

Légende relative aux changements apportés à l'édition précédente (pour plus de détail voir annexe 0) :

° : création x : sans changement F : modification de forme - : cas inexistant

V : modification rétrospective de valeurs (activité ou FE) sans changement de méthode

A : actualisation seulement pour la dernière année ajoutée D : autres motifs de modification du contenu

2B Chimie / chemical industry

CRF/NFR	Catégorie / category	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
2B1	Production d'ammoniac / <i>ammonia production</i>	X	X	X	X	-	-	-	-
2B2	Production d'acide nitrique / <i>nitric acid production</i>	X	X	X	X	-	-	-	-
2B3	Production d'acide adipique / <i>adipic acid production</i>	X	X	X	-	-	-	X	-
2B4	Production et utilisation de carbure de calcium / <i>calcium carbide production and use</i>	X	X	X	-	-	-	X	-
2B5	Production d'acide glyoxylique et autres fabrications à l'origine de N ₂ O / <i>glyoxylic acid production and other N₂O releases manufacturing</i>	X	X	X	-	-	-	-	-
2B5	Production de noir de carbone / <i>black carbon production</i>	X	X	X	-	-	-	X	-
2B5	Production d'acide sulfurique / <i>sulfuric acid production</i>	X	-	X	-	-	-	-	-
2B5	Production de dioxyde de titane / <i>titane dioxide production</i>	X	-	X	-	-	-	X	-
2B5	Production d'engrais / <i>fertilisers production</i>	X	-	-	X	X	-	X	-
2B5	Fabrication d'explosifs / <i>explosive manufacturing</i>	X	-	-	-	-	-	X	-
2B5	Production de chlore / <i>chlorine production</i>	X	-	-	-	X	-	-	-
2B5	Productions d'autres produits de la chimie inorganique / <i>other inorganic chemicals</i>	X	X	X	X	-	-	X	-
2B5	Production d'éthylène et de propylène / <i>ethylene and propylene production</i>	X	X	X	-	-	-	-	-
2B5	Production d'autres produits de la chimie organique / <i>other organic chemistry production</i>	X	X	X	-	-	-	X	-

Production d'ammoniac

Il y a actuellement en France, 4 sites de production d'ammoniac. La synthèse de l'ammoniac, à partir de gaz naturel, est émettrice de CO₂, NO_x, COVNM et NH₃.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B1
CEE-NU / NFR	2B1
CORINAIR / SNAP 97	040403
CITEPA / SNAP _c	040403
CE / directive IED	4.2.a
CE / E-PRTR	4bi
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24 (ancienne) ; 20 (nouvelle)
NAF 700	24.1A (ancienne) ; 2011Z (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production totale nationale	Utilisation d'un facteur d'émission spécifique à la France à partir de données connues par site

Rang GIEC

2 (par assimilation) du fait de la prise en compte de données spécifiques à une partie des installations.

Principales sources d'information utilisées :

- [19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants
 [118] UIC - Rapport annuel sur l'évolution de l'industrie chimique en France

¹ Voir section « description technique, point 4 »

La synthèse de l'ammoniac est réalisée par reformage à la vapeur à partir du gaz naturel (utilisé en tant que matière première).

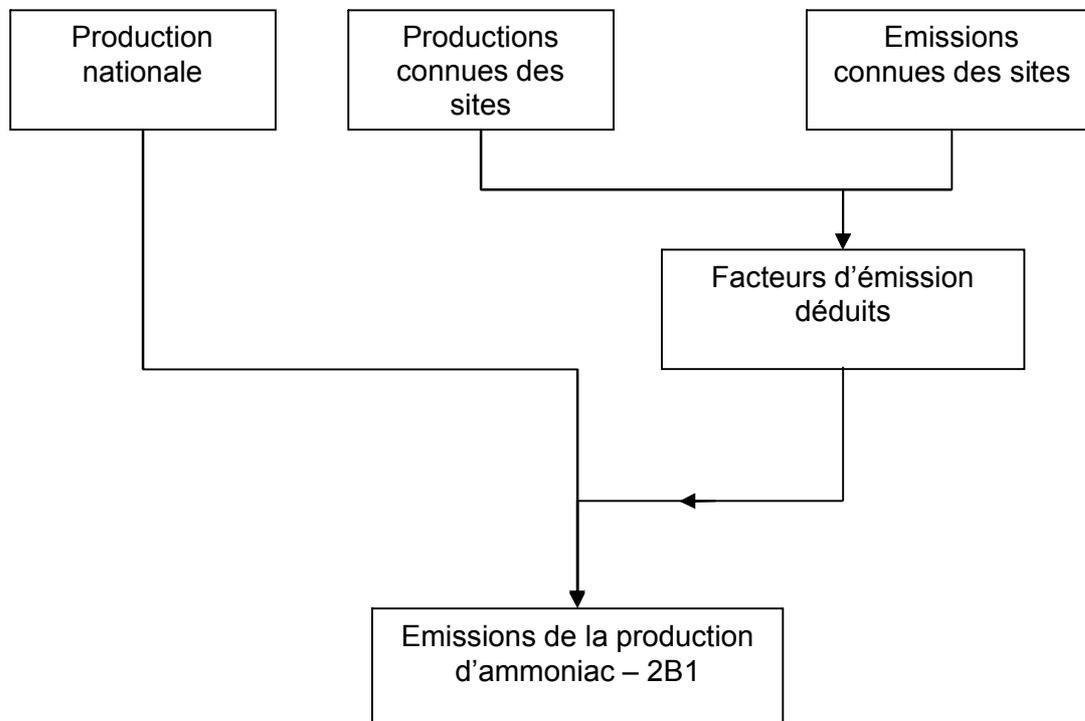
Le carbone libéré conduit à la production de CO₂, dont une partie est valorisée pour la synthèse de l'urée ou la production de carbone liquide et l'autre partie est rejetée directement à l'atmosphère.

L'hydrogène est mis en réaction avec l'azote pour produire l'ammoniac, ce qui conduit à des rejets de NO_x et de NH₃ en quantité très faible.

Les émissions connues à partir des données spécifiques des sites permettent de déterminer des facteurs d'émissions moyens appliqués à la production nationale [19, 118].

Il y avait 7 sites de production en 1990, 2 sites ont arrêté leur production courant 2001 et un autre courant 2009.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Le CO₂ est le seul gaz à effet de serre résultant de la fabrication de l'ammoniac.

Deux spécificités sont à considérer quant au calcul des émissions de CO₂ :

- D'une part, le gaz naturel est utilisé en tant que matière première mais également en tant que combustible. Ces deux consommations sont à l'origine d'émissions de CO₂. Seules les émissions du CO₂ issues des consommations non énergétiques de gaz naturel sont comptabilisées dans cette partie. Pour information, la consommation de gaz naturel en tant que matière première est fournie directement par les différents sites de production.
- D'autre part, une partie du CO₂ émis est réutilisée pour la synthèse de l'urée ou la production de carbone liquéfié. Ces émissions sont tout de même comptabilisées pour la production d'ammoniac car le CO₂ utilisé pour fabriquer le produit (urée ou carbone liquéfié) sera réémis après un stockage intermédiaire temporaire (exemple : hydrolyse de l'urée par les microorganismes du sol suite à son épandage en tant que fertilisant).

A noter qu'un site de production ne produit pas l'hydrogène nécessaire au procédé mais l'achète à un site voisin. Par suite ce site n'émet pas de CO₂ associé.

A partir de 1990, les données spécifiques disponibles sont exploitées [19]. La valeur retenue pour 1990 est appliquée aux années antérieures.

kg CO ₂ / Mg NH ₃	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission	1 140	1 130	1 130	1 130	1 270	1 200	1262

L'augmentation du facteur d'émission constatée en 2010 est due à la fermeture courant 2009 du site qui ne produisait pas lui-même l'hydrogène nécessaire à la fabrication de NH₃.

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

Acidification et pollution photochimique

La production d'ammoniac est émettrice de NOx et COVNM.

a/ NOx

Les données récentes disponibles [19] conduisent à l'utilisation des facteurs d'émission nationaux moyens ci-après. De 1980 à 2002, le facteur d'émission moyen déterminé pour l'année 2003 est appliqué.

Année	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g NOx / Mg	1 780	1 780	1 780	1 780	1 840	2 282	2380	1445

La hausse observée en 2010 est due au fait que le site qui a fermé en 2009 n'émettait pas de NOx car ce site ne produisait pas lui-même l'H₂ nécessaire à la fabrication de NH₃.

b/ COVNM

La même approche est utilisée.

Année	1988	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g COVNM / Mg	96	96	96	96	69	12	14	11

La baisse du facteur d'émission de COVNM depuis 2003 est liée à l'amélioration des performances des technologies employées.

Pour les deux substances, la dispersion des résultats d'une installation à l'autre est forte, les valeurs moyennes peuvent ne pas être représentatives d'une installation considérée isolément.

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

Production d'acide nitrique

La production d'acide nitrique est assurée en France par 9 sites en 2012 contre 19 en 1990. Cette activité est à l'origine de quantités importantes de N₂O de NO_x et de petites quantités de NH₃.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B2
CEE-NU / NFR	2B2
CORINAIR / SNAP 97	040402
CITEPA / SNAP _c	040402
CE / directive IED	4.2b
CE / E-PRTR	4bii
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24 (ancienne) ; 20 (nouvelle)
NAF 700	241G (ancienne) ; 1910Zp et 2014Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production totale nationale	Utilisation d'un facteur d'émission spécifique à la France à partir de données connues par site

Rang GIEC

2 (par assimilation) du fait de la prise en compte de données spécifiques à une partie des installations.

Principales sources d'information utilisées :

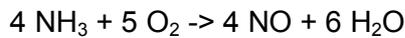
[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[143] UNIFA – Union des industries de la fertilisation – communication personnelle de données

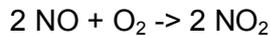
¹ Voir section « description technique, point 4 »

L'acide nitrique (HNO₃) est produit par oxydation catalytique (toile de platine) de l'ammoniac (NH₃) en présence d'air. Deux types de procédés industriels sont utilisés : simple pression et double pression. On distingue chimiquement trois étapes :

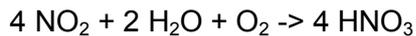
Oxydation de l'ammoniac en oxyde nitreux (NO)



Oxydation de celui-ci en oxyde nitrique (NO₂)



Absorption de celui-ci dans l'eau (HNO₃)



La réaction complète est donc : $\text{NH}_3 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

De plus les réactions parasites occasionnent la formation de protoxyde d'azote (N₂O).

- sur toute la durée du cycle : $4 \text{NH}_3 + 4 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{N}_2\text{O} + 3 \text{H}_2\text{O}$
- en début ou fin de cycle : $2 \text{NH}_3 + 8 \text{NO} \rightarrow 5 \text{N}_2\text{O} + 3 \text{H}_2\text{O}$
 $4 \text{NH}_3 + 4 \text{NO} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{N}_2\text{O} + 6 \text{H}_2\text{O}$

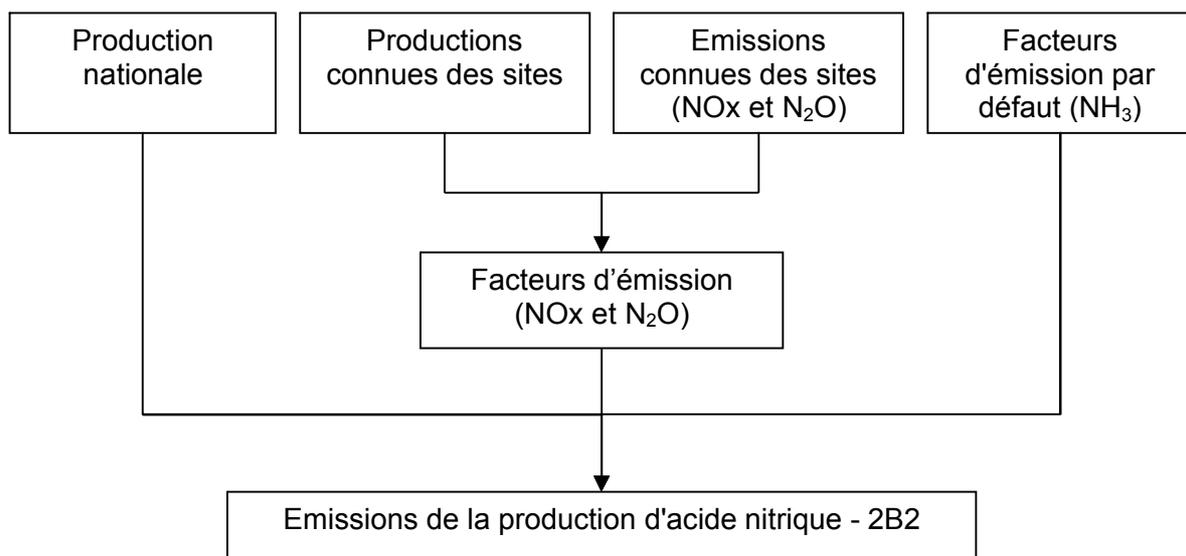
En conséquence, la production d'acide nitrique est une source de N₂O, de NO_x et de petites quantités de NH₃.

Les ateliers sont équipés de SCR afin de réduire les NO_x depuis 1995.

Les productions en France sont communiquées par l'UNIFA [143].

Les déclarations annuelles des rejets [19] fournissent des informations sur les émissions de NO_x et de N₂O.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

La production d'acide nitrique est émettrice de N₂O. L'arrêté du 2 février 1998 fixe une valeur limite d'émissions aux installations nouvelles et existantes à 7 kg/t HNO₃ 100%.

L'UNIFA [143] a communiqué au CITEPA les émissions par site en 1990, 1998 à 2001. Pour les années intermédiaires, seul un bilan global a été fourni. Ces données ont été comparées par le CITEPA aux données disponibles dans les déclarations des rejets des industriels [19] pour validation.

A partir de 2002, les émissions de chaque site sont disponibles dans les déclarations des rejets industriels [19].

En 2002, les industriels ont adopté un référentiel de Bonnes Pratiques approuvé par l'AFNOR [146] pour estimer les émissions de N₂O des ateliers de fabrication d'acide nitrique.

Une amélioration des émissions spécifiques est observée depuis 1990 grâce à l'optimisation des catalyseurs et des rendements de production.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg N ₂ O/t HNO ₃ 100%	6,6	6,5	6,5	5,0	1,6	1,0	0,7

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[143] UNIFA – Union des industries de la fertilisation – communication personnelle de données

[146] AFNOR – référentiel de bonnes pratiques BP X 30-331

Acidification et pollution photochimique

La production d'acide nitrique est émettrice de NOx.

Depuis 1990 : Du fait de l'équipement progressif en SCR des ateliers depuis 1995 et des fermetures de certains ateliers, les émissions spécifiques ont été considérablement réduites.

Un bilan des émissions par site a été réalisé pour les années 1990, 1994, 1995 et depuis 2002 chaque année par le CITEPA à partir des déclarations des rejets des industriels transmise par l'administration [19].

Avant 1990 : Une étude du CITEPA [144] permet de connaître les facteurs d'émission moyens pour les années 1960 et 1970. Le facteur d'émission des années intermédiaires est interpolé.

	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg NOx/ t HNO ₃ 100%	5,7	4,7	1,8	1,8	1,2	0,5	0,5	0,5

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[144] CITEPA - Etude documentaire n°53 décembre 1977 page 310

Production d'acide adipique

Il n'y a qu'un seul site de production d'acide adipique en France, l'usine Rhodia à Chalampé.

L'acide adipique se présente sous la forme d'une poudre blanche employée essentiellement pour la production de nylon.

La production d'acide adipique engendre des émissions de N₂O en quantité importante.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B3
CEE-NU / NFR	2B3
CORINAIR / SNAP 97	040521
CITEPA / SNAPc	040521
CE / directive IED	4.2b
CE / E-PRTR	4bii
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24 (ancienne) ; 20 (nouvelle)
NAF 700	241G (ancienne) ; 1910Zp et 2014Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production totale nationale confidentielle	Communication personnelle du site de production, méthode spécifique

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[147] Rhodia PI Chalampé - Données confidentielles communiquées par le site

¹ Voir section « description technique, point 4 »

L'acide adipique est produit par oxydation d'un mélange de cyclohexanone / cyclohexanol sous l'action de l'acide nitrique. Cette oxydation engendre des émissions de N₂O principalement et de NOx dans une moindre mesure. Les effluents gazeux émis par les ateliers de Chalampé contiennent entre 40 et 65% de N₂O. Le gaz de procédé est épuré thermiquement.

L'atelier de destruction des N₂O est installé depuis 1998 sur le site et permet, par absorption des NOx formés, la synthèse d'acide nitrique. Cet atelier est équipé d'un traitement catalytique des NOx avant rejet à l'atmosphère. Les émissions liées à la synthèse de l'acide nitrique sont traitées dans la section « 2B2_nitric acid production » d'OMINEA.

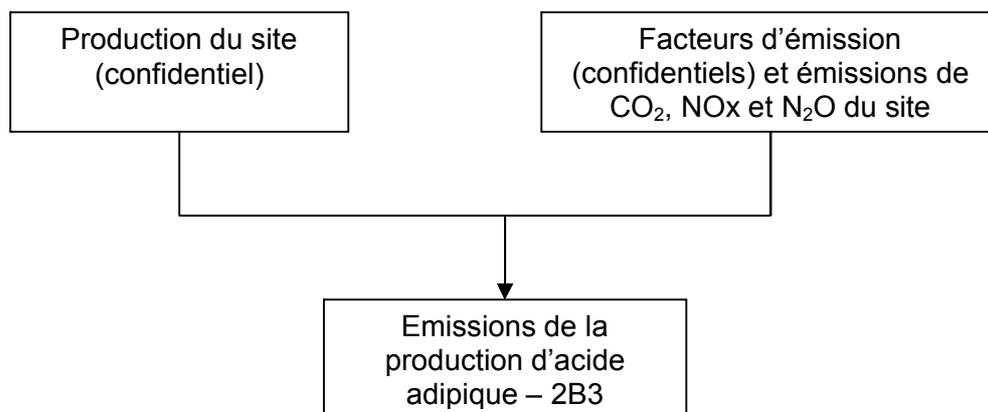
Les émissions de N₂O et de NOx proviennent :

- des unités de fabrication d'acide adipique lorsque l'unité de traitement est hors service,
- de l'unité de traitement thermique des N₂O (N₂O résultant).

Il est à noter également que le site émet également du CO₂ qui provient de l'oxydation d'une partie des matières premières.

Les émissions, facteurs d'émission et la production (confidentielle) sont communiqués directement par le site [147]. Les émissions sont comparées à la déclaration des rejets faite à la DRIRE [19] pour validation.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ CO₂

La production d'acide adipique est émettrice de CO₂ qui correspond à une partie des matières premières oxydées.

Les émissions de CO₂ sont déterminées à partir des déclarations des rejets [19]. La valeur du facteur d'émission établie sur la base des années récentes est rétroplée par calcul jusqu'en 1960 compte tenu des caractéristiques de l'installation.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Valeur relative pour le FE CO ₂	100	100	100	100	100	100	84

b/ N₂O

La production d'acide adipique est émettrice de N₂O.

Les émissions de N₂O communiquées par l'usine de Chalampé sont estimées conformément au référentiel de Bonnes pratiques [148] approuvé par l'AFNOR.

Les émissions ont été considérablement réduites depuis 1998 suite à l'installation de l'unité de traitement thermique. Les émissions sont fonction des phases d'arrêt du traitement thermique. L'année 2000 est considérée comme une année optimale.

Les facteurs d'émission sont confidentiels [149], ils sont communiqués en valeur relative (base 100 en 1990).

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Valeur relative pour le FE N ₂ O	100	101	14	7	2	1	0,4

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[148] AFNOR – Référentiel de bonnes pratiques BP X 30-330

[149] Rhodia PI Chalampé – Communication personnelle de données - confidentiel

Acidification et pollution photochimique

a/ NOx

La production d'acide adipique est émettrice de NOx.

Les émissions de NOx sont extraites des déclarations des rejets transmises par la DREAL [19].

Les productions et facteurs d'émission sont confidentiels, ils sont donc communiqués en valeur relative (base 100 en 1990).

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Valeur relative pour le FE NOx	100	88	35	20	9	10	14

Une forte baisse du facteur d'émission des NOx est constatée. Cette baisse est due à la mise en place d'un procédé de récupération des vapeurs nitreuses et de leur transformation en acide nitrique.

b/ COVNM

La production d'acide adipique est émettrice de COVNM.

Les émissions de COVNM sont extraites des déclarations des rejets [19] pour les années 2006-2008 et rétopolées par calcul jusque 1990. Elles sont directement liées aux caractéristiques des matières premières utilisées.

Les productions et facteurs d'émission sont confidentiels, ils sont donc communiqués en valeur relative (base 100 en 1990).

A noter que ces émissions restent en valeur absolue très faibles.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Valeur relative pour le FE COVNM	100	88	67	64	78	83	81

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

Production et utilisation de carbure de calcium

Les émissions attachées à la production et à l'utilisation de carbure de calcium sont couvertes dans cette section.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B4
CEE-NU / NFR	2B4
CORINAIR / SNAP 97	040412
CITEPA / SNAP _c	040412
CE / directive IED	4.2e
CE / E-PRTR	4bv
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24 (ancienne) ; 20 (nouvelle)
NAF 700	241E (ancienne) ; 2013B (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production totale nationale	Extrapolation au niveau national à partir des données connues par sites

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[497] Direction générale des douanes – importation et exportation du carbure de calcium (données non publiques – communication du 24 octobre 2012)

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Le carbure de calcium est obtenu dans un four électrique à très haute température (2200°C) par réduction de la chaux par du carbone (sous forme de coke).

Le carbure de calcium est utilisé :

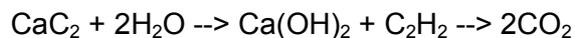
- dans la fabrication d'engrais (cyanamide),
- en métallurgie,
- en précurseur d'acétylène.

Pour la production (à partir de chaux) :



Les gaz produits étant réutilisés comme combustibles, le CO contenu dans les gaz est oxydé en CO₂.

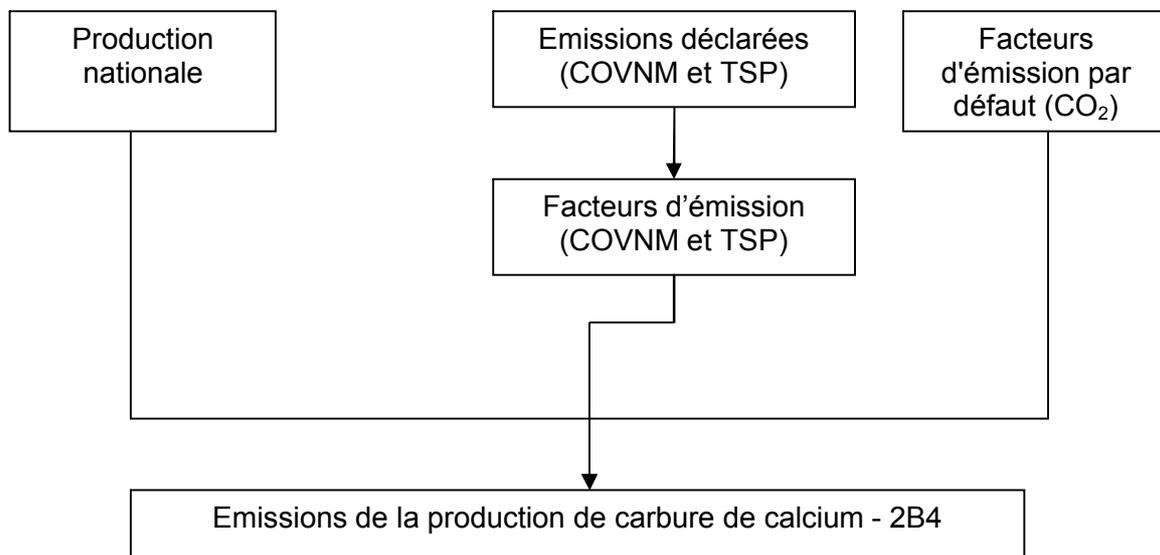
Pour l'utilisation :



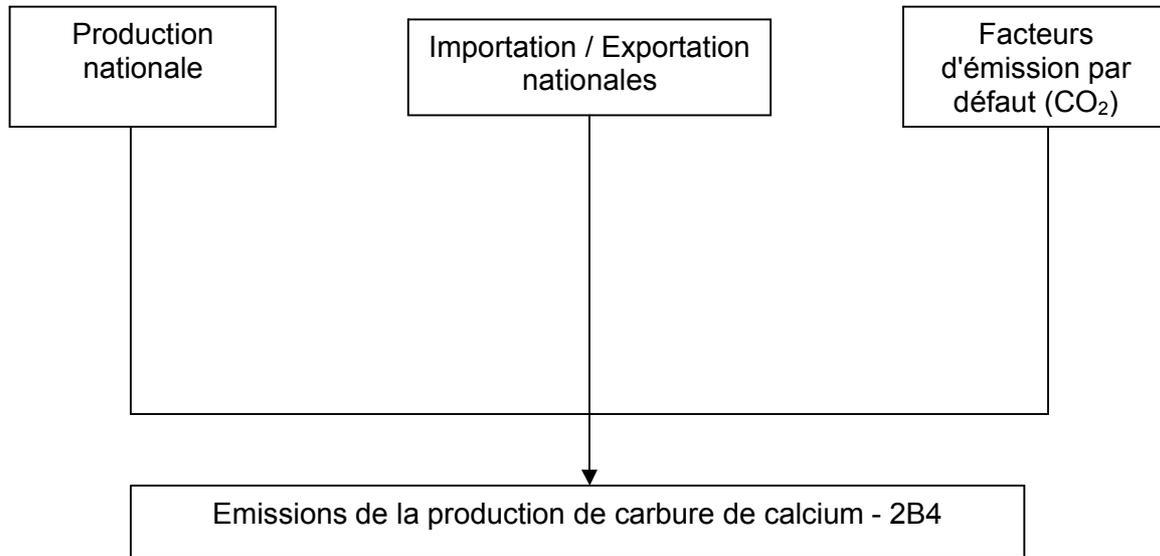
La production de carbure de calcium était assurée en France par un seul site qui a cessé son activité depuis 2003.

Les facteurs d'émission sont utilisés pour le CO₂ et les émissions déclarées pour les COVNM et les TSP [19].

Logigramme du processus d'estimation des émissions liées à la production de carbure de calcium



Lors de l'utilisation du carbure de calcium, celui-ci rejette le carbone contenu sous forme de CO₂. Ces émissions sont donc comptabilisées également dans ce secteur. Les consommations sont déterminées à partir des données de production et d'import/export fournies par les douanes [497]. Un facteur d'émission est utilisé pour calculer les émissions de CO₂.

Logigramme du processus d'estimation des émissions liées à la production de carbure de calcium

Gaz à effet de serre***Production***

Le facteur d'émission de CO₂ lié à la production de carbure de calcium provient des guidelines du GIEC [255] : 1 090 kg CO₂ / Mg de carbure.

Consommation

Le facteur d'émission de CO₂ lié à la consommation de carbure de calcium provient des guidelines du GIEC [255] : 1 100 kg CO₂ / Mg de carbure.

Références

[255] IPCC revised 1996 guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, reference manual, pages 2.21 & 2.22

Acidification et pollution photochimique

La production de carbure de calcium est à l'origine d'émissions de COVNM : il s'agit d'acétylène.

Les facteurs d'émissions sont déterminés à partir des émissions déclarées [19] pour les années 1996, 1997, 1998, 2000 et 2001. Lorsque ces émissions ne sont pas disponibles, le facteur d'émission utilisé est la moyenne des facteurs d'émission recalculés pour les années connues. La cessation d'activité est intervenue en 2003.

	1990	1995	2000	2003 et au-delà
g COVNM / Mg	8 420	8 420	12 300	0

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

Production d'acide glyoxylique et autres fabrications à l'origine de N₂O

Cette section porte sur la production d'acide glyoxylique et d'autres produits à l'origine d'émissions de N₂O. Les installations connexes de combustion sont traitées dans d'autres sections.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B5 partiel
CEE-NU / NFR	2B5 partiel
CORINAIR / SNAP 97	040523 et 040527 (partiel)
CITEPA / SNAPc	040523 et 040527 (partiel)
CE / directive IED	4.1b
CE / E-PRTR	4a ⁱⁱ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24 (ancienne) ; 20 (nouvelle)
NAF 700	241G (ancienne) ; 1910Zp et 2014Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Productions totales nationales confidentielles	Données d'émissions des sites

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[150] Dossier d'engagement AERES – site de Cuise-Lamotte - CLARIANT

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Jusqu'en 2001, il y avait 2 sites de production d'acide glyoxylique en France (Clariant à Lillebonne et à Cuise-Lamotte). Depuis la fermeture en 2001, du site de Lillebonne, seul le site de Cuise-Lamotte produit de l'acide glyoxylique, émetteur de N₂O. Ce site produit également des produits de spécialités à l'origine de N₂O. Ces fabrications sont également émettrices de NOx et COVNM.

a/ Acide glyoxylique et glyoxal

Le glyoxal est produit par oxydation de l'acétaldéhyde sous l'action de l'acide nitrique. L'acide glyoxylique est produit par oxydation du glyoxal par l'acide nitrique. Le glyoxal et l'acide glyoxylique sont vendus en phase aqueuse, le premier est un produit employé par les industries textile, papetière et pharmaceutique notamment, le second est un intermédiaire de synthèse employé notamment par les industries pharmaceutiques ainsi que l'industrie des arômes et des parfums.

L'oxydation dans ces synthèses est à l'origine de N₂O et de NOx. Un système de traitement catalytique des émissions de N₂O a été introduit à partir de 1998 sur les unités de glyoxal de Cuise-Lamotte et en 2002 sur les unités d'acide glyoxylique.

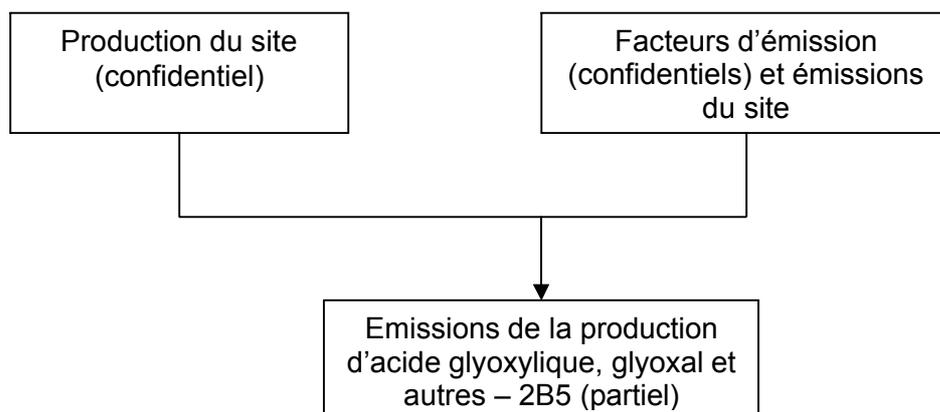
b/ Autres fabrications

Le site de Cuise-Lamotte produit également de l'acide para tertio butylbenzoïque (PTTB) et de l'acide 4-méthylsulfonyl-nitrobenzoïque (NMSBA) qui sont à l'origine d'émissions de N₂O, NOx et COVNM.

Les émissions sont déterminées à partir des déclarations annuelles des rejets.

Les productions, confidentielles, sont extraites des déclarations annuelles [19] et de données du site [150] validées dans le cadre d'un engagement de progrès.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre**a/ Acide glyoxylique et glyoxal**

La production d'acide glyoxylique et glyoxal est émettrice de N₂O.

Les émissions de N₂O déclarées par les sites de Lillebonne et de Cuise-Lamotte [19] sont estimées conformément au référentiel de Bonnes Pratiques approuvé par l'AFNOR [151].

Depuis l'installation du traitement catalytique, en dehors des phases transitoires (démarrages, arrêts, incidents) rares et de durées limitées, les émissions de N₂O sont réduites en N₂ et O₂. La durée des phases transitoires explique les variations des facteurs d'émissions. En marche normale de l'installation, les émissions de N₂O sont déterminées par mesures en continu des débits d'air et des concentrations en sortie de l'unité de traitement. En marche dégradée, les émissions de N₂O sont déterminées à partir de bilans massiques pour le glyoxal et à partir de mesures pour l'acide glyoxylique (les gaz détournés sont analysés en même temps que les gaz normalement traités dans la cheminée).

La marche dégradée de l'installation se résume à environ 6 jours par an.

Les productions étant confidentielles, les facteurs d'émission sont confidentiels par effet mécanique, ils sont donc communiqués en valeur relative (base 100 en 1990).

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Valeur relative du FE N ₂ O	100	99	58	9,4	7,3	9	7

Il est à noter que le remplacement du catalyseur peut engendrer de fortes variations certaines années. Une forte baisse des émissions est par exemple constatée en 2008 suite au remplacement d'un catalyseur.

b/ Autres fabrications

Les productions de PTTB et de MTBA sont émettrices de N₂O.

Les émissions de N₂O sont extraites des déclarations des rejets du site de Cuise-Lamotte [19].

Les productions et facteurs d'émission sont confidentiels, ils sont donc communiqués en valeur relative (base 100 en 1990). Les effluents sont reliés à un système de traitement des effluents depuis 2005.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Valeur relative du FE N ₂ O	100	100	100	52	8	8	8

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[151] AFNOR – Référentiel de Bonnes Pratiques BP X 30-332

Acidification et pollution photochimique**a/ Acide glyoxylique et glyoxal**

La production d'acide glyoxylique et glyoxal est émettrice de NOx.

Les émissions de NOx sont extraites des déclarations annuelles des rejets [19].

Les productions et facteurs d'émission sont confidentiels, ils sont donc communiqués en valeur relative (base 100 en 1990).

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Valeur relative du FE NOx	100	98	96	54	9	11	12

La forte baisse observée postérieurement à 2005 s'explique par la mise en place d'une unité de traitement catalytique des NOx.

b/ autres fabrications

La production d'acide para tertio butylbenzoïque est à l'origine d'émissions de COVNM et de NOx. La production d'acide 4-méthylsulfonyl-nitrobenzoïque est à l'origine d'émissions de NOx.

Les émissions de NOx et COVNM sont extraites des déclarations annuelles des rejets [19].

Les productions et facteurs d'émission sont confidentiels, ils sont donc communiqués en valeur relative (base 100 en 1990).

Suite à l'arrêt de la production d'acide para tertio butylbenzoïque en 2006, il n'y a plus d'émission de COVNM et les émissions de NOx diminuent fortement.

b.1/ NOx

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Valeur relative du FE NOx	100	100	100	52	8	8	8

b.2/ COVNM

	1990	1995	2000	2005	Après 2006
Valeur relative du FE COVNM	100	100	100	28	0

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

Production de noir de carbone

La présente section traite des émissions engendrées par la production de noir de carbone à l'exclusion des émissions relatives aux éventuelles installations de combustion connexes.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B5
CEE-NU / NFR	2B5
CORINAIR / SNAP 97	040409
CITEPA / SNAP _c	040409
CE / directive IED	4.2e
CE / E-PRTR	4bv
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24 (ancienne) ; 20 (nouvelle)
NAF 700	241E (ancienne) ; 2013B (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production totale nationale	Extrapolation au niveau national à partir des données connues par site

Rang GIEC

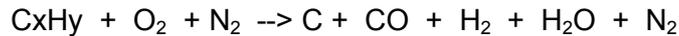
2

Principales sources d'information utilisées :

[53] SESSI – Bulletin mensuel de statistique industrielle

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Le Noir de carbone est produit par cracking catalytique par combustion ménagée d'hydrocarbures aromatiques



Les principaux produits du procédé en dehors des émissions de la combustion sont le CO et les COVNM. D'autres polluants sont émis en plus faible quantité : CH₄ et particules.

Ce procédé s'effectue en six étapes :

1) La pyrolyse de l'huile

L'huile (définie comme matière première primaire) est injectée dans le réacteur dans une zone à haute température de densité d'énergie élevée qui est obtenue en brûlant du gaz naturel (défini comme matière première secondaire) dans de l'air. Cet air est en excès par rapport à la quantité de gaz naturel mais en défaut pour la matière première primaire. Il en résulte une combustion incomplète de l'huile qui est par conséquent pyrolysée et forme le noir de carbone entre 1 200°C et 1 900°C. Le gaz naturel, quant à lui, est brûlé complètement.

Il est à noter cependant que toute l'huile ne se transforme pas en noir de carbone : le rendement de la réaction est d'environ 50 %.

2) La trempe

Le mélange réactionnel est ensuite trempé dans de l'eau. Des gaz résiduels sont formés à partir du carbone de l'huile qui ne s'est pas transformé en noir de carbone et de la combustion complète du gaz naturel.

3) La filtration

Le noir de carbone solide est séparé des gaz résiduels.

4) Le broyage

Le noir de carbone obtenu par la réaction est broyé et mis sous forme de granulés.

5) Le séchage

Le noir de carbone est ensuite séché. Il est à noter que l'énergie nécessaire au séchage de ce produit provient de la combustion d'une partie des gaz résiduels. C'est lors de cette étape qu'est émise une partie du CO₂ formé lors de la combustion du gaz naturel.

Après séchage le noir de carbone est prêt à être commercialisé.

6) L'élimination des gaz résiduels

Les gaz résiduels qui ne servent pas à sécher le noir de carbone sont soit torchés soit valorisés énergétiquement au sein d'une chaudière. C'est lors de cette étape qu'est émis le CO₂ restant. Pour information le CO₂ issu de la valorisation des gaz résiduels sous chaudière est comptabilisé dans le secteur de la combustion industrielle (CRF 1A2).

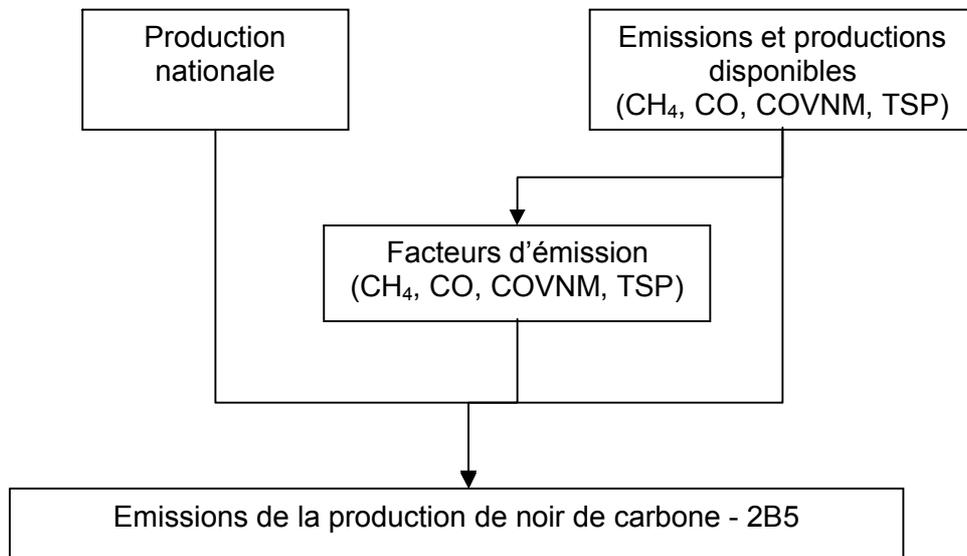
Les émissions relatives au procédé sont donc difficiles à isoler si une chaudière est placée en aval.

En 2011, la production de noir de carbone n'est plus assurée en France que par deux sites (fermeture d'un site en septembre 2009).

A partir de 1990, le niveau de production national est déterminé à partir des données du SESSI [53].

Les émissions sont déterminées à partir d'un bilan par site de production. Ces informations sont disponibles depuis quelques années seulement. Pour les années précédentes, les facteurs d'émission moyens sont appliqués.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

La production de noir de carbone est à l'origine d'émissions de CH₄ et de CO₂.

Les facteurs d'émission sont déterminés à partir des émissions déclarées à partir de 2001 [19]. Pour les années précédentes, les mêmes facteurs d'émission sont conservés.

Les facteurs d'émission sont exprimés en base 100 pour des raisons de confidentialité (il n'y a plus que 2 sites en fonctionnement en 2011)

a/ CO₂

Facteurs d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
CO ₂ (base 100/1990)	100	100	100	108	114	109	100

b/ CH₄

Les facteurs d'émission sont déterminés à partir des émissions déclarées à partir de 2001 [19]. Pour les années précédentes, les mêmes facteurs d'émission sont conservés.

Facteurs d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
CH ₄ (base 100/1990)	100	100	100	7	14	9	7

La réduction des facteurs d'émission est due à la récupération systématique des gaz de procédé et à leur traitement (torchères) ou valorisation comme combustible sous chaudière.

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

Acidification et pollution photochimique

La production de noir de carbone est à l'origine d'émissions de SO₂, NO_x, CO et COVNM.

Les facteurs d'émission sont déterminés à partir des émissions déclarées à partir de 2001 [19]. Pour les années précédentes, les mêmes facteurs d'émission sont conservés.

La réduction des facteurs d'émission COVNM et CO est due à la récupération systématique des gaz de procédé et à leur traitement (torchères) ou valorisation comme combustible sous chaudière.

Les facteurs d'émission sont exprimés en base 100 pour des raisons de confidentialité (il n'y a plus que 2 sites en fonctionnement en 2011).

a/ SO₂

Facteurs d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011
SO ₂ (base 100/1990)	100	100	100	93	101	92

b/ NO_x

Facteurs d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011
NO _x (base 100/1990)	100	99	99	90	115	129

c/ COVNM

Facteurs d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011
COVNM (base 100/1990)	100	100	100	7	32	30

d/ CO

Facteurs d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011
CO (base 100/1990)	100	100	100	10	18	4

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

Production d'acide sulfurique

Les producteurs d'acide sulfurique appartiennent à différents secteurs :

- l'extraction de minerais métalliques,
- la production de métaux non-ferreux,
- la chimie dont la production d'engrais.

Soit, six sites en 2010 (plus nombreux antérieurement à cette date).

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B5
CEE-NU / NFR	2B5
CORINAIR / SNAP 97	040401
CITEPA / SNAPc	040401
CE / directive IED	4.2b
CE / E-PRTR	4bii
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	13, 23, 24, 27.4 (ancienne) ; 20, 24.4 (nouvelle)
NAF 700	241E (ancienne) ; 2013B (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production totale nationale	Extrapolation au niveau national à partir des données connues par site

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[118] UIC - Rapport annuel sur l'évolution de l'industrie chimique en France

¹ Voir section « description technique, point 4 »

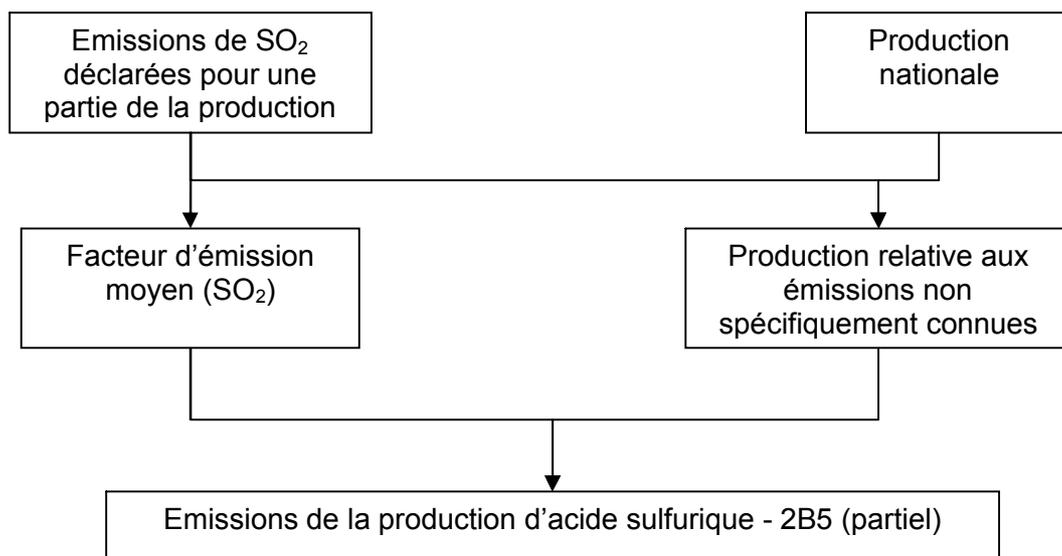
L'acide sulfurique est obtenu selon les trois étapes suivantes :

- production de SO_2 ,
- oxydation du SO_2 en SO_3 ,
- absorption du SO_3 gazeux,
- les émissions du procédé sont constituées de SO_2 et SO_3 (ensemble nommé SO_x) et rapportées en SO_2 .

Seules les émissions de SO_2 sont considérées pour cette activité.

A partir de 1990, les productions annuelles d'acide sulfurique sont disponibles dans les rapports annuels de l'UIC [118]. Les émissions de SO_2 sont calculées à partir des émissions disponibles pour certaines installations au travers des déclarations annuelles des industriels. Un facteur d'émission est déduit de ces informations et appliqué à l'ensemble de la production.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Acidification et pollution photochimique

La production d'acide sulfurique est à l'origine d'émissions de SO₂.

Le facteur d'émission est calculé à partir des émissions déclarées (partiellement disponibles) [19] et des productions correspondantes. Le facteur d'émission ainsi déterminé est utilisé pour calculer les émissions du reste de la production non prise en compte (par rapport à la production nationale définie à partir du SESSI [53]).

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g SO ₂ / Mg	4 190	3 290	3 190	2 070	2 110	2 680	2 400

La forte baisse du facteur d'émission constatée après 2000 tient notamment à la fermeture en 2001 du site Metaleurop (Nord Pas de Calais) important émetteur de SO₂.

Depuis 2003, le facteur d'émission fluctue dans une fourchette d'environ ± 10% autour de la valeur de 2200 g SO₂ / Mg à cause des variations de fonctionnement du procédé.

L'augmentation du facteur d'émission constatée pour 2011 prend en compte de surcroît la baisse de performance du système d'épuration (double catalyse) d'un des sites produisant de l'acide sulfurique.

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[53] SESSI – Bulletin mensuel de statistique industrielle

Production de dioxyde de titane

Cette section traite de la production de dioxyde de titane hors combustion dans des installations connexes.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B5 (partiel)
CEE-NU / NFR	2B5 (partiel)
CORINAIR / SNAP 97	040410
CITEPA / SNAP _c	040410
CE / directive IED	4.2e
CE / E-PRTR	4bv
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24 (ancienne) ; 20 (nouvelle)
NAF 700	241E (ancienne) ; 2013B (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production totale nationale	Extrapolation au niveau national à partir des données connues par site

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

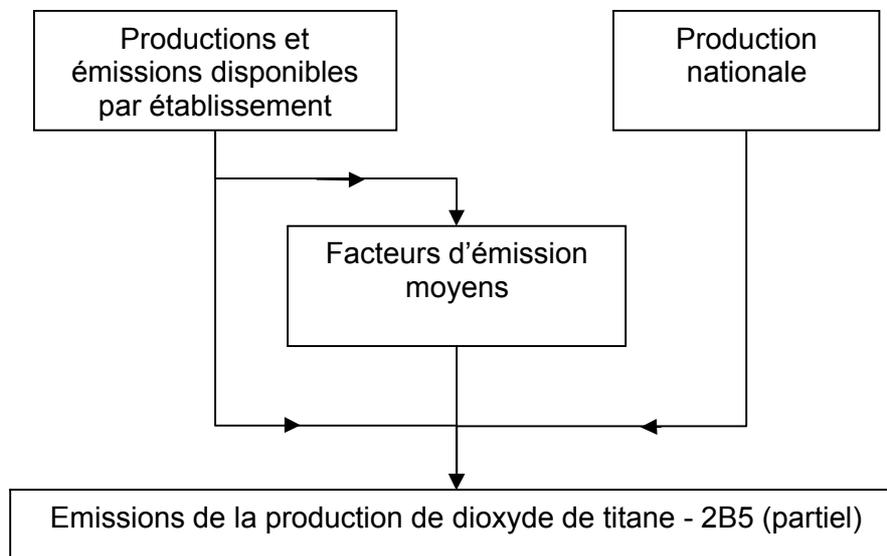
¹ Voir section « description technique, point 4 »

En France, le TiO_2 est produit selon le procédé sulfurique. Ce procédé nécessite une attaque du minerai à l'acide sulfurique (2,2 à 4 Mg/Mg de TiO_2). Le produit est ensuite calciné. Ce procédé entraîne des émissions importantes de SO_2 ainsi que des émissions de TSP. Les émissions de NO_x provenant des combustibles sont comptabilisées dans la partie relative à la combustion.

Trois sites de production sont recensés en France. Cependant, un de ces 3 sites a fermé en 2009, c'est pourquoi les activités et facteurs d'émission sont confidentiels à partir de cette date.

A partir de 1990, les productions annuelles de dioxyde de titane sont obtenues à partir des déclarations annuelles des émissions pour les trois sites considérés [19]. Pour les années antérieures, l'évolution de l'activité observée en 1990-1991 est appliquée rétrospectivement à la période 1960 - 1990.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Acidification et pollution photochimique

Les émissions de SO₂ sont disponibles directement à partir des déclarations annuelles de rejets des industriels [19] pour la plupart des années depuis 1990. Connaissant les niveaux d'activité, un facteur d'émission moyen est recalculé chaque année. Du fait de la confidentialité de l'activité, ces facteurs d'émission sont données en valeurs relatives (base 100 en 1990) :

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g SO ₂ / Mg	100	28	19	10	12	10	6

Afin de limiter les émissions de SO₂, les industriels ont progressivement installé des systèmes de traitement ce qui explique la forte réduction du facteur d'émission.

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

Autres procédés de l'industrie chimique inorganique

Cette activité regroupe les émissions des installations qui ne peuvent pas être classées dans d'autres secteurs déjà définis.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B5 (partiel)
CEE-NU / NFR	2B5 (partiel)
CORINAIR / SNAP 97	040416
CITEPA / SNAP _c	040416
CE / directive IED	4.2
CE / E-PRTR	4b
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24 (ancienne) ; 20 (nouvelle)
NAF 700	24.1E (nouvelle) ; 2013B (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Activité totale fictive	Facteurs d'émission recalculés à partir des émissions

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Différentes activités sont regroupées sous cette rubrique :

- la chimie du nucléaire (SNAP 040416 en partie),
- la production de sulfure de carbone (SNAP 040416 en partie),
- la production tétrachlorure de titane (SNAP 040416 en partie),
- la production de N₂O médical et industriel (SNAP 040416 en partie),
- la production d'hydrogène (SNAP 040416 en partie),
- diverses productions (colorants, pigments, etc.) (SNAP 040416 en partie).

Chimie du nucléaire :

Deux sites en France participent successivement à la préparation du combustible nucléaire en transformant l'uranium brut en hexafluorure d'uranium (UF₆) avant enrichissement.

Le premier site réalise la conversion des concentrés uranifères en tétrafluorure d'uranium (UF₄). Le procédé occasionne des émissions de NH₃, NO_x, TSP et N₂O en quantités importantes. Ces émissions proviennent notamment de l'utilisation d'ammoniac et d'acide nitrique dans les phases de purification.

Le second site réalise la transformation de l'UF₄ en UF₆. Ce site émet du SF₆. Les émissions sont traitées dans la section « 2E_HFC PFC and SF₆ production ».

Sulfure de carbone :

Il existe un seul site en France produisant ce composé. Le procédé émet du SO₂.

Hydrogène :

Quatre sites produisent de l'hydrogène en France. La production d'hydrogène est réalisée par vaporeformage du gaz naturel. Ce dernier est donc utilisé en tant que matière première. Il résulte de ce procédé des émissions de CO₂.

Tétrachlorure de titane :

Un seul site en France produit ce composé occasionnant des émissions de CO et CO₂. Le procédé a recours en effet à du coke de pétrole pour apporter le carbone nécessaire à la synthèse du TiCl₄.

N₂O médical et industriel :

Il existe un seul site en France produisant du N₂O médical et industriel. Au cours de la fabrication du N₂O, celui-ci est rejeté dans l'atmosphère à un certain nombre d'étapes du procédé.

Divers :

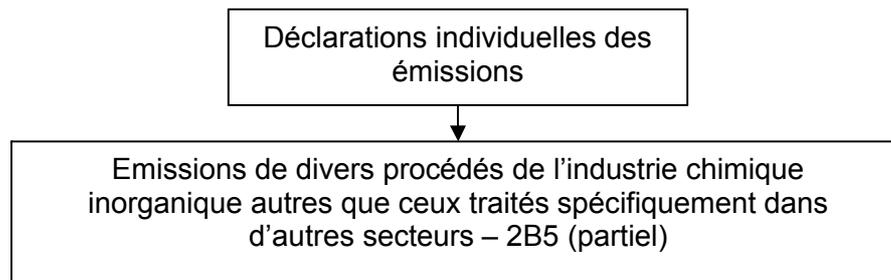
Trois activités sont considérées ici :

- la production de pigments et colorants à l'origine d'émissions de SO₂,
- la production de terres rares à l'origine d'émissions de COVNM,

- la chimie du soufre depuis 2000 en lien avec l'extraction du gaz naturel à l'origine d'émissions de SO₂, NO_x et COVNM. Avant 2000, cette activité est prise en compte par le site d'extraction du gaz naturel à Lacq.

Pour ces établissements, sont connues selon les années les émissions et les activités associées [19] et [50]. Pour les années sans information, des reports ou des interpolations sont effectués.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Pour le tétrachlorure de titane, la production d'hydrogène et la chimie du nucléaire :

Les données d'émissions proviennent directement des déclarations annuelles des émissions de polluants [19] depuis 1990. Pour les années sans information, des reports ou des interpolations linéaires sont réalisées.

Pour la production de N₂O :

Les données d'émissions et d'activité sont fournies directement par le site.

a) CO₂

Tétrachlorure de titane :

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
CO ₂ (base 100/1990)	100	100	100	100	75	100	99

Les facteurs d'émission sont données en base 100 pour des raisons de confidentialité (un seul site).

Il est à noter que les émissions de CO₂ du tétrachlorure de titane sont très faibles de l'ordre de 3 à 4 kt/an. Ces émissions sont issues du procédé de fabrication du TYiCl₄ et sont variables d'une année sur l'autre.

Hydrogène :

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
CO ₂ (kg/Mg)	10 900	10 900	10 900	10 900	10 100	10 200	10 080

Les émissions de CO₂ sont estimées à partir des consommations non énergétiques de gaz naturel des différents sites en considérant que l'ensemble du carbone entrant dans le procédé sous forme de gaz naturel est émis sous forme de CO₂.

b) N₂O

Chimie du nucléaire :

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
N ₂ O (base 100/1990)	100	100	101	104	58	9	7

Les facteurs d'émission sont données en base 100 pour des raisons de confidentialité (un seul site). La baisse du facteur d'émission constaté en 2010 et 2011 est liée à la mise en place d'un système de traitement des émissions de N₂O en octobre 2010.

Production de N₂O :

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
(base 100/1990)	100	104	98	124	100	86	27

Les fluctuations observées reflètent des variations dans les conditions opératoires de fonctionnement.

Les facteurs d'émission sont données en base 100 pour des raisons de confidentialité (un seul site).

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

Acidification et pollution photochimique

Les établissements recensés sont émetteurs de CO, COVNM, SO₂ et NOx. Les données d'émissions proviennent directement des déclarations annuelles des émissions de polluants [19] depuis 1990. Pour les années sans information, des reports ou des interpolations linéaires sont réalisées.

a/ SO₂

Sulfure de carbone :

Facteurs d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
SO ₂ (base 100/1990)	100	100	100	59	13	1	7

Du SO₂ est émis en cas de problème sur le process. Les variations du facteur d'émission reflètent l'incidence des conditions de fonctionnement. En 2010, il n'y a pas eu de marche dégradé des installations selon l'exploitant.

Les facteurs d'émission sont données en base 100 pour des raisons de confidentialité (1 seul site).

Divers :

Emissions	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Mg SO ₂	2 410	1 500	4 030	2 170	1 640	1 480	1 286

Le pic d'émission en 2000 s'explique par la prise en compte à partir de cette année d'un site spécialisé dans la chimie du soufre comptabilisé auparavant avec l'extraction du gaz. Ces deux sites ont été séparés en 1999 suite à des cessions d'activité. La diminution par la suite des émissions résulte de la mise en place d'un traitement sur une usine de production de pigments.

b/ NOx

Chimie du nucléaire :

Facteurs d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
NOx (base 100/1990)	100	100	100	71	163	132	106

Les facteurs d'émission sont donnés en base 100 pour des raisons de confidentialité (1 seul site).

Divers :

Emissions	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Mg NOx	357	253	202	173	158	126	140

La fluctuation des émissions est liée à celle de la production.

c/ COVNM

Divers :

Emissions	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
COVNM Mg	163	162	304	83	50	60	50

La baisse des émissions est liée à celle de la production.

d/ CO

Tétrachlorure de titane :

Facteurs d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
CO (base 100/1990)	100	100	100	100	75	108	107

Les facteurs d'émission sont données en base 100 pour des raisons de confidentialité (1 seul site).

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

Production d'éthylène, propylène

Cette section ne couvre que les émissions de COVNM liées à la fabrication de l'éthylène et du propylène. Les émissions liées aux autres procédés de raffinage et de pétrochimie sont considérées dans les chapitres relatifs à la combustion et au raffinage.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B5
CEE-NU / NFR	2B5
CORINAIR / SNAP 97	040501 et 040502
CITEPA / SNAPc	040501 et 040502
CE / directive IED	4.1a
CE / E-PRTR	4ai
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	20
NAF 700	24.1G (ancienne) ; 1910Zp et 2014Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production totale nationale	Facteur d'émission déterminé à partir des émissions des sites

Rang GIEC

2 et plus (par extrapolation) du fait de la prise en compte de données spécifiques aux installations

Principales sources d'information utilisées

- [19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA
- [379] GIEC - Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapitre 2, page 2.20

¹ Voir section « description technique, point 4 »

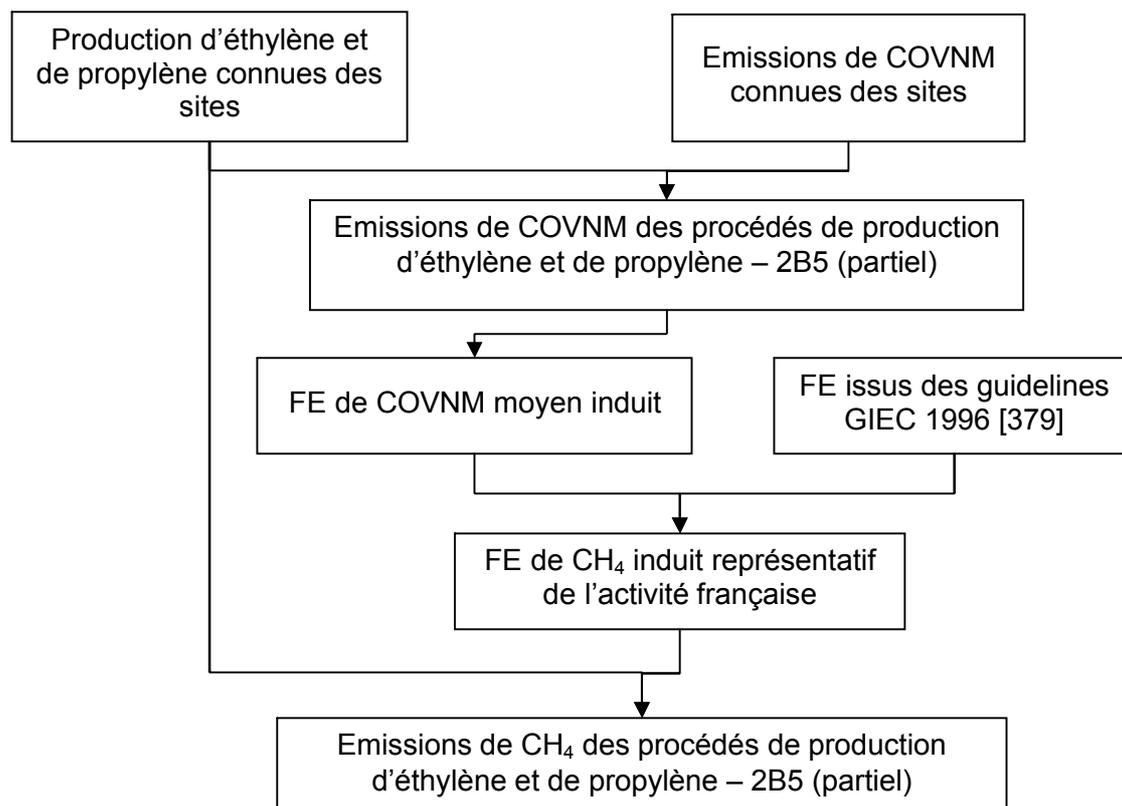
L'éthylène et le propylène ainsi que d'autres produits organiques sont élaborés par craquage thermique de fractions de pétrole. Le naphta est la principale fraction utilisée mais d'autres peuvent être utilisées comme matières premières (éthane jusqu'aux distillats de pétrole lourds). Il en résulte une production dont la composition est d'environ 36% éthylène, 13% propylène, 8% butylène et 7% aromatiques. Ces produits sont séparés par distillation.

On compte 7 vapocraqueurs en France. Le niveau de production national des deux composés est issu des communications des exploitants auprès du CITEPA entre 1990 et 2005 [50] et des déclarations annuelles [19] après 2005.

Les facteurs d'émission de COVNM sont recalculés à partir des émissions totales de COVNM estimées par les exploitants [19 et 379].

Le facteur d'émission de CH₄ est déterminé à partir de celui des émissions de COVNM et du ratio des facteurs d'émissions de CH₄ et de COVNM issus des guidelines du GIEC 1996 [379].

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Les établissements recensés sont émetteurs de CH₄. Un facteur d'émission moyen est déterminé à l'échelle nationale à partir des guidelines du GIEC [379] et des niveaux d'activité résultant des déclarations annuelles [19] et des données communiquées par les exploitants [50].

Un seul facteur d'émission est défini pour la production d'éthylène et celle de propylène, ces deux produits étant issus d'un même processus de production : le vapocraquage.

Les fluctuations observées sont dues, d'une part, aux évolutions de la production (en baisse sensible depuis 2005) et, d'autre part, aux conditions de fonctionnement des différentes installations.

Dans la série ci-dessous, il est à noter que l'année 2010 est « anormalement » élevée au regard de la tendance par suite d'un dysfonctionnement important dans une unité de production.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g CH ₄ / Mg éthylène + propylène	966	984	974	931	957	626	532

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA

[379] GIEC – Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapitre 2, page 2.20

Acidification et pollution photochimique

Les établissements recensés sont émetteurs de COVNM. Un facteur d'émission moyen est déterminé à l'échelle nationale à partir des émissions globales de toutes les installations estimées à partir de mesures réalisées sur les sites [19].

Un seul facteur d'émission est défini pour la production d'éthylène et celle de propylène, ces deux produits étant issus d'un même processus de production : le vapocraquage.

Les fluctuations observées sont dues, d'une part, aux évolutions de la production (en baisse sensible depuis 2005) et, d'autre part, aux conditions de fonctionnement des différentes installations.

Dans la série ci-dessous, il est à noter que l'année 2010 est « anormalement » élevée au regard de la tendance par suite d'un dysfonctionnement important dans une unité de production.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g COVNM / Mg éthylène + propylène	1 353	1 377	1 363	1 304	1 340	877	745

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

Autres productions de la chimie organique

Cette section se rapporte aux procédés de l'industrie chimique organique.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2B5 (en partie)
CEE-NU / NFR	2B5 (en partie)
CORINAIR / SNAP 97	040504 - 040527 (partiel) (hors 0405-05, 13, 14, 17, 20, 21, 23, 24)
CITEPA / SNAPc	040504 - 040527 (partiel) (hors 0405-05, 13, 14, 17, 20, 21, 23, 24)
CE / directive IED	4.1
CE / E-PRTR	4a
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	20
NAF 700	24.1G, 24.1L, 24.1 N (ancienne) ; 1910Zp, 2014Zp, 2016Z et 2017Z (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Productions nationales confidentielles	Extrapolation au niveau national à partir des données connues par site et des travaux de la profession

Rang GIEC

2 (par extrapolation) du fait de la prise en compte de données spécifiques à une partie des installations

Principales sources d'information utilisées

- [19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA
- [53] SESSI - Bulletin mensuel de statistique industrielle
- [115] SPMP – Rapport annuel, les matières plastiques en chiffre
- [118] UIC – Rapport annuel sur l'évolution de l'industrie chimique en France

¹ Voir section « description technique, point 4 »

De très nombreux produits sont synthétisés dans les procédés de la chimie organique : les productions considérées dans cette partie sont :

- La production de chlorure de vinyle,
- La production de polyéthylène (basse et haute densité),
- La production de polychlorure de vinyle,
- La production de polypropylène,
- La production de styrène,
- La production de polystyrène,
- La production de résines butadiène styrène acrylonitrile (ABS),
- La production d'anhydride phtalique,
- La production d'autres produits n'entrant pas dans les catégories précitées.

Les niveaux d'activité proviennent, soit des statistiques nationales fournies par l'UIC [118], le SESSI [53] ou par le SPMP [115], soit directement des sites [19, 50] lorsque ceux-ci sont peu nombreux (dans ce cas, les données sont confidentielles).

a/ Production de monochlorure de vinyle (MVC)

En 2012, il y a trois sites de production en France. Le niveau d'activité est connu pour les années 1990, 1994 et 1995 à partir d'un recensement auprès des sites. Pour les autres années, l'activité est estimée à partir de la production de PVC qui est connue [53] et/ou des données (confidentielles) disponibles dans les déclarations annuelles des rejets [19].

b/ Production de polyéthylène (basse et haute densité)

Les activités proviennent pour certaines années des statistiques fournies par l'UIC [118] et pour d'autres, des statistiques du SPMP [115] ainsi que des déclarations annuelles des rejets [19]. Ces informations sont confidentielles.

c/ Production de polychlorure de vinyle (PVC)

Les activités proviennent pour certaines années des statistiques fournies par l'UIC [118] et pour d'autres, des statistiques du SESSI et du SPMP [53, 115] ainsi que des déclarations annuelles des rejets [19]. Ces informations sont confidentielles.

d/ Production de polypropylène

Les activités proviennent des statistiques fournies par le SESSI et l'UIC [53, 118] ainsi que des déclarations annuelles des rejets [19]. Ces informations sont confidentielles.

e/ Production de styrène

En 1990, il y avait trois sites de production en France. Depuis 2010, il n'y en a plus qu'un. Les activités proviennent directement des déclarations annuelles de rejets des industriels [19] et du SESSI [53]. Ces informations sont confidentielles.

f/ Production de polystyrène

Parmi les cinq sites recensés en 1990, quatre sont encore en activité en 2012. Les activités proviennent pour certaines années des statistiques fournies par l'UIC [118] et pour d'autres, des statistiques du SESSI et du SPMP [53, 115] ainsi que des déclarations annuelles des rejets [19]. Ces informations sont confidentielles.

g/ Production de résines butadiène styrène acrylonitrile (ABS)

Le seul site recensé a fermé en mars 2008. Les productions (données confidentielles) et les émissions proviennent des déclarations annuelles [19].

h/ Production d'anhydride phtalique

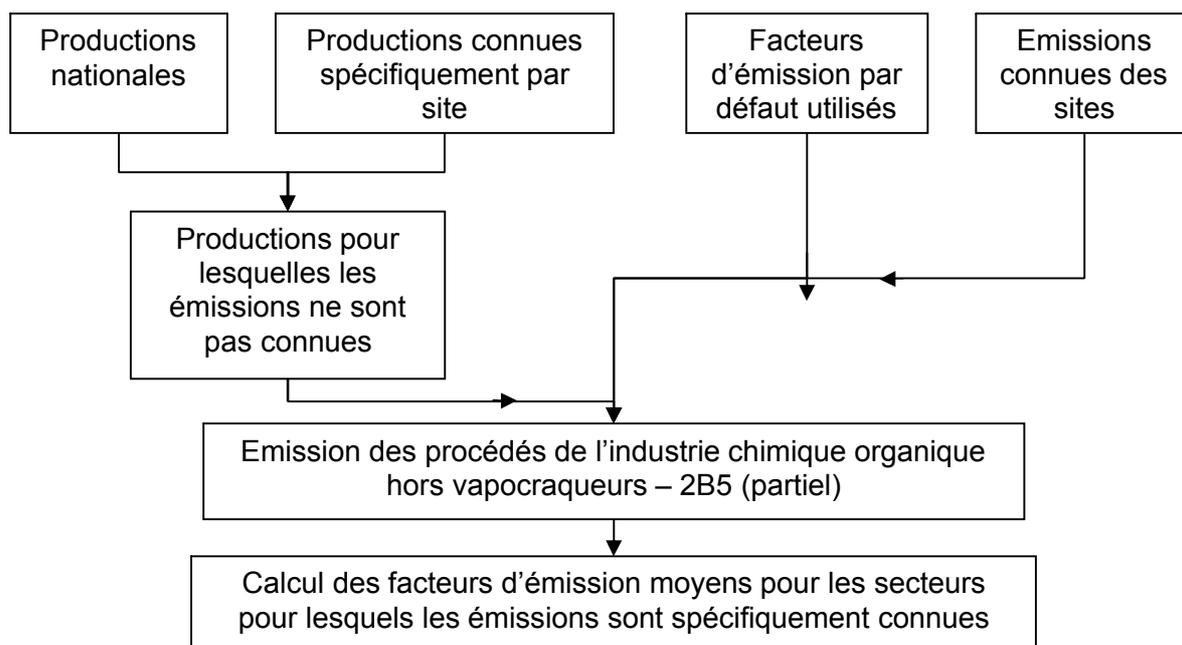
Un seul site produit de l'anhydride phtalique en France. Les productions (données confidentielles) et les émissions proviennent des déclarations annuelles [19].

i/ Production d'autres produits n'entrant pas dans les catégories précitées

Environ 70 sites dont certains sont de petits émetteurs et n'entrant pas dans les activités précitées sont répertoriés dans cette catégorie. Les activités étant très diverses (i.e. élastomère, etc.), les émissions sont ramenées à une production fictive.

Les émissions sont déterminées au moyen de facteurs d'émissions provenant de sources diverses parfois confidentielles.

A partir de 2004, les déclarations sont de plus en plus exhaustives. Cependant, la complexité réside dans la détermination des diverses productions ce qui induit une incertitude supérieure au résultat par activité comparée à l'incertitude globale attachée au secteur.

Logigramme du processus d'estimation des émissions

Gaz à effet de serre**a/ Production de styrène**

La production de styrène est à l'origine d'émission de CH₄. Un facteur d'émission moyen est déterminé à l'échelle nationale à partir des guidelines du GIEC [379] et des niveaux d'activité définis dans les statistiques du SESSI [53] et les déclarations annuelles de rejets des industriels [19]. Les données étant confidentielles, le facteur d'émission est donné en base 100.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g CH ₄ / Mg styrène	100	84	73	67	21	21	24

b/ Production d'anhydride phtalique

La production d'anhydride phtalique est à l'origine d'émission de CO₂. Ces émissions sont disponibles dans les déclarations annuelles de rejets des industriels [19].

Les productions et facteurs d'émission sont confidentiels. Ce dernier est communiqué en valeur relative (base 100 en 1990)

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Mg CO ₂ / Mg anhydride phtalique	100	100	100	89	84	79	102

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[53] SESSI - Bulletin mensuel de statistique industrielle

[379] GIEC - Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapitre 2, page 2.20

Acidification et pollution photochimique

Toutes les activités considérées dans le secteur de la chimie organique émettent des COVNM. De manière générale, les facteurs d'émission sont fortement réduits depuis 1990 suite à la réduction des émissions fugitives.

a/ Production de monochlorure de vinyle (MVC)

Le facteur d'émission provient des données des industriels disponibles pour 1990, 1994 et 1995. A partir de 2004, les émissions des sites sont traitées spécifiquement à partir des déclarations annuelles de rejet [19]. Les années 1996 à 2003 sont interpolées.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g COVNM / Mg MVC	3 200	1 790	2 200	2 370	810	725	700

La forte diminution observée après 2005 est due à l'arrêt d'un site très significativement émetteur au sein de cette activité.

b/ Production de polyéthylène (basse et haute densité)

Les émissions de COVNM liées aux procédés, aux stockages et aux émissions fugitives sont considérées ici. Les facteurs d'émission de COVNM sont basés sur des données fournies par le SPMP [115] pour une partie de la production et des données CORINAIR [17] pour l'autre relativement aux années 2000 à 2003. A partir de 2004, les émissions des sites sont traitées spécifiquement à partir des déclarations annuelles de rejet [19]. Les émissions des années antérieures à 2000 ont été estimées en supposant une décroissance régulière globale de 25% entre 1980 et 2004.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM/Mg PEbd	8,6	8,1	7,7	5,2	4,4	5,1	5,3
kg COVNM/Mg PEhd	1,1	1,0	1,0	0,75	0,55	0,50	0,50

c/ Production de polychlorure de vinyle (PVC)

Les facteurs d'émission de COVNM sont basés sur des données fournies par le SPMP [115] pour les années antérieures à 2004. A partir de cette dernière année, les émissions des sites sont traitées spécifiquement à partir des déclarations annuelles de rejet [19].

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g COVNM / Mg	727	602	476	300	191	163	211

d/ Production de polypropylène

Les données disponibles dans les déclarations annuelles des rejets [19] à partir de 2004 sont utilisées. Le facteur d'émission appliqué aux antérieures correspond à la moyenne des années 2004 à 2006.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g COVNM / Mg	1 134	1 134	1 134	939	476	382	624

e/ Production de styrène

Le facteur d'émission de COVNM de 1990 provient de CORINAIR [17]. Par la suite, les facteurs d'émission sont basés directement sur les déclarations annuelles des rejets [19]. Les données étant confidentielles, le facteur d'émission est donné en base 100

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / Mg styrène	100	84	73	67	21	21	24

f/ Production de polystyrène

A partir de 1995, les facteurs d'émission sont directement déduits des déclarations des industriels [19]. Pour les années antérieures, ce facteur d'émission a été repris faute de données plus précises.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / Mg polystyrène	1,98	1,98	1,51	1,13	0,56	0,47	0,42

g/ Production de résines butadiène styrène acrylonitrile (ABS)

Les données étant confidentielles, les facteurs d'émission basés sur les déclarations des industriels [19] depuis 1994 sont communiqués en valeur relative (base 100 en 1990). La production a été arrêtée définitivement en 2009.

	1990	1995	2000	2005	2009
Valeur relative pour le FE COVNM	100	50	17,6	8,6	3,0

h/ Production d'anhydride phtalique

La production d'anhydride phtalique est à l'origine d'émission de COVNM. Ces émissions sont disponibles dans les déclarations annuelles de rejets des industriels [19].

Les productions et facteurs d'émission sont confidentiels. Ce dernier est communiqué en valeur relative (base 100 en 1990)

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Mg COVNM / Mg anhydride phtalique	100	47	34	25	7	9	9

i/ Production d'autres produits n'entrant pas dans les catégories précitées

Les émissions de COVNM de 70 sites environ n'entrant pas dans les activités précitées sont recensées dans cette catégorie. Les émissions proviennent directement des déclarations annuelles des industriels [19] à partir de 2004. Les années de la période 1998 – 2003 sont estimées en tenant compte du coefficient d'évolution déterminé à partir de l'enquête de l'UIC visant à estimer les émissions de COV de la chimie [331]. Cette approche bottom-up se justifie d'autant plus que depuis 2005 sont observés des phénomènes de réduction des activités en volume et la mise en place d'équipements de traitement des effluents (i.e. oxydateurs thermiques).

Références

[17] EMEP – CORINAIR Guidebook

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[115] SPMP – Rapport annuel, les matières plastiques en chiffre

[331] UIC – données internes à la profession fournies par M. DECROUTTE le 5 novembre 2007

Légende relative aux changements apportés à l'édition précédente (pour plus de détail voir annexe 0) :

° : création x : sans changement F : modification de forme - : cas inexistant

V : modification rétrospective de valeurs (activité ou FE) sans changement de méthode

A : actualisation seulement pour la dernière année ajoutée D : autres motifs de modification du contenu

2C Métallurgie / metal production

CRF/NFR	Catégorie / category	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
2C1	Sidérurgie et métallurgie des ferreux / <i>iron steel</i>	X	X	X	X	X	X	X	-
2C2	Production de ferro alliages / <i>ferro alloys production</i>	X	X	X	-	X	-	X	-
2C3	Production d'aluminium (1ère fusion) / <i>primary aluminium production</i>	X	X	X	X	X	X	X	-
2C4	Production de magnésium / <i>magnesium production</i>	X	X	-	-	-	-	-	-
2C5	Production de nickel / <i>nickel production</i>	X	-	X	-	X	-	X	-

2D Autres productions / other productions

CRF/NFR	Catégorie / category	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
2D1	Industries du bois / <i>wood industry</i>	X	-	X	-	-	-	X	-
2D2	Industries agro-alimentaires / <i>food and drink industries</i>	X	X	X	-	-	X	X	-

Métallurgie des ferreux

Les activités concernées sont :

- les chaînes d'agglomération (mis à part l'utilisation de castine (cf. section « 2A3_lime use »),
- les hauts-fourneaux – chargement,
- les hauts-fourneaux – coulée,
- les aciéries à l'oxygène,
- les aciéries électriques,
- les laminoirs,

Pour information, la production de ferro-alliages est traitée dans la section « 2C2_ferro alloys ».

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	2C1
CEE-NU / NFR	2C
CORINAIR / SNP 97	040202, 040203, 040206, 040207, 040208
CITEPA / SNAPc	040202, 040203, 040206, 040207, 040208
CE / directive IED	2.1, 2.2, 2.3 et 2.4
CE / E-PRTR	2a, b, c, d
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24.1-3
NAF 700	271Y, 272A, 272C, 273A, 273C, 273E, 273G (ancienne) ; 2410Z, 2451Zp, 2452Zp, 2420Z, 2431Z, 2433Zp, 2434Z (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	FE
Volumes de production	Valeurs nationales annuelles

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées

- [19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [27] Fédération française de l'Acier - Données internes
- [50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA
- [53] SESSI - Bulletin mensuel de statistique industrielle

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Il y a actuellement deux sites intégrés de production d'acier en activité (haut-fourneau + aciérie à l'oxygène + laminoir), un site ayant fermé en octobre 2011. Cependant, certains sites conservent une ou plusieurs activités spécifiques (hauts-fourneaux par exemple) sans posséder toute la chaîne de production. Le nombre d'aciéries électriques est de 24 en France. Un certain nombre a fermé ces dernières années.

Les laminoirs étaient au nombre de 70 en 2000 selon l'enquête EACEI (d'après les codes NAF 272 et 273 (sauf 273J)).

Les activités traitées dans cette section concernent une partie des ateliers sidérurgiques dans la limite de la partie non énergétique. Toutefois, pour une bonne compréhension, le procédé est rappelé ci-dessous.

La **chaîne d'agglomération** au cours de laquelle le minerai de fer est broyé et calibré en grains qui s'agglomèrent entre eux. L'aggloméré obtenu est concassé puis chargé dans le haut fourneau avec du coke. Le coke est un combustible puissant, résidu solide de la distillation de la houille. Une distinction est faite entre les émissions liées à la combustion lors du processus d'agglomération qui s'effectue à chaud avec utilisation d'énergie fossile, traitées dans la section « 1A2a_iron and steel ») et les émissions fugitives issues notamment des matières utilisées (décarbonatation, etc.) dans d'autres sections (cf. émissions de CO₂ liées à la castine dans la section « 2A3_lime use »).

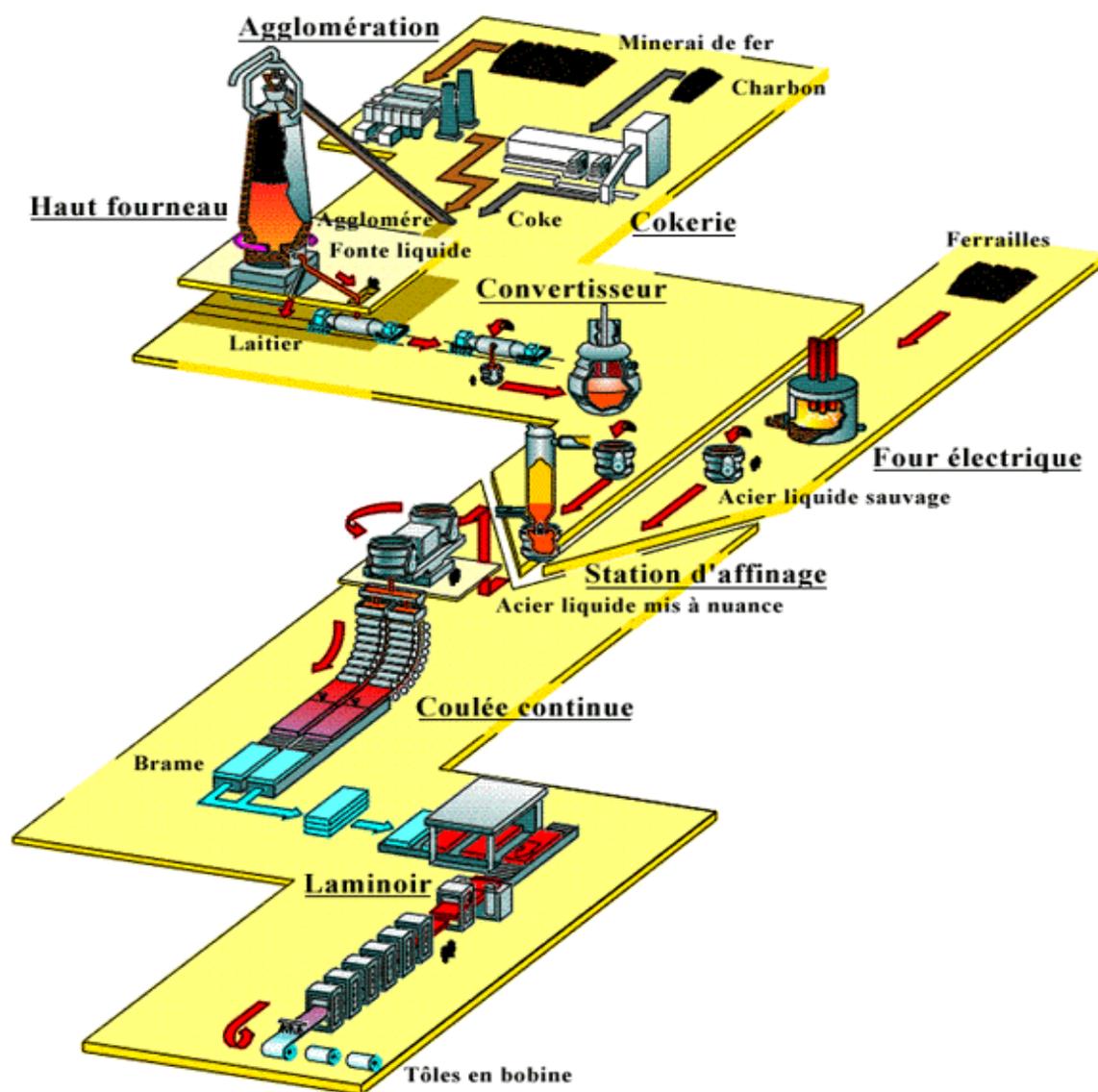
Les **hauts fourneaux** produisent de la fonte à partir du fer extrait du minerai et du coke. Ces deux produits sont introduits par le haut. L'air chaud (1200°C) insufflé à la base provoque la combustion du coke. L'oxyde de carbone formé va réduire les oxydes de fer pour isoler le fer. La chaleur dégagée par la combustion fait fondre le fer. Le mélange obtenu est appelé "fonte". Les résidus formés (laitier) sont exploités par d'autres industries : construction de routes, cimenterie, etc. L'opération qui se déroule dans les hauts fourneaux est consommatrice d'énergie fossile. On distingue, d'une part, la combustion d'énergie fossile (essentiellement du gaz de haut fourneau) aux régénérateurs ou cowpers qui s'apparente à une combustion sans contact et, d'autre part, des opérations non énergétiques telles que le chargement et la coulée de fonte. La partie relative à la combustion est traitée dans la section « 1A2a_iron steel »).

Les **fours de réchauffage** et les laminoirs vont permettre une mise en forme du métal (bandes, fils, poutres, etc.). Ces opérations sont consommatrices d'énergie et sources d'émissions diffuses notamment de COVNM La partie relative à la combustion est traitée dans la section « 1A2a_iron steel »).

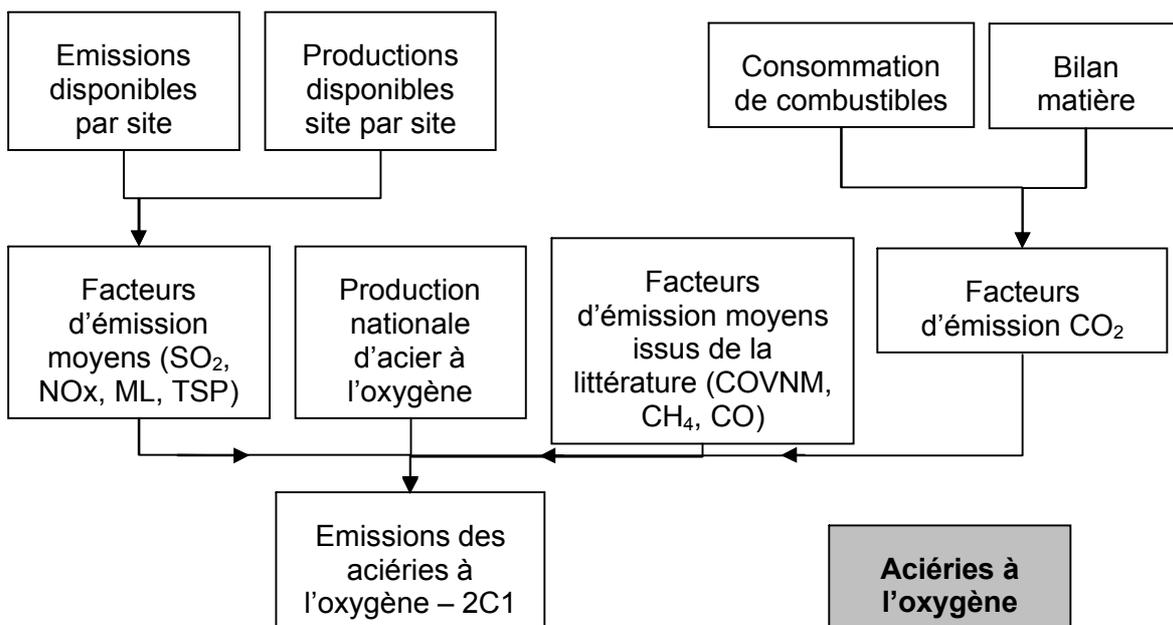
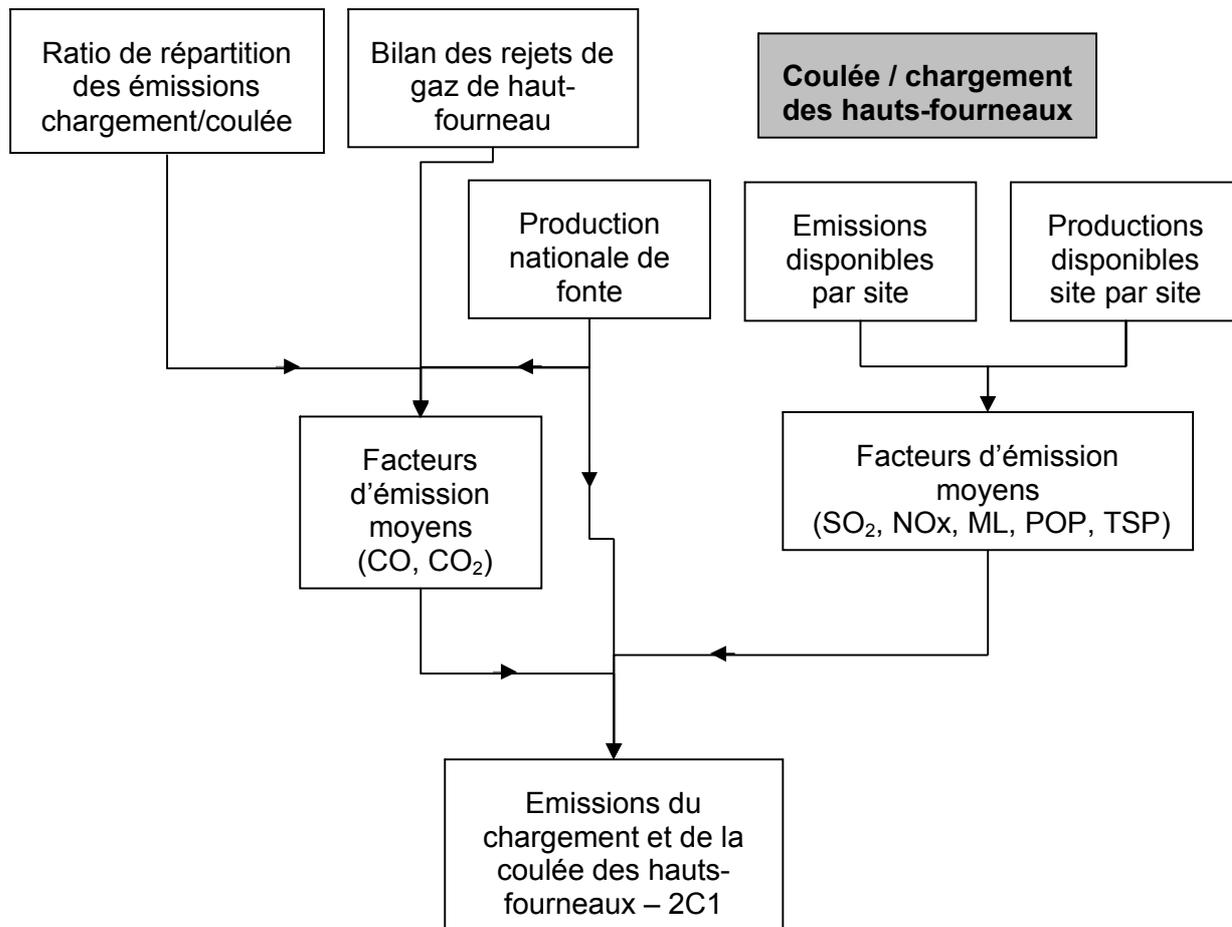
L'élaboration des **aciers** conduit à des traitements particuliers effectués, soit dans les usines sidérurgiques, soit dans des usines distinctes à partir de fonte, d'ajouts de diverses substances et dans des conditions particulières (température, atmosphère, etc.). Différents procédés sont utilisés : les fours à oxygène dans lesquels on injecte de l'oxygène et les fours électriques

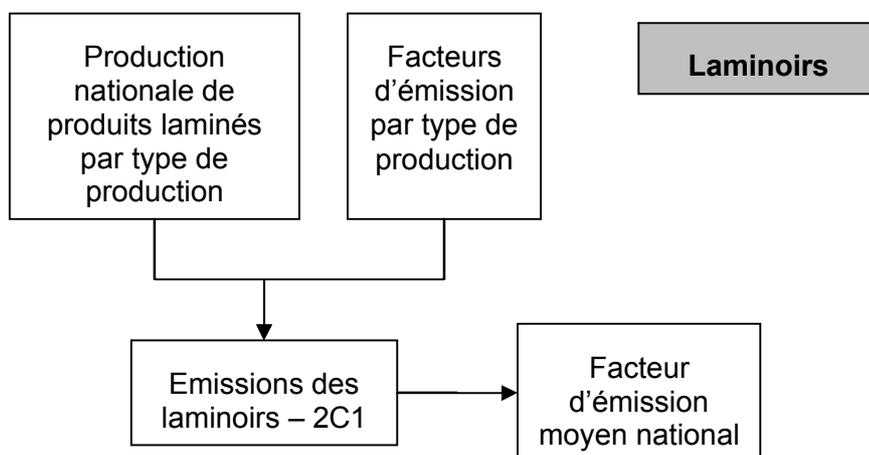
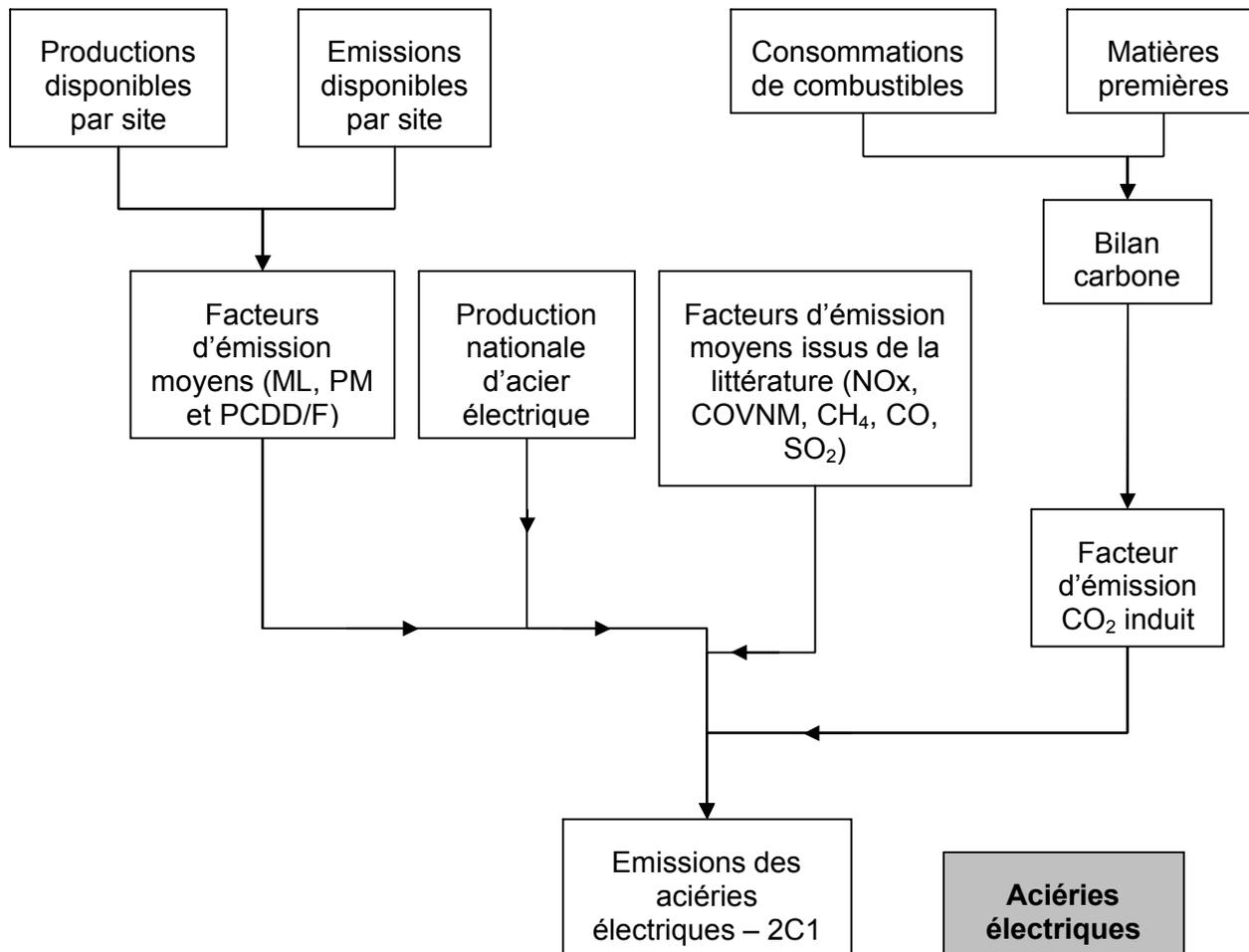
Les productions nationales des différents ateliers sont fournies par différentes sources : les déclarations annuelles [19], la FFA [27] et le SESSI [53]. Les facteurs d'émission sont calculés d'après les informations collectées relatives aux différents sites [19, 50]. Pour le CO₂, un bilan matière est réalisé à partir des consommations de combustibles et de matières premières [27].

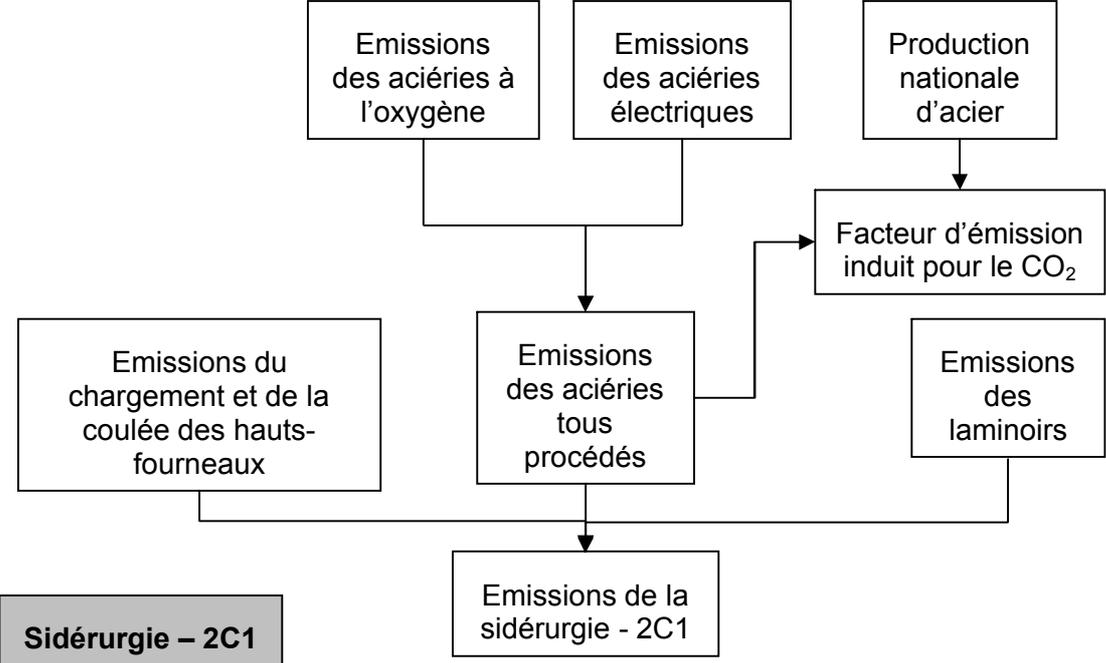
Le schéma récapitulatif des différentes étapes de la fabrication d'acier est le suivant:



Logigramme du processus d'estimation des émissions







Gaz à effet de serrea/ CO₂

Au chargement et à la coulée, les fuites de gaz de haut-fourneau sont en grande partie captées. Toutefois, une partie est perdue. En l'absence d'informations plus précises, on retient que 20% des fuites ont lieu lors du chargement et 80% lors de la coulée [27].

La variation du facteur d'émission s'explique principalement par le taux très variable de valorisation des gaz sidérurgiques selon les années qui impacte directement les émissions finales.

a.1/ Chargement des hauts-fourneaux

Le facteur d'émission du CO₂ est basé sur le bilan carbone de l'atelier. Le carbone entrant à différents niveaux (combustibles, coke) est comparé au carbone sortant (gaz de haut-fourneau valorisé, fonte). Les différentes données proviennent de la FFA [27]. Le solde du bilan carbone est assimilé à des émissions fugitives et diffuses de gaz de haut-fourneau émis à l'atmosphère. Il est ramené à la production de fonte dans le périmètre de la FFA. On obtient le facteur d'émission du CO₂ qui, multiplié par la production nationale de fonte, permet d'obtenir les émissions totales de CO₂. Le facteur d'émission évolue en fonction des années. On multiplie le facteur d'émission obtenu par le ratio chargement/coulée mentionné précédemment.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission CO ₂ (kg/Mg de fonte)	24	44	26	36	52	40	24

a.2/ Coulée des hauts-fourneaux

On emploie la même méthodologie que précédemment. Du fait du ratio, le facteur d'émission du CO₂ est quatre fois plus élevé pour la coulée que pour le chargement.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission CO ₂ (kg/Mg de fonte)	94	178	103	145	207	161	95

a.3/ Aciéries à l'oxygène

On applique la même méthode que pour la coulée des hauts-fourneaux. Dans le flux « carbone entrant », le coke est remplacé par la fonte et dans le flux « carbone sortant », la fonte est remplacée par l'acier. Le facteur d'émission évolue en fonction de la quantité de gaz de haut-fourneau capté suite aux aléas de la production.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission CO ₂ (kg/Mg d'acier)	81	74	35	65	66	61	53

a.4/ Aciéries électriques

Le facteur d'émission du CO₂ est basé sur les consommations de fonte, les consommations de combustibles, le contenu en carbone des électrodes et les consommations de ces mêmes électrodes. Le facteur d'émission varie donc tous les ans. Depuis 1990, il évolue entre 80 kg/Mg et 100 kg/Mg d'acier.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission CO ₂ (kg/Mg d'acier)	97	88	81	91	85	83	95

b/ CH₄

Seules les activités «Aciéries à l'oxygène » et «Aciéries électriques» émettent du CH₄. Le calcul des émissions de CH₄ est effectué sur la base d'un facteur d'émission provenant du EMEP / CORINAIR Guidebook [17]. Pour les aciéries à l'oxygène, ce facteur est égal à 1 g/Mg d'acier produit. Pour les aciéries électriques, il est égal à 10 g/Mg et provient de la même source.

c/ N₂O

Ce polluant n'est pas émis par les procédés sidérurgiques. Des émissions ont lieu pour la partie combustion (cf. CRF 1A2a_iron steel_GES).

d/ Gaz fluorés

Il n'y a pas d'émission attendue de ces substances lors des différentes activités sidérurgiques décrites dans cette section.

Références

[17] EMEP / CORINAIR Guidebook

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[27] Fédération Française de l'Acier – Données internes

[50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA

Acidification et pollution photochimique

Ces activités sont émettrices de SO₂, NO_x et CO pour la coulée des hauts-fourneaux, les aciéries à l'oxygène et les aciéries électriques et de CO seulement pour le chargement des hauts-fourneaux. Les COVNM concernent les aciéries à l'oxygène, les aciéries électriques et les laminoirs.

Au chargement et à la coulée, les fuites de gaz de haut- fourneau sont en grande partie captées. Toutefois une partie est perdue. En l'absence d'informations plus précises, on retient que 20% des fuites de CO ont lieu lors du chargement et 80% lors de la coulée [27].

a/ SO₂

a.1/ Coulée des hauts-fourneaux

Pour le SO₂, avant 2004, les données disponibles via les déclarations conduisent à un facteur d'émission moyen de 30 g/Mg de fonte [19]. A partir de 2004 les données sont plus complètes [19, 27] et permettent de calculer un facteur d'émission annuel.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission SO ₂ (g/ Mg de fonte)	30	30	30	29	49	53	49

a.2/ Aciéries à l'oxygène

Les facteurs d'émission spécifiques à ces aciéries sont disponibles pour tous les sites depuis 1998 [19]. Avant cette date, une valeur moyenne est appliquée à la production correspondant aux sites non connus individuellement. Les émissions totales obtenues ramenées à la production totale donnent un facteur d'émission national moyen. Ce facteur d'émission varie entre 15 et 37 g/Mg d'acier en fonction des années depuis 1990.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission SO ₂ (g/Mg d'acier)	15,3	15,4	20,6	23,3	27,2	22,1	36,9

a.3/ Aciéries électriques

Pour le SO₂, on considère que les émissions de SO₂ proviennent du soufre contenu dans les électrodes utilisées pour la production d'acier. Le facteur d'émission est estimé sur la base du contenu en soufre des électrodes et de la consommation de celles-ci. Le facteur d'émission moyen obtenu est égal à 80 g de SO₂/Mg d'acier [27].

b/ NO_x

b.1/ Coulée des hauts fourneaux

Pour les NO_x, avant 2004, les données disponibles via les déclarations conduisent à un facteur d'émission moyen de 2,5 g/Mg de fonte [19]. A partir de 2004 les données sont plus complètes [19, 27] et permettent de calculer un facteur d'émission annuel.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission NOx (g/ Mg de fonte)	2,5	2,5	2,5	1,8	2,6	2,3	1,9

b.2/ Aciéries à l'oxygène

La même méthodologie que pour le SO₂ est employée [19]. Le facteur d'émission évolue entre 12 et 34 g/Mg d'acier depuis 1990.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission NOx (g/Mg d'acier)	25,2	26,7	26,8	28,1	12,4	12,0	13,4

b.3/ Aciéries électriques

Un facteur d'émission issu du Guidebook EMEP/CORINAIR [588] égal à 200 g/Mg d'acier produit est retenu.

c/ CO

c.1/ Chargement des hauts-fourneaux

Le facteur d'émission varie selon les années en fonction des quantités de gaz à haut-fourneau rejetées ou captées par les sites [27] et de la production nationale de fonte. Le facteur d'émission moyen national est exprimé en kg CO/ Mg de fonte.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission CO (kg/Mg de fonte)	7,7	14,6	8,5	11,9	17,0	13,2	7,8

c.2/ Coulée des hauts fourneaux

Le facteur d'émission du CO varie selon les années en fonction des quantités de gaz à haut-fourneau rejetées ou captées par les sites [27]. Il varie entre 25,9 kg/Mg et 68,1 kg/Mg depuis 1990.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission CO (kg/ Mg de fonte)	30,9	58,5	33,8	47,8	68,1	52,8	31,1

c.3/ Aciéries à l'oxygène

Un facteur d'émission moyen issu du Guidebook EMEP/CORINAIR [588] égal à 20 kg/Mg d'acier est retenu.

c.4/ Aciéries électriques

Un facteur d'émission moyen issu du Guidebook EMEP/CORINAIR [588] égal à 10 kg/Mg d'acier est retenu.

d/ COVNM

d.1/ Aciéries à l'oxygène

Pour les COVNM, un facteur d'émission moyen issu du Guidebook EMEP/CORINAIR [588] égal à 9 g/Mg d'acier est retenu.

d.2/ Aciéries électriques

Pour les COVNM, un facteur d'émission moyen, provenant du Guidebook EMEP/CORINAIR [588] et égal à 90 g/Mg d'acier produit est retenu.

d.3/ Laminoirs

Le facteur d'émission moyen est recalculé à partir des données de production à froid et à chaud et de deux facteurs d'émission qui proviennent du Guidebook EMEP/CORINAIR [588] : un facteur d'émission pour le laminage à froid et un facteur d'émission pour le laminage à chaud. Il varie de 65 g/Mg d'acier à 77 g/Mg en fonction des années depuis 1970.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission COVNM (g/ Mg produit fini laminé)	69,2	72,1	76,8	65,4	70,8	67,9	66,2

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[27] Fédération Française de l'Acier - Données internes

[588] EMEP / CORINAIR Guidebook 1999 – section B427-5 à 7

Ferro-alliages

Cette section couvre la production de ferro-alliages.

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	2C2
CEE-NU / NFR	2C
CORINAIR / SNP 97	040302
CITEPA / SNAP _c	040302
CE / directive IED	2.5
CE / E-PRTR	2e
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24.1-3
NAF 700	271Y (ancienne) ; 2410Z (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	FE
Volumes de production	Valeurs nationales annuelles

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[418] E. TRUFFAUT – La fabrication du ferro-manganèse aux hauts-fourneaux en France, Soleils d'Acier, 2004

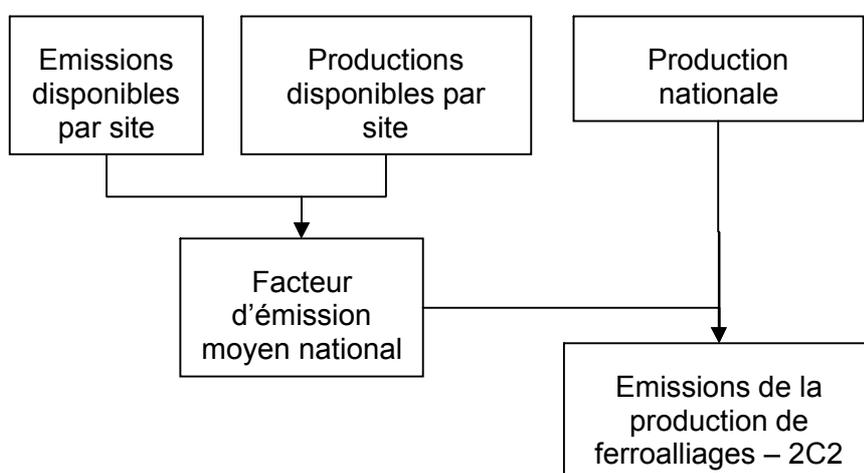
¹ Voir section « description technique, point 4 »

Les **ferroalliages** sont produits sur des sites spécifiques utilisant de nos jours exclusivement des fours électriques. Autrefois, la production était assurée par les hauts-fourneaux. Les deux technologies ont coexisté entre 1985 et 2003.

La production nationale des différents ateliers est connue via les déclarations annuelles [19] pour la période récente et par d'autres sources d'information avant [418].

Les émissions sont déterminées au moyen de facteurs d'émission provenant de données des exploitants.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ CO₂

Le facteur d'émission du CO₂ est déduit des déclarations annuelles [19] ainsi que de données fournies directement par les exploitants [50] depuis 2000. Pour chaque site, le facteur d'émission de cette dernière année est appliqué aux années antérieures à cette date. Il en résulte les valeurs moyennes pondérées suivantes en fonction des sites en activité (2 à 3 sites en métropole selon les années et un site en Nouvelle-Calédonie).

Pour la métropole :

Année	1990	1995	2000	2005 et années suivantes
Facteur d'émission CO ₂ (kg/Mg ferroalliages)	C	1 400	1 381	C

C : donnée non fournie pour préserver la confidentialité

Les facteurs d'émission pour la Nouvelle-Calédonie ne sont pas donnés pour cause de confidentialité.

b/ CH₄

Ce gaz est émis en faible quantité lors de la production d'alliages de type FeSi et Si-métal. Ces alliages ne sont plus produits en France depuis 1988.

c/ N₂O

Ce gaz est émis en faible quantité lors de la production d'alliages de type FeSi et Si-métal. Ces alliages ne sont plus produits en France depuis 1988.

d/ Gaz fluorés

Ces gaz ne sont pas émis dans ce type de fabrication.

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA

Acidification et pollution photochimique

La production de ferroalliage est potentiellement émettrice de SO₂, NO_x, CO, COVNM.

Certains de ces polluants apparaissent dans les déclarations annuelles selon les sites [19]. Ils sont également cités dans le Guidebook EMEP/EEA [538] mais ne sont pas estimés.

Ces émissions proviendraient éventuellement des matières premières utilisées, suivant le procédé mis en œuvre, et de la combustion. Compte tenu du peu d'informations disponibles actuellement, ces émissions sont en cours d'investigation pour déterminer la part exacte provenant du procédé.

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[538] EMEP/EEA emission inventory guidebook 2012 – Chapitre 2.C.2 Ferroalloys production

Aluminium de première fusion

L'activité concernée dans cette section est la production d'aluminium primaire par électrolyse. Tous les sites sont situés en métropole. A la suite de la fermeture d'un site au début des années 2000, puis d'un second en 2008, il reste actuellement en France deux sites de production d'aluminium de première fusion. La production d'aluminium primaire émet du SO₂, des COVNM, du CO, du CO₂, des PFC, l'ensemble des métaux lourds inventoriés dans le SNIÉBA, des HAP, ainsi que des particules.

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	2C3
CEE-NU / NFR	2C
CORINAIR / SNP 97	040301
CITEPA / SNAPc	040301
CE / directive IED	2.5
CE / E-PRTR	2e
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24.4
NAF 700	274C (ancienne) ; 2442Zp (nouvelle)
NCE	E18

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Volumes de production	Valeurs spécifiques calculées à partir des émissions et de la production

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[222] Péchiney - Données internes

[539] USGS Minerals Information – Aluminium

[541] <http://ledialoguesurlaluminium.com/laluminium/sa-fabrication/laluminium-de-premiere-fusion>

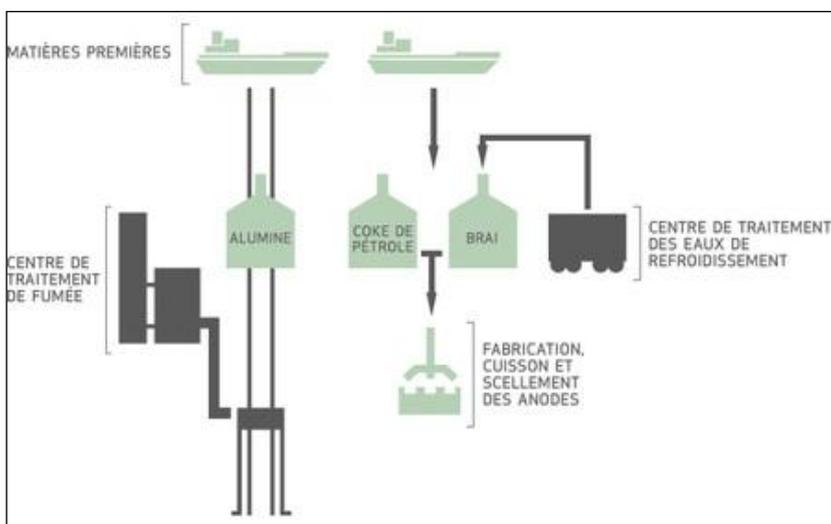
¹ Voir annexe « description technique, point 4 »

L'**aluminium de première fusion** est obtenu par électrolyse de l'alumine selon le procédé découvert en 1886 par le français Paul Héroult et l'américain Charles Hall (procédé Hall-Héroult). Une usine de production d'aluminium primaire comporte trois secteurs : le secteur « carbone », le secteur « électrolyse » et le secteur « fonderie » :

➤ **Secteur « carbone » :**

Le secteur « carbone » comprend une tour à pâte, un four à cuire et un atelier de scellement.

Les anodes sont fabriquées à partir de coke de pétrole, de brai liquide et de recyclés d'anodes pour former une pâte. Deux types d'anodes existent : les anodes Söderberg et les anodes précuites. Le procédé de Söderberg produit les anodes en continu, au sein même des

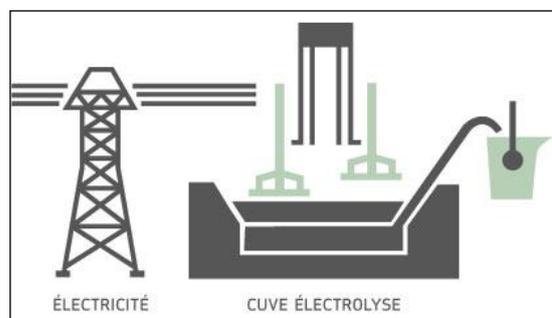


sein même des cuves d'électrolyse. Ce procédé n'est plus utilisé en France, au profit du procédé des anodes précuites. Celles-ci sont fabriquées à l'extérieur de l'unité d'électrolyse. La pâte est mélangée dans une tour à pâte, puis cuite lentement à environ 1 100 °C

dans un four à cuire, afin d'obtenir un bloc de carbone solide. L'anode cuite est ensuite scellée à des rondins d'acier surmontés d'une tige en aluminium, elle-même soudée aux rondins grâce à de la fonte. Environ 430 kg d'anode sont nécessaires pour produire une tonne d'aluminium. Le procédé est schématisé sur la figure ci-contre (source : Association de l'Aluminium du Canada (AAC)[541]).

➤ **Secteur « électrolyse » :**

Le procédé consiste à réduire par électrolyse l'alumine (Al_2O_3) dissoute dans un bain de cryolithe (Na_3AlF_6) à environ 1 000°C. La cuve dans laquelle se trouve le bain cryolithique fait office de cathode. Un courant électrique de haute densité traverse la cuve d'électrolyse. Ce procédé est électro intensif (environ 14 MWh sont nécessaires pour produire une tonne d'aluminium). L'aluminium se dépose au fond de la cuve tandis que les anodes en carbone se consomment. L'oxygène provenant de l'alumine réagit avec le carbone des anodes et engendre des émissions de CO_2 . Cette consommation de carbone oblige à remplacer régulièrement les anodes. Une tonne d'aluminium produite nécessite environ deux tonnes d'alumine. L'aluminium liquide se dépose au fond de la cuve et est régulièrement prélevé par "siphonage" dans une poche, qui est



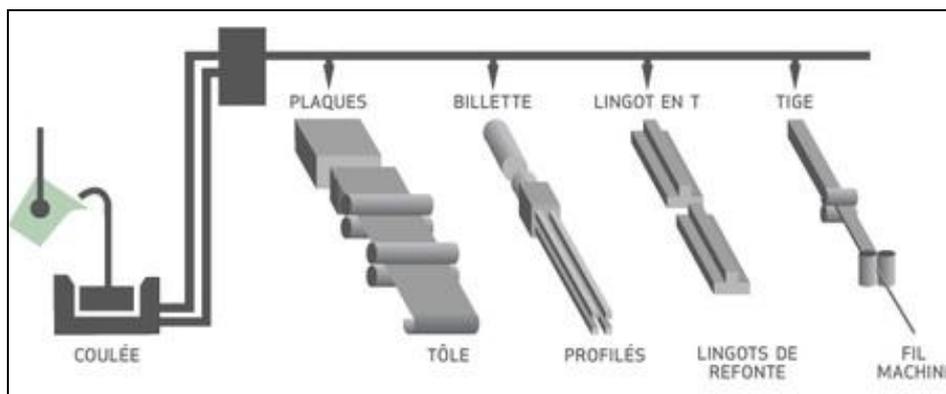
transférée dans un four d'attente à la fonderie. Les cuves sont entièrement capotées afin de capter les gaz qui s'échappent du bain lors de l'électrolyse (ces gaz contiennent notamment du fluor provenant de la cryolithe) et de les envoyer vers un dispositif d'épuration où le fluor est récupéré par fixation sur de l'alumine fraîche. Le procédé peut être schématisé comme ci-dessus (AAC).

➤ **Secteur « fonderie » :**

A la sortie de la cuve d'électrolyse, les alliages sont effectués dans un four. D'autres métaux sont ajoutés à l'aluminium dans des proportions précises pour obtenir des alliages aux propriétés souhaitées par les clients. L'aluminium est ensuite dégazé avant d'être libéré des dernières impuretés, avant d'être solidifié sous des formes variées :

- des plaques de laminage pour la fabrication de tôles utilisées pour les ailes d'avion, les citernes, les bardages, etc. ;
- des billettes de filage pour la fabrication de châssis et armatures de véhicules ferroviaires et routiers, la menuiserie métallique, les bâtons de ski, etc. ;
- du fil machine à usage électrique essentiellement ;
- des lingots en aluminium ou en alliages destinés notamment à la fonderie pour la fabrication de pièces automobiles.

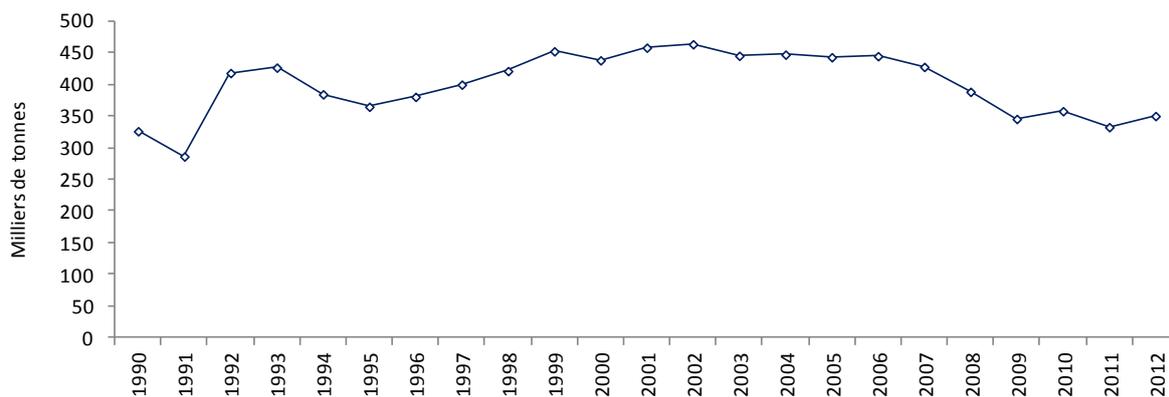
Le schéma suivant (AAC) illustre ce secteur :



La première fusion de l'aluminium est une source importante connue d'émissions de perfluorocarbures (PFC). Ces gaz se forment au cours d'un phénomène appelé « effet d'anode », quand les niveaux d'alumine ne sont pas suffisants dans la cuve d'électrolyse. En cas d'effet d'anode, la tension de la cellule augmente très soudainement. L'anode en carbone est alors consommée par les sels fluorés du bain électrolytique, conduisant à l'émission de CF_4 et C_2F_6 .

La production d'aluminium primaire est recensée dans les statistiques industrielles [53] et, depuis 2003, via les déclarations annuelles de rejets dans l'environnement [19]. Les émissions sont déterminées au moyen de données spécifiques notamment pour les COVNM, et de facteurs d'émission [19, 222]. A partir de 2009 (seuls deux sites sont en fonctionnement), les productions sont disponibles sur internet [539].

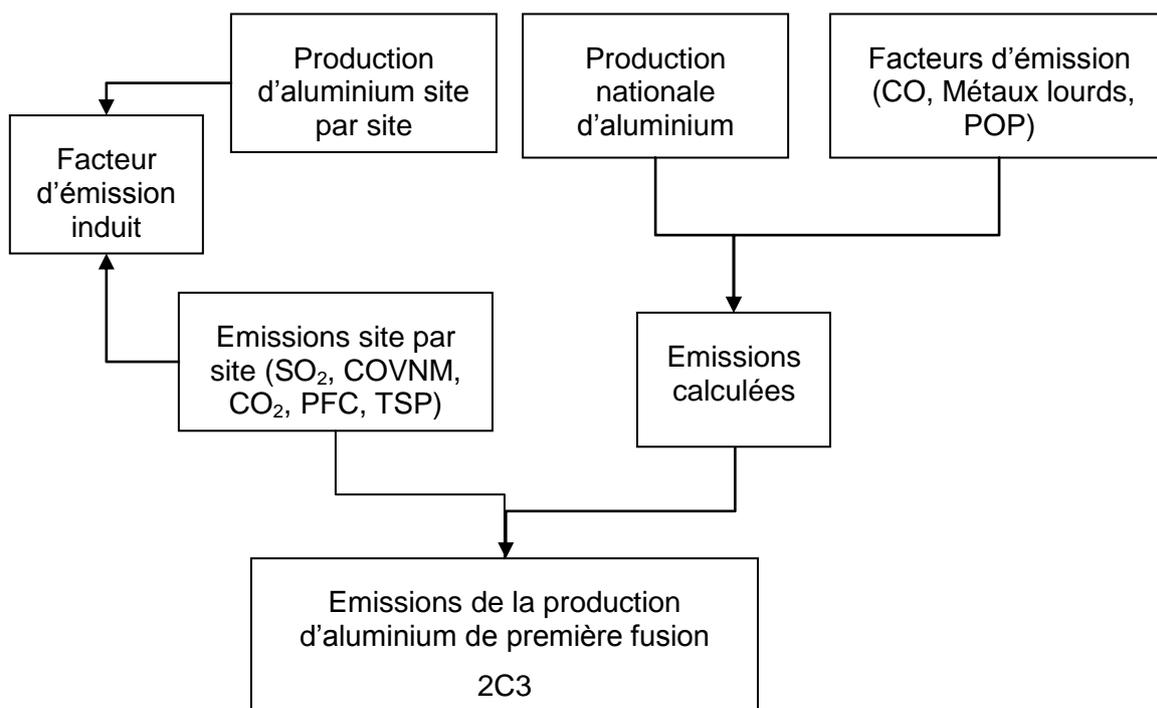
Production d'aluminium de 1^{ère} fusion



Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_2C.xls/Aluminium

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les émissions de CO₂ sont induites par la réaction des anodes en carbone avec l'oxygène généré par l'électrolyse et une réaction secondaire avec l'air. Elles représentent environ 85 % des émissions totales de CO₂ sur un site. Une petite partie des émissions de CO₂ liées au procédé de fabrication provient de la production d'anodes, compte tenu de l'utilisation de coke de pétrole et de brai en tant que matières premières.

Ces émissions sont calculées sur la base des informations fournies par Rio Tinto Alcan, site par site, dans le cadre de l'AERES de 1990 à 2003 [222]. En 2004 et 2011, les données sont obtenues à partir des déclarations annuelles [19]. De 2005 à 2012, les émissions sont communiquées directement par l'exploitant [222].

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission (kg CO ₂ /Mg d'aluminium)	1 637	1 586	1 645	1 577	1 670	1 651	1 623

L'évolution du facteur d'émission de CO₂ est notamment influencée par le nombre et l'intensité des effets d'anode, lorsque l'anode en carbone est consommée prématurément.

b/ CH₄

Pas d'émission attendue.

c/ N₂O

Pas d'émission attendue.

d/ SF₆

Le SF₆ a été utilisé par un seul site pendant 3 années, en fonderie, en très faible quantité et indépendamment du SF₆ utilisé en tant qu'isolant électrique pour les postes électriques attendant aux ateliers d'électrolyse (cf. code SNAP 060507). Les émissions afférentes, qui ne dépassent pas 4t par an au maximum en 2010, sont déclarées par l'exploitant [19].

e/ Gaz fluorocarbonés

Les seuls gaz fluorocarbonés émis sont des perfluorocarbures (PFC). La production d'aluminium par électrolyse entraîne des émissions de PFC par effet d'anode, lorsque l'alumine vient à manquer dans la cuve d'électrolyse. Les PFC impliqués sont le CF₄ et le C₂F₆. De 1990 à 2004, les émissions de CF₄ et de C₂F₆ sont communiquées par Rio Tinto Alcan dans le cadre de l'AERES [222]. En 2005 et 2006, les données d'émission proviennent des déclarations annuelles des différents sites [19]. De 2007 à 2010, l'exploitant fournit les émissions distinctes de CF₄ et de C₂F₆ pour deux sites (pour 2007 et 2008, les ratios CF₄/PFC et C₂F₆/PFC de 2006 sont utilisés pour le 3^{ème} site en activité). Pour 2011 et 2012, les émissions de PFC sont issues de données transmises par l'exploitant [222].

L'année 2012 a été marquée par des émissions élevées de PFC, à la suite d'effets d'anode fréquents et intenses au sein des cuves d'électrolyse.

Depuis 1990, les sites se sont engagés à réduire « l'effet d'anode », très émetteur de PFC, à travers la mise en place de nouvelles technologies et d'un contrôle plus performant de la quantité d'alumine. La mise en œuvre de ces technologies explique la diminution des facteurs d'émission au cours du temps. De plus, l'arrêt d'un site très émetteur de PFC en 2009 a contribué à la baisse des facteurs d'émission.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission en g CF ₄ /Mg d'aluminium	1 131	556	429	179	18	36	46
Facteur d'émission en g C ₂ F ₆ /Mg d'aluminium	212	136	100	45	1	2	3

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[222] Données internes à Rio Tinto Alcan.

[519] Environnement Canada – Division des gaz à effet de serre – " La production d'aluminium de première fusion - Guide pour l'estimation des gaz à effet de serre produits par des systèmes de combustion et des procédés industriels ", mars 2004

Acidification et pollution photochimique

a/ SO₂

Les anodes contiennent du soufre qui provient des matières premières telles que le coke de pétrole et le brai utilisées pour leur production. Le soufre est émis sous forme de SO₂ lors de la phase d'électrolyse (consommation des anodes). Le calcul du facteur d'émission annuel est basé sur les émissions de SO₂ dans les déclarations annuelles [19] et sur la production. Les facteurs d'émission varient comme suit :

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission (kg SO ₂ /Mg d'aluminium de 1ère fusion)	12,8	12,8	15,6	14,3	9,1	10,4	10,0

La provenance du coke de pétrole variable au cours du temps influence la teneur en soufre.

b/ NO_x

Pas d'émission attendue.

c/ COVNM

Les émissions de COVNM proviennent des déclarations TGAP à partir de 1995, puis des déclarations annuelles à partir de 2003. Entre 2007 et 2010, pour les sites dont les données manquent, les émissions sont calculées à partir des mesures ponctuelles de concentration fournies par les exploitants, des débits volumiques des effluents et des temps de fonctionnement des unités de production.

Les déclarations des exploitants reposant sur des mesures ponctuelles des rejets de COVNM, les résultats d'émission peuvent être très fluctuants, selon la marche opérationnelle de l'installation au moment de la mesure.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission (g COVNM/Mg d'aluminium de 1ère fusion)	99	99	38	68	76	76	76

d/ CO

Faute d'information suffisante dans les déclarations annuelles, le facteur d'émission du CO provient du Guide EMEP/EEA [540] : la valeur retenue est de 120 kg CO/Mg d'aluminium de première fusion pour toute la série temporelle. Cette valeur est issue du BREF des Métaux non ferreux de 2001 (100 à 150 kg CO/t d'Al pour la partie procédé).

Références

- [19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [42] OFEFP, Suisse. Coefficients d'émission des sources stationnaires. Edition 1995 et 2000
- [540] Guide EMEP/EEA 2013 – Chapitre 2.C.3

Production de magnésium

Cette section s'intéresse aux seules émissions de SF6 de cette activité. Les autres émissions en rapport avec l'utilisation de l'énergie sont traitées en section « 1A2b_magnesium production ».

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2C4
CEE-NU / NFR	-
CORINAIR / SNAP 97	030323 et 030326
CITEPA / SNAPc	030323 et 030326
CE / directive IED	2.5 (pour partie)
CE / directive GIC	(hors champ)
EUROSTAT / NOSE-P	104.12
EUROSTAT / NAMEA	24.4
NAF 700	274M
NCE	E18 et E29 (partiellement)

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émissions
Volumes de production	Valeurs nationales annuelles

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[222] Données internes à Rio Tinto Alcan.

¹ Voir section « description technique, point 4 »

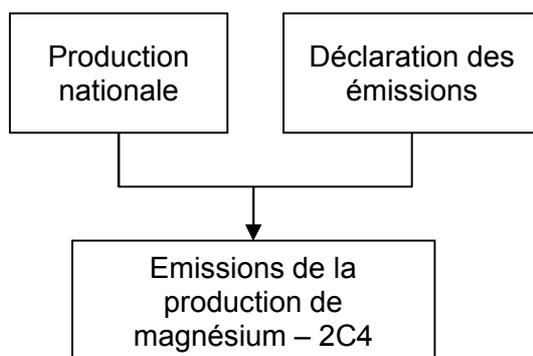
a/ Première fusion

Voir descriptif en section « 1A2b_magnesium production ».

Le SF₆ était utilisé comme gaz inertant pour la production de magnésium notamment, en raison de la complexité du procédé. Il y avait donc des émissions de SF₆ dues à des fuites lors de la production [222].

b/ seconde fusion

Outre le site précédemment évoqué après transformation, il existe également d'autres sites de production de magnésium de seconde fusion qui utilisent aussi le SF₆ comme gaz inertant. Les émissions proviennent des déclarations des exploitants [19].

Logigramme du processus d'estimation des émissions

Gaz à effet de serre

Le SF₆ est utilisé comme gaz inertant pour la production de magnésium.

Un seul site de production de magnésium de première fusion a fonctionné jusqu'en 2001 et a transmis ses consommations de SF₆ [222].

Il existe en France d'autres sites de production de magnésium de seconde fusion qui utilisent du SF₆. La totalité du SF₆ utilisé pour la production de magnésium est supposée émise à l'atmosphère. Les émissions sont déterminées à partir des déclarations annuelles [19] et des données transmises par PROMOSOL, distributeur de produits chimiques [212].

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[212] PROMOSOL – Données internes

[222] Données internes à Rio Tinto Alcan

Production de nickel

L'activité concernée dans cette section est la production de nickel hors procédé thermique.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2C5
CEE-NU / NFR	2C
CORINAIR / SNAP 97	040305
CITEPA / SNAPc	040305
CE / directive IED	2.5
CE / E-PRTR	2e
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24.4
NAF 700	274M (ancienne) ; 2441 à 2445 (nouvelle)
NCE	E18

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Volumes de production	Valeurs nationales annuelles

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

¹ Voir section « description technique, point 4 »

La production de nickel se fait à partir de deux types de minerais :

1/ les minerais contenant du nickel oxydé (formés par la modification chimique de roches de surface sous climat tropical). Les minerais contiennent 1,8% de nickel. Seuls les minerais latéritiques silicates (notamment la garniélite de Nouvelle-Calédonie, teneur moyenne 2,8%) ont été jusqu'ici exploités.

2/ les minerais contenant du nickel sulfuré (extrait en profondeur, alliés à des minerais annexes, teneur élevée).

En France métropolitaine, il y a un seul site de production qui élabore selon le procédé décrit ci-dessous du nickel de haute pureté.

1. Attaque de la matte

La matte est d'abord broyée finement, puis attaquée par une solution de chlorure ferrique en présence de chlore dans un ensemble de réacteurs. Le nickel, le cobalt et le fer sont transformés en chlorures, tandis que le soufre reste à l'état élémentaire.

La solution de chlorures de nickel, cobalt et fer est séparée du soufre et des résidus insolubles grâce à un filtre et subit alors des étapes successives d'extraction et de purification.

2. Extraction et purification

➤ Extraction du fer

L'extraction du fer est obtenue grâce à l'utilisation d'un solvant organique sélectif mis en contact avec la solution dans une batterie d'appareils mélangeurs-décanteurs fonctionnant à contre-courant.

➤ Extraction du cobalt

Pour extraire le cobalt de la solution de chlorures de nickel et de cobalt maintenant débarrassée du fer, le même principe que précédemment est appliqué dans une autre série de mélangeurs-décanteurs à l'aide d'un solvant différent. Une solution de chlorure de cobalt pure et une solution de nickel ne contenant plus de cobalt sont obtenues.

3. Electrolyse

La solution purifiée de chlorure de nickel est envoyée dans une série de cuves d'électrolyse. Celles-ci comportent des anodes insolubles régénérant le chlore; le nickel métal se dépose à la cathode, sur des feuilles-mères en nickel.

Une cathode épaisse de nickel pur à très basse teneur en cobalt et avec des niveaux d'impuretés extrêmement faibles est obtenue.

Pour les besoins spécifiques de certaines industries (nucléaire, aérospatiale, etc.), les cathodes subissent un recuit éliminant totalement l'hydrogène.

4. Découpage des cathodes et conditionnement

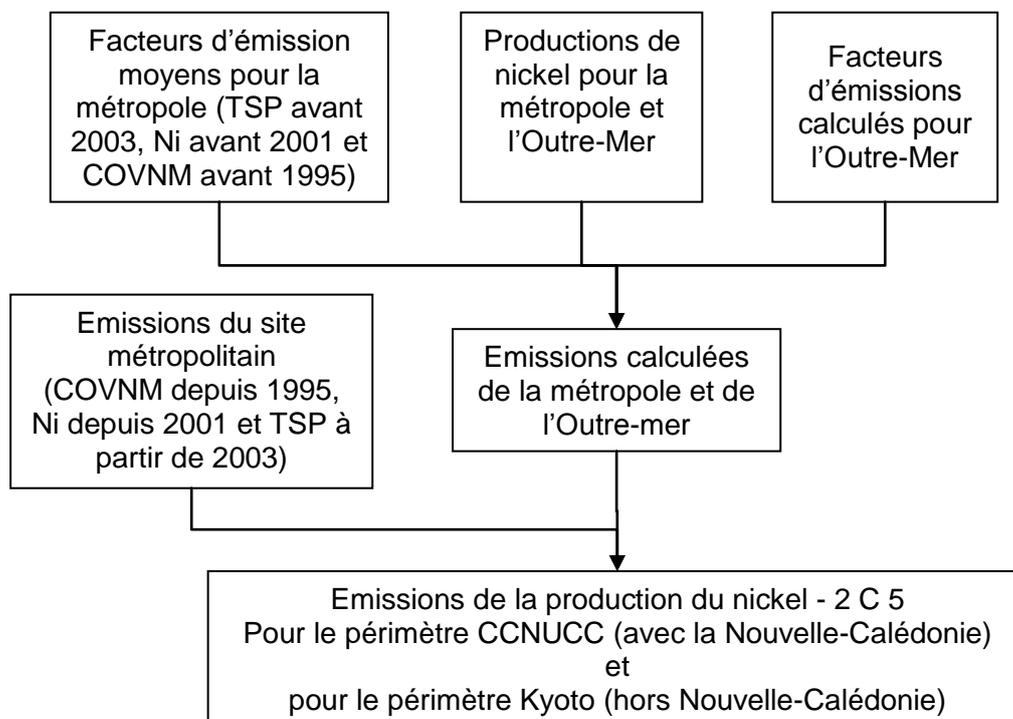
Avant leur expédition, les cathodes de nickel sont découpées par cisailage pour obtenir des éléments, adaptés aux besoins des industries utilisatrices puis conditionnées.

La production métropolitaine est connue via la déclaration annuelle du site producteur [19].

Au cours du procédé, du nickel, des COVNM et des particules sont émis.

Il existe depuis 2012 un site de production en Outre-Mer, l'usine de Vale Inco en Nouvelle-Calédonie, qui produit de l'oxyde de nickel à partir de minerai latéritique par lixiviation haute pression et température (procédé HPAL). Ses émissions sont estimées à partir de la production et de données locales confidentielles.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Acidification et pollution photochimique

La production de nickel émet uniquement des COVNM pour cette partie.

Etant donné qu'il n'y a qu'un seul site de production en France métropolitaine, le facteur d'émission des COVNM est calculé sur la base de la déclaration de rejets annuels et de la production [19].

Le facteur d'émission varie selon les années entre 1,8 kg COVNM/Mg de nickel produit et 14,4 kg/Mg.

Les données détaillées ne sont pas communiquées pour cause de confidentialité.

Les émissions du site situé en Nouvelle-Calédonie sont estimées à partir de sa production et de données locales confidentielles qui permettent de calculer un facteur d'émission spécifique.

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

Industries du bois

Les secteurs concernés sont considérés présentement à l'exclusion des activités relatives à la consommation d'énergie (pour ces dernières se reporter à la section « 1A2_manufacturing industries ») et hors décarbonatation (dans le cas des papeteries se reporter à la section « 2A7_paper mill ») sont les suivants :

- La fabrication de panneaux agglomérés,
- Le travail du bois (activité uniquement considérée pour les émissions de particules).

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2D1
CEE-NU / NFR	2D1
CORINAIR / SNAP 97	040601 et 040620
CITEPA / SNAPc	040601 et 040620
CE / directive IED	Annexe 1, paragraphe 6.1a
CE / E-PRTR	6a et b
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	16
NAF 700	21.1A, 45.4C (ancienne) ; 1711Z (nouvelle / papeterie)
NCE	E35, E38

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émissions
Statistiques nationales de production et de population	Valeurs nationales par défaut

Rang GIEC

Niveau 1 par assimilation

Principales sources d'information utilisées :

- [53] SESSI – Bulletin mensuel de statistique industrielle
- [96] INSEE - Evolutions démographiques 1962 à 1999 - CD-ROM - Janvier 2001
- [465] INSEE – Evolution de l'indice brut de la production industrielle – NAF rév.2 poste 16.21Z – Panneaux de particules bruts et autres matières ligneuses.

¹ Voir section « description technique, point 4 »

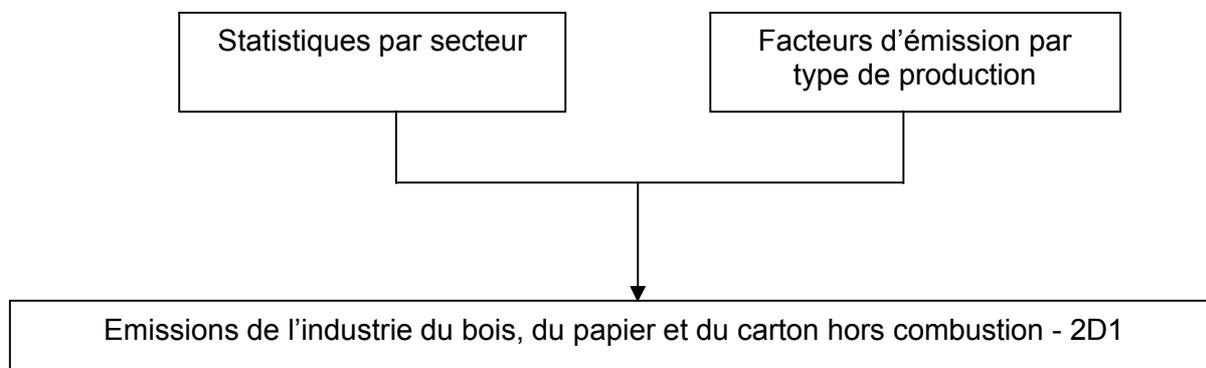
a/ Panneaux agglomérés

La production annuelle de panneaux agglomérés provient du SESSI [53] et de l'INSEE [465].

b/ Travail du bois (activité uniquement considérée pour les émissions de particules)

Le travail du bois pouvant être exercé par les professionnels ou par les particuliers, l'activité considérée est la population française [96].

Des facteurs d'émission par défaut sont utilisés au niveau français.

Logigramme du processus d'estimation des émissions

Acidification et pollution photochimique

Seule l'activité « production de panneaux agglomérés » est émettrice de COVNM.

Les émissions de COVNM sont estimées au moyen d'un facteur d'émission de 500 g/m³ de panneaux produits fourni dans le guidebook CORINAIR [17].

Références

[17] EMEP – CORINAIR Guidebook

Industries agro-alimentaires

Cette section se rapporte aux activités de l'industrie agro-alimentaire. Les émissions sont notamment dues aux phénomènes de fermentation, à la manutention ou à des procédés de production particuliers.

Les activités concernées sont :

- La production de pain, de vin, de bière, d'alcools, de sucre et de farine,
- La manutention de céréales,
- Le fumage de la viande.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2D2
CEE-NU / NFR	2D2
CORINAIR / SNAP 97	040605, 040606, 040607, 040608 (couverture partielle)
CITEPA / SNAPc	040605, 040606, 040607, 040608, 040621, 040625, 040626, 040627
CE / directive IED	6.4.b (partiel)
CE / E-PRTR	8bii
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	10-12, 01
NAF 700	151E, 156A et B, 158A à C, 158H, 159 F à L, 159N, 011A (ancienne); 0111 à 0116Zp, 0119Zp, 0121Z à 0130Z, 0163Zp, 0164Zp, 0210Zp, 0230Zp, 1013A, 1041Ap, 1061A et B, 1071A à C, 1081Z, 1085Zp, 1089Zp, 1102A, 1102B, 1103 à 1105Z, 5610Cp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Volumes de production des différents produits	Valeurs nationales par défaut Calcul spécifique à la France pour la fabrication du vin

Rang GIEC

Méthode de niveau 1

Principales sources d'information utilisées

- [85] AGRESTE
- [108] Confédération Nationale de la Boulangerie – PARIS
- [494] ANMF – Fiches statistiques
- [495] ANSES / AFSSA – Enquête INCA (Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires), 1999
- [496] ANSES / AFSSA – Enquête INCA2 (Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires), 2009
- [578] Brasseurs de France – Statistiques de vente 2006-2010 (www.brasseurs-de-france.com), novembre 2013

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Ces activités sont pratiquées dans de très nombreuses installations de tailles diverses. Il n'existe pas de données détaillées disponibles. Elles rejettent principalement des COVNM, du CO₂ et des particules.

La méthodologie employée consiste à utiliser des données de fabrication de produits spécifiques à chaque sous-secteur.

a/ Production de pain

La fabrication fait intervenir la fermentation de sucres de la farine par les levures. Cette fermentation est à l'origine d'émissions de COVNM (principalement de l'éthanol). La fabrication annuelle de pain en France est estimée à partir des informations fournies dans les fiches statistiques de l'ANMF (Association nationale de la meunerie française) [494], des Études Individuelles Nationales des Consommations Alimentaires (INCA1 [495] et INCA2 [496]) et des informations transmises par la Confédération Nationale de la Boulangerie [108].

b/ Production de vin

Les volumes de production des différents types de vins proviennent des statistiques agricoles nationales [85].

c/ Production de bière

La production annuelle de bière est fournie par les statistiques sur les industries agro-alimentaires de l'AGRESTE [85] et complétée pour les années les plus récentes par les données publiées par « Brasseurs de France » [578]. Les émissions ont lieu en particulier lors de la germination et du rôtissage des grains (phase de conversion de l'orge), la fermentation, mais également lors des manipulations des matières premières au cours des différentes phases du procédé.

d/ Production d'alcools

A l'exception des vins et des bières, elle comprend les spiritueux, liqueurs, apéritifs à base de vin, les eaux de vie par fermentation de fruits, les eaux de vie de vin (Cognac, Armagnac), le cidre, le Whisky et les autres alcools (vodka, etc.). Les productions sont fournies par les statistiques de l'AGRESTE [85]. Les procédés diffèrent entre les divers produits et les émissions estimées séparément pour les eaux de vie par fermentation de fruits et les autres.

e/ Manutention de céréales

La manipulation des céréales (stockage et transport) engendre des émissions particulières. La production de céréales est disponible dans les statistiques agricoles [85].

f/ Production de sucre

La fabrication du sucre dont les quantités sont accessibles dans les statistiques AGRESTE [85] est à l'origine de rejets de particules et de COVNM.

g/ Production de farine

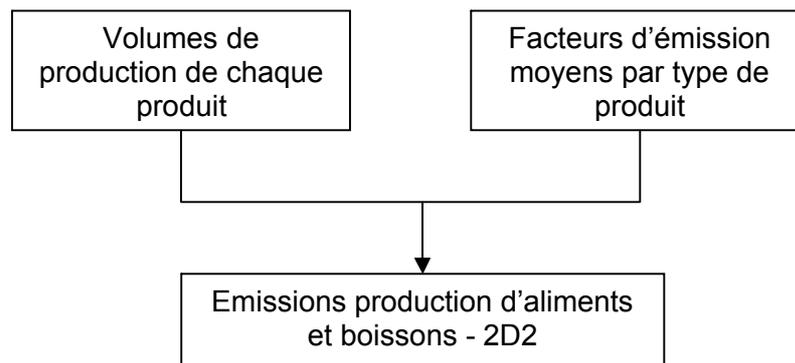
La fabrication de farine dont les quantités sont accessibles dans les statistiques AGRESTE [85] est à l'origine de rejets de particules.

h/ Fumage de viande

Le fumage de viande dont les quantités sont accessibles dans les statistiques AGRESTE [85] est à l'origine de rejets de particules, CO, COVNM et dioxines.

Toutes ces activités suivent un processus analogue de détermination des émissions, illustré par le logigramme ci-après.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Les secteurs considérés sont à l'origine d'émissions de CO₂ liées à la fermentation de produits agricoles, ces émissions rentrent donc dans le cycle court du carbone et ne sont pas reportés dans l'inventaire national.

a/ Production de pain

Le facteur d'émission provient de la référence [17], soit 7,35 kg CO₂ / tonne de pain.

b/ Production de vin

Les facteurs d'émission moyens sont calculés à partir des informations disponibles dans la référence [109]. Ils varient au cours du temps en fonction des consommations respectives des différents vins mais varient autour de 9,6 kg/hl.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg CO ₂ / hl vin	9,64	9,64	9,66	9,62	9,59	9,60	9,60

c/ Production de bière

Le facteur d'émission par défaut est dérivé de la référence [42], soit 0,5 kg CO₂ / hl de bière.

Références

[17] EMEP / CORINAIR Guidebook

[42] OFEFP – Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage

[109] CITEPA - Monographie N°54 – Les émissions atmosphériques de COV lors de l'élaboration du vin - 1987

Acidification et pollution photochimique

Ces activités sont essentiellement émettrices de COVNM dans cette catégorie sauf l'activité fumage de viande qui génère également des émissions de CO.

a/ COVNM

a.1/ Production de pain

La fabrication fait intervenir la fermentation de sucres de la farine par les levures. Cette fermentation est à l'origine d'émissions de COVNM (principalement de l'éthanol).

Le facteur d'émission provenant de la référence [17] est corrigé par le CITEPA pour prendre en compte tous les COVNM, soit 4,7 kg COVNM / tonne de pain.

a.2/ Production de vin

Les facteurs d'émission sont spécifiques des régions et de la qualité des vins.

Les facteurs d'émission moyens sont calculés à partir des informations disponibles dans la référence [109]. Ils varient entre 62 et 66 g/hl suivant les années.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g COVNM / hl vin	59,6	60,5	61,9	59,3	58,2	58,4	58,8

a.3/ Production de bière

Les émissions de COVNM ont lieu en particulier lors de la germination, du rôtissage des grains et de la fermentation.

Le facteur d'émission est donné par GIBSON et al. [110], soit 62,5 g COVNM / hl de bière.

a.4/ Production de sucre

Les émissions de COVNM sont estimées à partir d'informations transmises par des acteurs de la profession [526] qui ont permis d'estimer un facteur d'émission de 103 g COVNM / tonne de sucre.

a.5/ Fumage de viande

Les émissions de COVNM sont estimées grâce à un facteur d'émission de 30 g COVNM / tonne de viande fumée fourni par le guide EMEP EEA 2013 [579].

b/ CO

Les émissions de CO du fumage de viande sont estimées grâce à un facteur d'émission de 700 g CO / tonne de viande fumée fourni par le guide EMEP EEA 2013 [579].

Références

- [17] EMEP / CORINAIR – Atmospheric emission inventory guidebook
- [109] CITEPA - Monographie N°54 – Les émissions atmosphériques de COV lors de l'élaboration du vin - 1987
- [110] B. GIBSON et al. – VOC emissions during malting and beer manufacture – Atmospheric Environment Vol. 29, No. 19 - 1995
- [526] Données fournies par des producteurs de sucre, juillet 2009
- [579] EMEP/EEA 2013 – Section 2.H.2 Food and beverages industry

Légende relative aux changements apportés à l'édition précédente (pour plus de détail voir annexe 0) :

° : création x : sans changement F : modification de forme - : cas inexistant
 V : modification rétrospective de valeurs (activité ou FE) sans changement de méthode
 A : actualisation seulement pour la dernière année ajoutée D : autres motifs de modification du contenu

2E Production d'halocarbures et de SF₆ / production of halocarbons and SF₆

CRF/NFR	Catégorie / category	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
2E	Production de HFC, PFC et SF ₆ / HFC, PFC and SF ₆ production	X	X	-	-	-	-	-	-

2F Consommation d'halocarbures et de SF₆ / consumption of halocarbons and SF₆

CRF/NFR	Catégorie / category	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
2F	Consommation de gaz fluorés / use of fluoride gases	X	-	-	-	-	-	-	-
2F1	Réfrigération et climatisation / refrigeration and air conditioning	X	X	-	-	-	-	-	-
2F2	Mousses d'isolation thermique / foam blowing	X	X	-	-	-	-	-	-
2F3	Extinctincteurs d'incendie / fire extinguishers	X	X	-	-	-	-	-	-
2F4	Aérosols / aerosols	X	X	-	-	-	-	-	-
2F5	Solvants / solvents	X	X	-	-	-	-	-	-
2F7	Fabrication de semiconducteurs / semiconductors manufacturing	X	X	-	-	-	-	-	-
2F8	Equipements électriques / electrical equipments	X	X	-	-	-	-	-	-
2F9	Autres usages des PFC et du SF ₆ / other PFC and SF ₆ use	X	X	-	-	-	-	-	-

2G Autres / other

CRF/NFR	Catégorie / category	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
2G	Equipements de réfrigération (utilisation de NH ₃) / refrigeration equipment (using NH ₃)	X	-	-	X	-	-	-	-

Production de HFC, PFC et SF₆

Cette section porte sur les émissions relatives :

- à la production de HFC et PFC,
- à la destruction du fluor dans la chimie du nucléaire,
- aux sous produits engendrés par la production de HCFC-22 et d'acide fluoré.

Les émissions relatives à l'utilisation des produits contenant ces composés sont traitées dans les sections « 2F1 » à « 2F9 ».

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2E hors 2E3.1
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNP 97	040801 à 040806 sauf 040804
CITEPA / SNAPc	040801 à 040806 sauf 040804
CE / directive IED	4.1.a, 4.2.a
CE / E-PRTR	4ai et 4bi
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	24 (ancienne) ; 20 (nouvelle)
NAF 700	241E, 241G (ancienne) ; 2013B, 1910Zp, 2014Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émissions
Production totale nationale confidentielle	Communication personnelle des sites

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Il a deux sites de production d'hydrocarbures halogénés en France. Un autre site produit également un acide fluoré qui engendre comme sous produits des HFC et PFC.

Il n'y a pas de production de SF₆ en France. L'essentiel de la production en Europe se concentre en Allemagne et en Italie. Cependant, un site dans l'industrie nucléaire produit du SF₆ par destruction de fluor. Cette activité est classée, par simplification, comme sous produit de la production d'halocarbures.

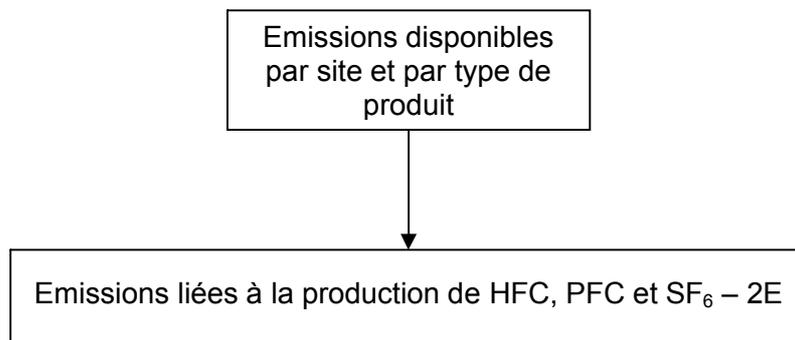
Les HFC et PFC produits sont émis en partie de manière fugitive ou canalisée (dénommée ci-après « émission directe »). L'autre partie provient de l'émission des réactions de sous-produits générés par l'activité initiale :

- la production d'HCFC-22 est à l'origine d'émissions de HFC-23,
- la fabrication d'acide fluoré engendre des sous-produits des HFC (HFC-125) et des PFC (CF₄).

La transformation du fluor engendre des émissions de SF₆.

Les productions n'étant pas disponibles, les activités sont fictives : par contre, les émissions sont communiquées directement par les sites de production [50] et les déclarations annuelles de rejets [19].

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ Emissions de SF₆

Parmi les activités de la chimie du nucléaire, la réalisation d'électrolyses de HF occasionne des émissions de fluor. Ces émissions sont neutralisées par des pots à soufre pour transformer le fluor en sous-produit SF₆ (neutre chimiquement). Ce procédé a été modifié fin 2006 afin de recycler le fluor : les émissions de SF₆ sont ainsi évitées.

Les émissions sont communiquées annuellement par le contact du site [50].

Emissions [Mg]	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
SF ₆	5,7	5,7	6,0	4,9	0	0	0

b/ Emissions de HFC

Les HFC sont distingués en fonction de leur composition et de leur provenance (i.e. « sous-produit » ou émission « directe »). Ces émissions sont communiquées par les contacts avec les sites concernés et les déclarations annuelles des rejets [19, 50]. Les émissions ont été considérablement réduites depuis 1990 suite à l'installation d'unités de traitement des produits fluorés par oxydation thermique dans les différentes usines. Seules les émissions résiduelles subsistent.

Emissions [Mg]	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Sous produits issus des réactions chimiques							
HFC-23	140,1	18,3	29,4	32,7	9,2	4,6	5,6
HFC-125	8,6	15,8	15,8	41,4	0,7	0,5	0,6
Emissions fugitives							
HFC-32	8,7	5,8	4,9	5,7	1,4	1,1	0,8
HFC-125	8,7	43,2	8,4	11,0	5,4	3,2	3,0
HFC-134a	8,7	59,8	11,0	14,2	6,5	6,2	5,8
HFC-143a	508	27,0	32,3	28,8	8,2	6,8	7,9
HFC-152a	0	0	0	0,1	0,0007	0	0,0023
HFC-365mfc	0,0	0,0	0,0	3,8	1,0	0,9	1,2

c/ Emissions de PFC

De même que pour les HFC, les PFC sont distingués en fonction de leur origine [50].

Emissions [Mg]	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Sous produits issus des réactions chimiques							
CF ₄	14,4	26,6	26,5	34,5	1,7	0,5	0,4
Emissions fugitives							
PFC-116	81,8	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C ₄ F ₈	8,4	10,2	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA

Consommation de gaz fluorés

Cette section couvre toutes les émissions de HFC, PFC et SF₆ liées à l'utilisation de ces substances comme produits à part entière ou comme composants d'autres produits.

Suite à l'interdiction des CFC par le Protocole de Montréal depuis 1994, les HFC ont été utilisés en substituts des CFC et des HCFC. Ainsi, ils interviennent dans la majeure partie des secteurs industriels, commerciaux et résidentiels où les CFC étaient utilisés, à savoir les secteurs de la réfrigération et de l'air conditionné, dans certains aérosols, dans la fabrication des mousses, comme solvants de nettoyage et dégraissage et dans certains extincteurs.

Les PFC sont utilisés depuis 1990 par l'industrie des semi-conducteurs, qui a également recours aux HFC et au SF₆. Quelques applications spécifiques sont également consommatrices de PFC.

Le SF₆ est un gaz intervenant comme agent diélectrique dans les équipements électriques. D'autres applications sont également consommatrices de SF₆ (accélérateurs de particules, AWACS, fabrication de câbles, etc.).

Réfrigération et climatisation

Les HFC sont utilisés comme fluide frigorigène dans différents types d'équipements de réfrigération et de climatisation. Huit grands secteurs sont à considérer :

- réfrigération domestique,
- réfrigération commerciale,
- transport frigorifique,
- froid industriel,
- climatisation fixe,
- climatisation embarquée,
- groupes refroidisseurs à eau,
- pompes à chaleur résidentielles.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2F1
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	060502
CITEPA / SNAPc	060502
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	Concerne un très grand nombre de rubriques
NAF 700	Potentiellement, concerne un très grand nombre de rubriques
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Consommation nationale par secteur	Déterminés à partir de bilans matières et d'un modèle

Rang GIEC

2 avancé

Principales sources d'information utilisées :

[207] Centre d'Energétique de l'Ecole des Mines de Paris – Inventaire (annuel) des Emissions des fluides frigorigènes FRANCE

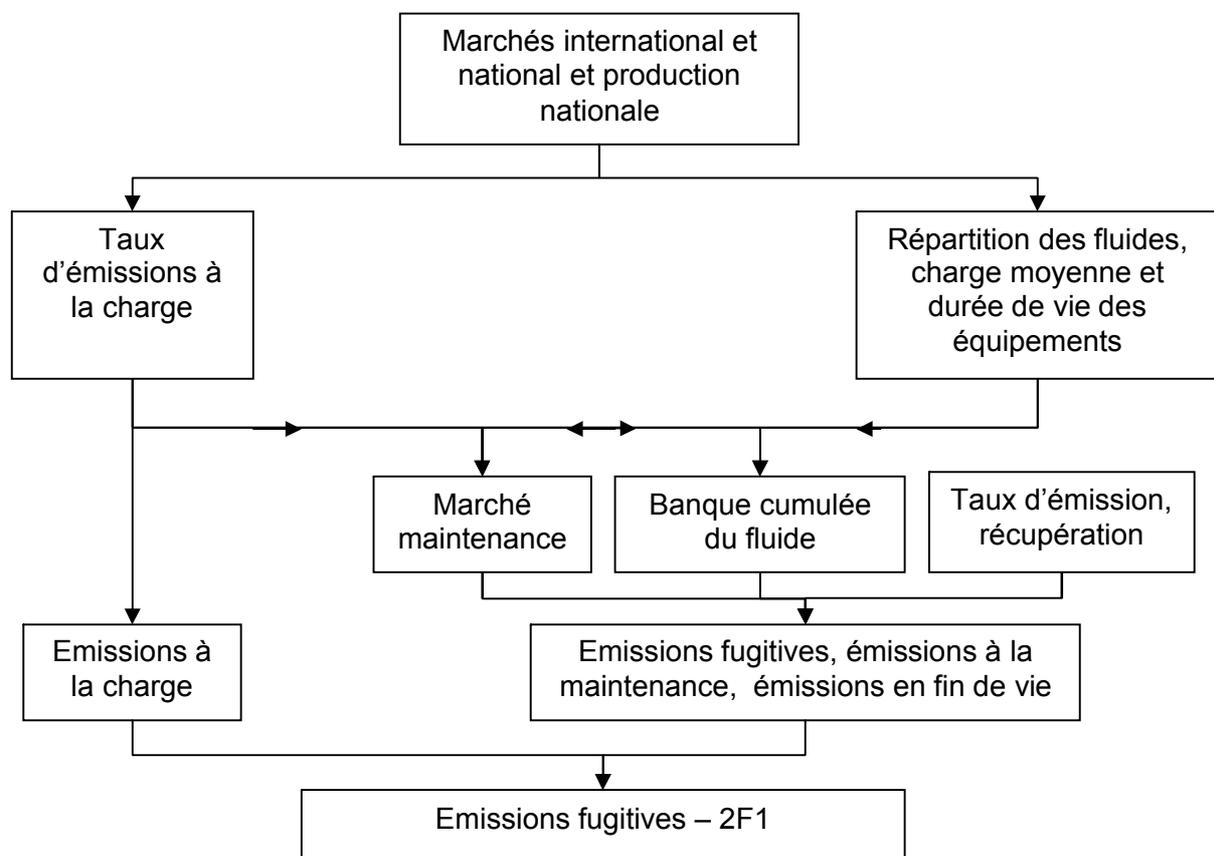
¹ Voir section « description technique, point 4 »

L'inventaire des émissions de gaz frigorigènes est réalisé chaque année par le centre d'énergétique de l'Ecole des Mines de Paris [207]. Cet inventaire s'appuie sur un modèle (RIEP) qui a été développé par ce centre conformément aux recommandations du GIEC. La méthode de calcul repose sur une approche « bottom-up » dans laquelle l'agrégation d'informations détaillées permet de reconstituer le parc français, puis de définir le marché des fluides et d'en évaluer les émissions. La méthode est présentée dans les pages suivantes.

Quatre grandes étapes de calcul permettent de déterminer les émissions :

1. *estimation du marché national et de la production* : à partir de différentes sources, en intégrant les importations et les exportations d'équipements chargés de fluides frigorigènes, ces données permettent le calcul des émissions à la charge des équipements.
2. *caractéristiques des équipements* ; la répartition des fluides est connue et tient compte du calendrier d'arrêt d'utilisation des CFC et HCFC imposé par la réglementation. Des études spécifiques permettent par secteur de connaître la charge des équipements neufs. Leur durée de vie permet de déterminer le parc et la banque totale par secteur.
3. *calcul des émissions* : à partir de la banque cumulée estimée, les émissions sont déterminées lors de la vie de l'équipement (émissions fugitives), à la maintenance et en fin de vie.
4. *validation des hypothèses et de la méthode* : la consommation annuelle totale de fluides frigorigènes est enfin reconstituée à partir des données précédentes. Cette donnée est ensuite confrontée aux informations émanant des producteurs et des distributeurs déclarées au Ministère chargé de l'environnement.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Rappel de la méthode générale

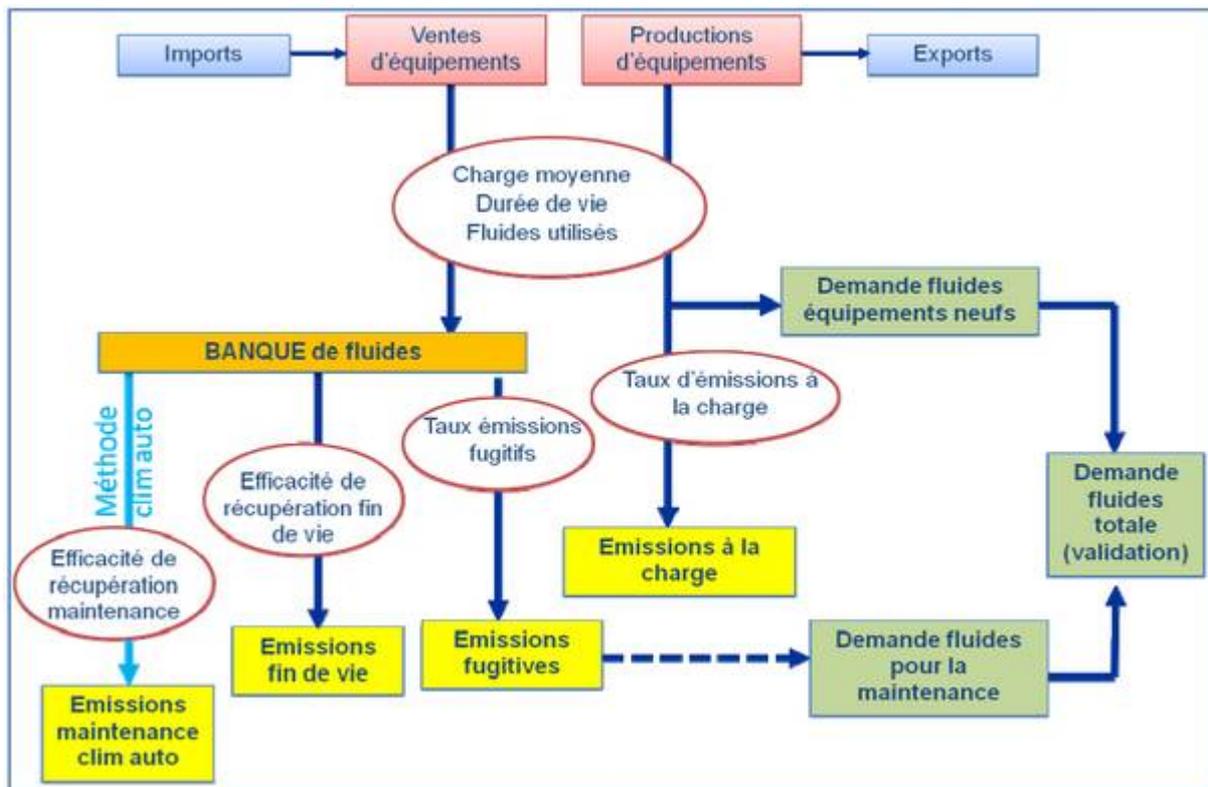
La méthode complète est décrite dans le rapport de la référence [207].

La méthode développée dans le code de calcul RIEP (Refrigerant Inventories and Emissions Previsions) pour le calcul des inventaires de fluides frigorigènes est basée sur une approche ascendante qui reconstitue la banque des fluides frigorigènes, en se basant sur la description du parc d'équipements, et qui fixe les facteurs d'émission par secteur d'application et type de technologie.

La « banque » est formée des quantités de fluides frigorigènes dans l'ensemble des équipements présents sur le sol français, quel que soit leur âge, représentant le parc. Le parc d'équipements peut être reconstitué par la somme des marchés sur la durée de vie moyenne des équipements.

Huit domaines d'application (froid domestique, froid commercial, transports frigorifiques, industries, climatisation à air, groupes refroidisseurs d'eau (GRE ou chillers), pompes à chaleur résidentielles (PAC) et climatisation embarquée) sont décrits et décomposés en 43 sous-secteurs. Bien que la méthode soit générale, des traitements particuliers sont appliqués à certains secteurs, du fait de leurs spécificités ou du type de données disponibles. Pour la climatisation automobile, une méthode spécifique a été développée afin de prendre en compte la dégradation du taux d'émission au cours de la vie du véhicule et les particularités de la maintenance.

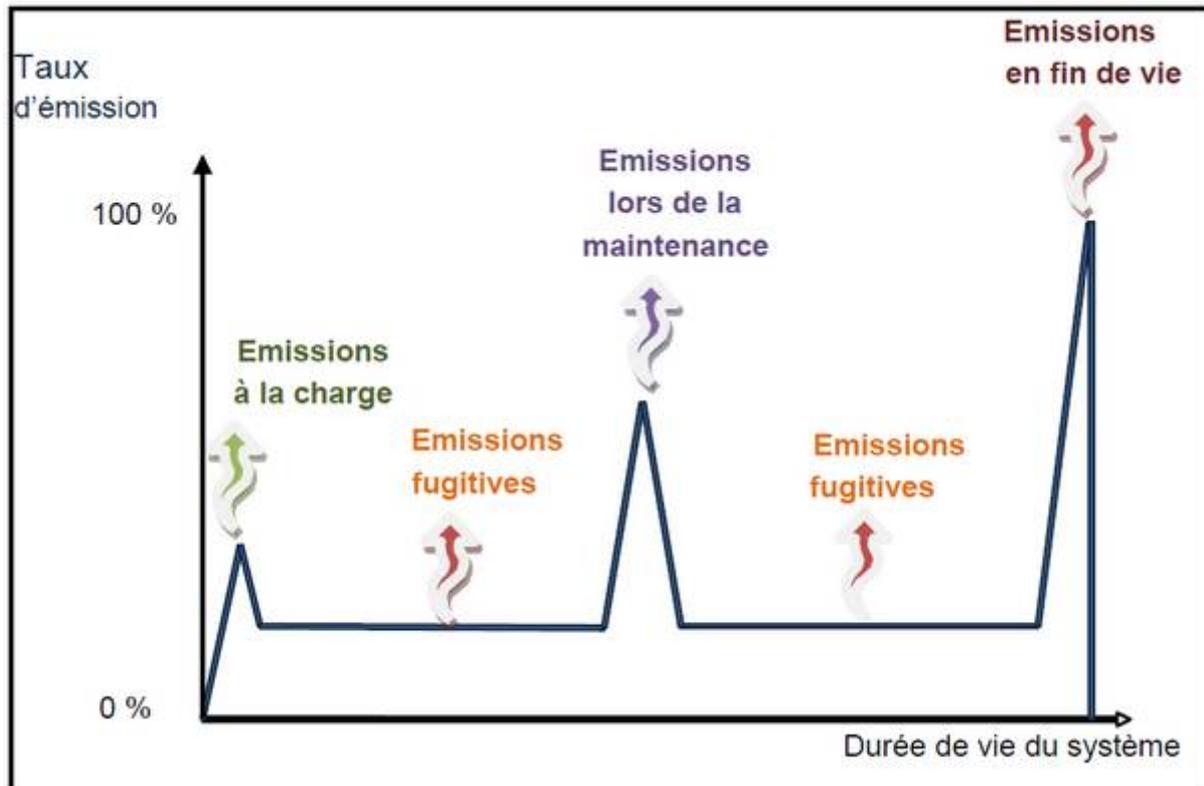
Deux familles de données sont à la base de la méthode de calcul : les données d'activités et les facteurs d'émission.



Pour les fluides frigorigènes, les données d'activités sont les ventes annuelles d'équipements neufs en distinguant équipements importés et équipements produits et chargés et vendus en France ou exportés. La durée de vie de l'équipement, le type de fluide frigorigène et la masse chargée peuvent évoluer selon les années.

Les facteurs d'émission prennent en compte les émissions à la charge d'un équipement, les fuites ou émissions fugitives au cours de l'utilisation de l'équipement, les ruptures et accidents, les émissions associées aux opérations de maintenance ainsi que les émissions en fin de vie.

Les émissions à la charge sont calculées de manière homogène pour toutes les applications, estimées à 5 % des quantités chargées dans les équipements produits en France. Il est considéré que le même type d'émission a lieu lors de la recharge à la maintenance ou au retrofit.



La « banque » de fluides frigorigènes est constituée des quantités des divers fluides frigorigènes stockées dans les équipements installés sur le sol français. Elle est calculée par le cumul, sur la durée de vie de l'équipement, des marchés annuels de fluides calculés à partir des ventes d'équipements et de leur charge moyenne. A cette banque sont appliqués les taux d'émission intégrant les phases du cycle de vie de l'équipement et le type de technologie qui permettent d'évaluer les émissions fugitives.

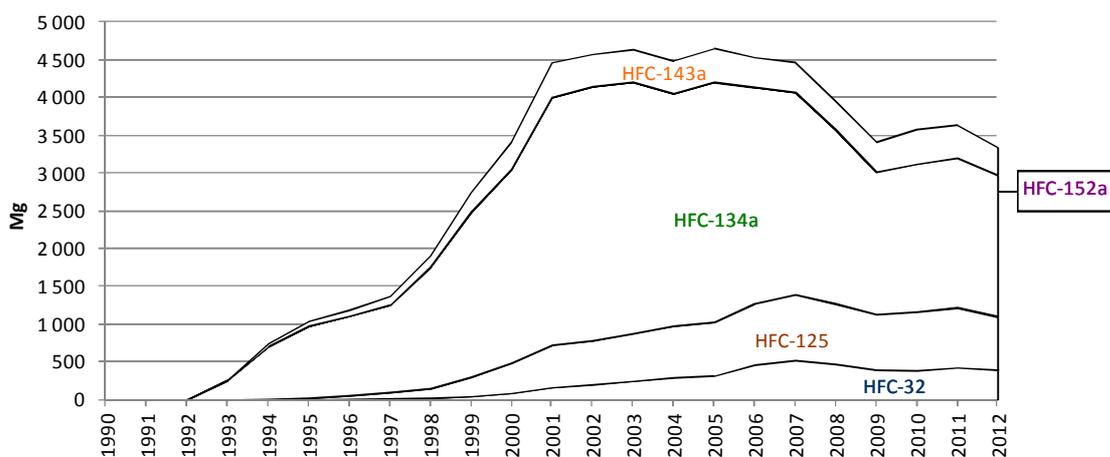
Le calcul des émissions en fin de vie des équipements dépend de l'efficacité de récupération du secteur ou du sous-secteur considéré et prend en compte la charge nominale des équipements réduite des émissions fugitives de l'année en cours afin d'éviter de double-compter les émissions.

Gaz à effet de serre

Différents types de HFC sont utilisés selon les secteurs : HFC-32, HFC-125, HFC-134a, HFC-143a et HFC-152a.

Pour chaque composé, les émissions sont déterminées à partir des bilans matières et des hypothèses présentées ci-après.

L'évolution de la demande pour les équipements neufs (cf. figure ci-dessous) pour l'ensemble des secteurs de la réfrigération et de la climatisation montre une forte augmentation du HFC-134a jusqu'en 2001 suite à l'interdiction des CFC et des HCFC. A partir de 2008, les quantités de HFC-134a chargées ont fortement diminué particulièrement dans la climatisation automobile, en raison de la diminution de la production des véhicules particuliers et utilitaires légers.

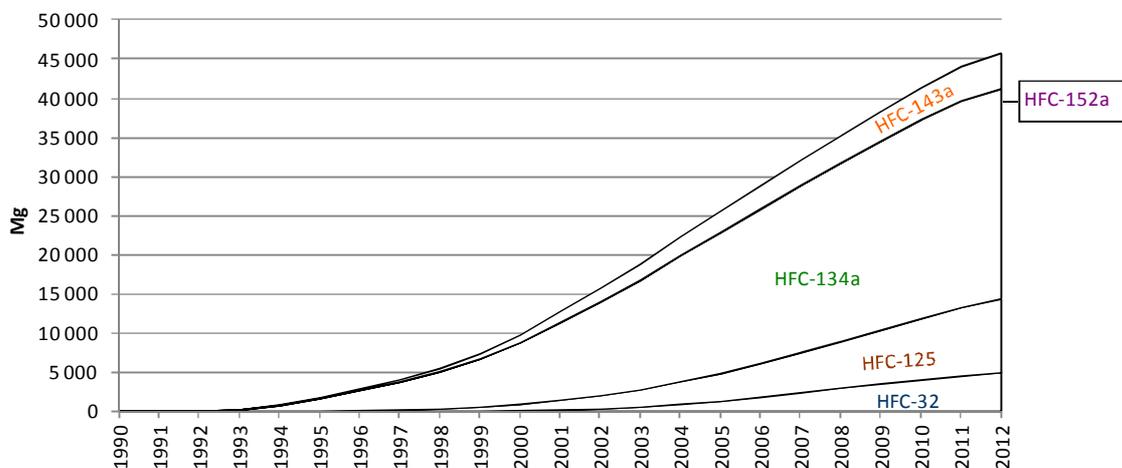


Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_2F1.xls/GazF

Evolution de la demande en gaz pour les équipements neufs en Métropole

Le HFC-134a est le gaz majoritaire contenu dans les installations de réfrigération et de climatisation en fonctionnement. Il est principalement utilisé dans le secteur de la climatisation embarquée (58% de la banque du HFC-134a en 2012). Les quantités de ce gaz sont en augmentation pour tous les secteurs d'utilisation, sauf pour le froid domestique (réfrigérateurs et congélateurs) où les quantités diminuent depuis 2006, en raison du renouvellement progressif des équipements (utilisation croissante et majoritaire d'isobutane dans les équipements neufs).



Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

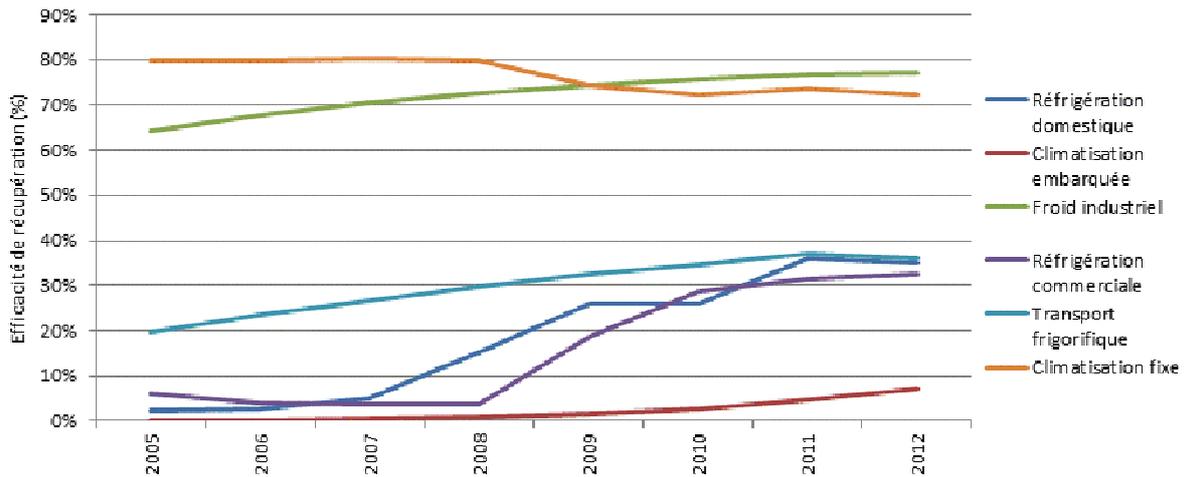
Graph_OMINEA_2F1.xls/GazF

Evolution des quantités de gaz contenus dans les équipements en fonctionnement (Métropole)

Les facteurs d'émission induits sont calculés comme étant le rapport émission / activité.

Les valeurs varient en fonction des années. Ces valeurs sont communiquées dans les tables 2(II)Fs1 du CRF.

Les émissions en fin de vie des équipements dépendent directement de l'efficacité du taux de récupération des HFC contenus dans ces équipements. Le taux de récupération varie en fonction des années et des secteurs considérés. Par exemple, dans le froid domestique, la filière DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) a été mise en place fin 2006 et a commencé à donner des résultats relativement concluants en 2008-2009.



Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_2F1.xls/Gazf

Evolution des taux de récupération des équipements en fin de vie pour le HFC-134a (HFC primaires) par grand secteur (Métropole)

Mousses d'isolation thermique

Trois types de mousses ont recours aux HFC comme agent d'expansion :

- les mousses à composant unique (OCF) utilisant du HFC-245fa,
- les mousses de polystyrène extrudé (XPS) : ces mousses utilisent du HFC-134a ou du HFC-152a en substitution des HCFC interdits,
- les mousses de polyuréthane (PUR) : le HFC-365mfc, le HFC-227ea et le HFC-245fa sont utilisés pour remplacer les HCFC.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2F2
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	060504
CITEPA / SNAPc	060504
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	0012, 01, 03, 07 à 18, 20 à 22, 23.1, 23.5-6 à 32, 37 à 43, 49.3-4, 52, 53
NAF 700	Hors champ
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production nationale estimée par secteur	Déterminés à partir de bilans matières et sur les taux d'émissions du GIEC

Rang GIEC

2 avancé

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[520] EReIE – Inventaires d'émissions de gaz fluorés dans le secteur d'activité des mousses d'isolation – décembre 2012

¹ Voir section « description technique, point 4 »

L'inventaire des émissions de gaz fluorés dans le secteur d'activité des mousses d'isolation a été réalisé par EReIE [520] qui a repris toutes les données sur la période 1990 à 2011. Les données d'activités sont récoltées distinctement par familles d'application (équipements domestiques, transports, bâtiments). Pour les équipements domestiques, le marché et la production en France de chauffe-eau électriques sont utilisés. Concernant les transports, le marché et la production de véhicules frigorifiques sont utilisés. Enfin, une étude de marché des produits d'isolation thermique pour le bâtiment en France a été utilisée dans le secteur du bâtiment.

Les données d'activités pour 2012 ont été estimées en fonction des tendances des dernières années disponibles dans cette étude.

Mousses OCF :

Le marché national des mousses OCF a été estimé par EReIE [520]. L'usage est totalement émissif. A partir de 2009, il n'y a plus d'émission associée à ces mousses du fait de leur interdiction de mise sur le marché.

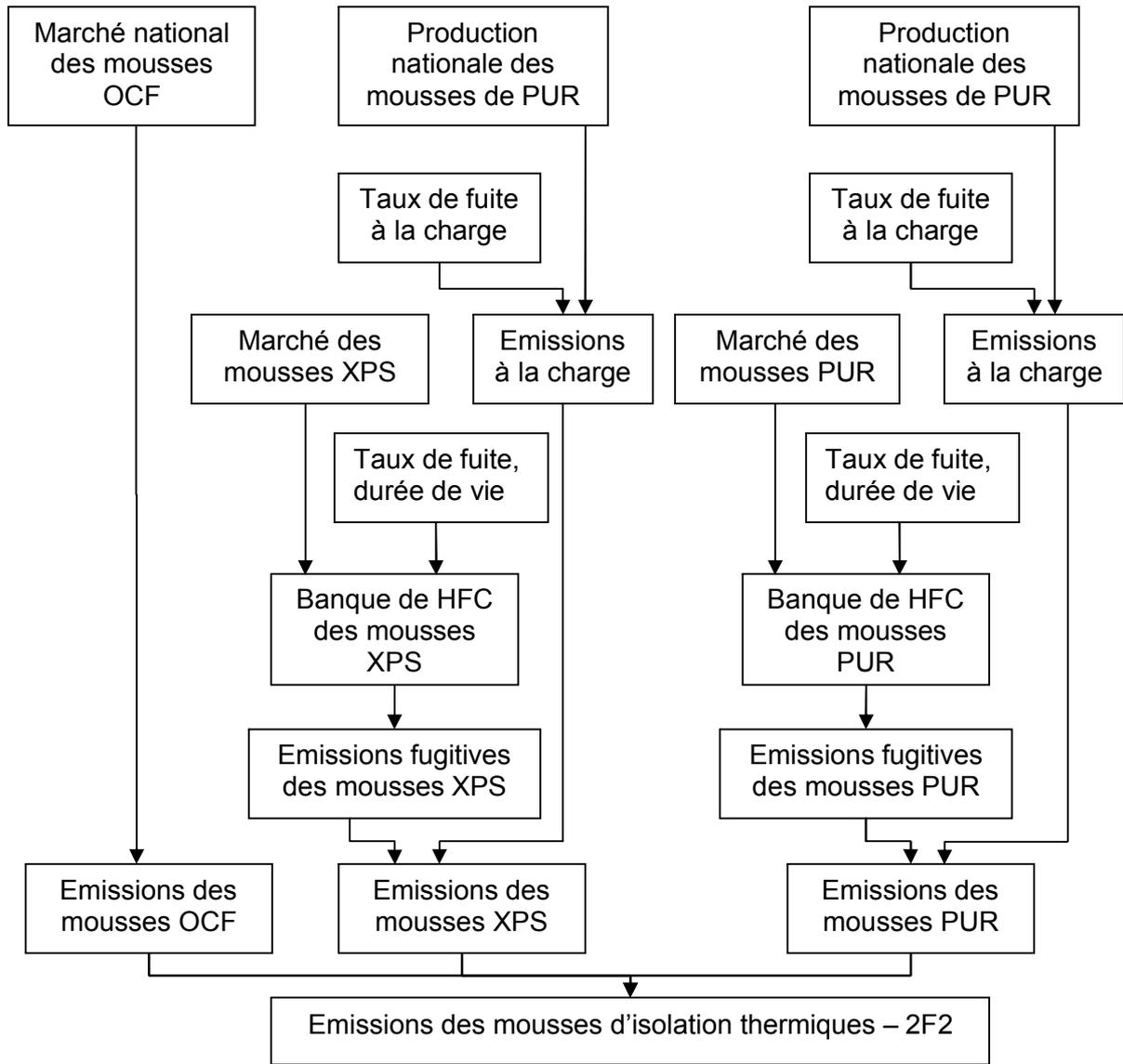
Mousses XPS :

Le marché national des mousses a été estimé par EReIE [520]. La production française utilise du HFC-134a et du HFC-152a comme agent d'expansion. De plus, il est considéré que les importations sont expansées au HFC-134a.

Mousses PUR :

EReIE a réalisé une étude spécifique sur les émissions issues de la production et l'usage des mousses polyuréthane (équipements domestiques, transports frigorifiques et panneaux d'isolation des bâtiments) [520]. Ces informations ont permis de reconstituer les données de production, de la banque et les taux d'émissions associés.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

a/ Mousses OCF

Les OCF sont des mousses d'isolation utilisées essentiellement dans le domaine du bricolage soit pour colmater, soit pour compléter l'isolation dans des endroits difficiles d'accès. Les émissions de HFC-245fa de l'année N correspondent aux ventes nationales de l'année N puisque tout le fluide d'expansion est considéré émis lors de la projection. Le facteur d'émission est en conséquence de 100%.

b/ Mousses XPS

Les mousses XPS utilisent du HFC-134a et du HFC-152a. Elles sont utilisées comme isolant thermique dans le bâtiment.

Il existe en France un site de production de XPS expansé au HFC-134a et HFC-152a. Les facteurs d'émission associés sont spécifiques à cette entreprise.

c/ Mousses PUR

Les mousses PUR utilisent, suivants les secteurs, du HFC-245fa, du HFC-365mfc et/ou du HFC-227ea. Les données suivantes sont extraites de l'étude de EReIE [520].

Trois applications utilisent des HFC :

- isolation des bâtiments,
- chauffe-eau électrique,
- transport frigorifique.

Emissions à la charge :

Les taux d'émissions varient selon les secteurs et le type de HFC.

Emissions à l'utilisation :

Les taux d'émissions varient selon les secteurs et le type de HFC.

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[520] EReIE – Inventaires d'émissions de gaz fluorés dans le secteur d'activité des mousses d'isolation – décembre 2012

Extincteurs d'incendie

Pour des applications spécifiques comme la protection des salles contenant des systèmes informatiques, une catégorie d'extincteurs utilise des HFC dont les propriétés permettent une action rapide et sans nocivité.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2F3
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	060505
CITEPA / SNAPc	060505
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	10-12, 13-15, 17 à 22, 25 à 32, 35.1, 52, 53, 69 à 75, 78, 80-82, 84
NAF 700	Potentiellement, concerne un grand nombre de rubriques
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Vente annuelle et banque cumulée	Taux d'émissions

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[209] GIFEX – communication de données internes

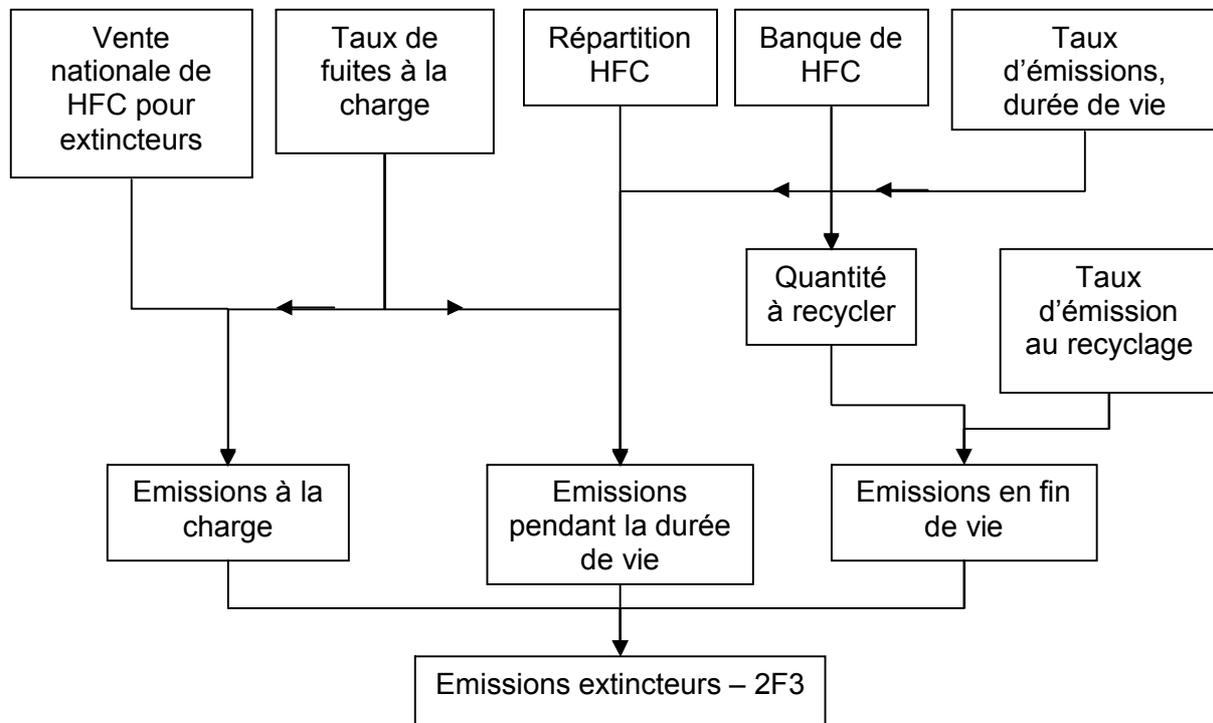
¹ Voir section « description technique, point 4 »

Trois sources d'émissions sont à considérer :

- les émissions à la production : correspondant aux pertes à la charge de l'extincteur,
- les émissions pendant la durée de vie : comprenant les émissions sur feux et les émissions intempestives,
- les émissions en fin de vie : lors de la maintenance de l'extincteur.

Deux types de HFC sont utilisés [209], les HFC-23 à hauteur de 4% et HFC-227ea à hauteur de 96%.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Les taux d'émissions de HFC retenus sont les suivants [209] :

Taux d'émissions (%)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
à la production	pas d'utilisation de HFC avant 1995	1	1	0,67	0,50	0,50	0,50
émissions sur feux		1	1	1	1	1	1
émissions intempestives		1,5	1,5	1	0,75	0,75	0,75
émissions au recyclage		Pas de recyclage avant 2005		0,33	0,25	0,25	0,25

Les sociétés de vente et d'installations d'extincteurs ont mis en place depuis 2000, un programme d'amélioration ayant pour objectif de réduire les taux d'émissions.

Références

[209] GIFEX – communication de données internes

Aérosols

Dans les inventaires, comme l'exige la CCNUCC, deux catégories d'aérosols propulsés aux HFC sont distinguées :

- la catégorie dite des "aérosols techniques" : cette catégorie comprend diverses applications singulières où pour des raisons techniques et de sécurité les HFC sont utilisés dans les aérosols. Il s'agit d'applications techniques comme le marquage des arbres en forêts, les insecticides, les graisses, etc. Sont également comptabilisés dans cette catégorie les aérosols de divertissements (klaxons, etc.) qui, pour des raisons de sécurité (inflammabilité), ont recours aux HFC.
- la catégorie des aérosols pharmaceutiques (MDI).

Les HFC ont été substitués aux CFC, utilisés avant leur interdiction, lorsque ceux-ci n'ont pas pu être remplacés par des propulseurs à base d'hydrocarbures notamment.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2F4
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	060506
CITEPA / SNAPc	060506
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	; 0012, 20, 21, 51 à 78, 80 à 96
NAF 700	Potentiellement, concerne un très grand nombre de rubriques
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Production et vente annuelle	Emissions déclarées et usage totalement émissif

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[210] CFA – Comité Français des Aérosols – communication annuelle de données internes

[521] GSK – GlaxoSmithKline – communication de données internes, octobre 2012

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Trois sources d'émissions potentielles sont à considérer pour les aérosols :

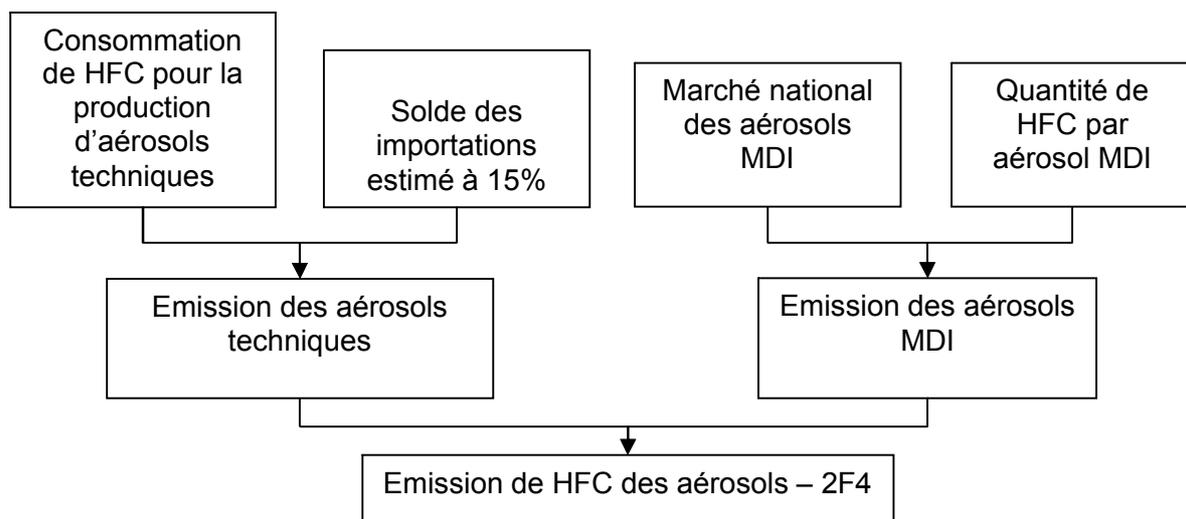
- les émissions à la charge en usine lors du conditionnement :
 - aérosols techniques : il existe un grand nombre de petits producteurs et conditionneurs. Les émissions sont estimées à partir des quantités totales de HFC consommées et conditionnées en France pour ce type d'aérosol et d'un facteur d'émission. De plus, afin de tenir compte du fait que les importations d'aérosols techniques sont plus importantes que les exportations, un facteur de 15% appelé « estimation du solde des importations » est appliqué.
 - aérosols pharmaceutiques : il existe peu de sites producteurs de MDI, les émissions sont déclarées chaque année aux DREAL [19].
- les émissions à l'usage : l'usage des aérosols est dit "totalement émissif", le gaz du propulseur est totalement émis à l'atmosphère.
- les émissions en fin de vie : si l'aérosol n'est pas totalement utilisé, à la destruction, les gaz restants sont émis également. Cette source n'est pas considérée, les émissions étant supposées avoir lieu en totalité à l'usage.

Les propulseurs utilisés pour les aérosols sont les suivants :

- aérosols techniques : HFC-134a et HFC-152a,
- aérosols pharmaceutiques : HFC-134a et HFC-227ea.

Les données sur les quantités de HFC conditionnées dans les aérosols vendus en France et l'estimation du solde des importations sont communiquées par le Comité Français des Aérosols (CFA) [210] pour les aérosols techniques et par GlaxoSmithKline (GSK) [521] pour les ventes d'aérosols pharmaceutiques.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre*Emissions à la charge*

a/ Aérosols techniques [19] :

Cette catégorie concerne diverses applications du type « insecticide avions », « nettoyage informatique », « peinture », etc. Deux types de HFC sont utilisés en tant qu'agent propulseur : le HFC-134a et le HFC-152a.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg HFC-134a / Mg	0	57	57	22	10	9,5	16,1
kg HFC-152a / Mg	0	0	0	22	10	9,5	16,1

Les fluctuations observées sont liées aux caractéristiques de l'activité du principal site de production.

b/ Aérosols pharmaceutiques (MDI) [521] :

Deux composés sont utilisés HFC-134a et HFC-227ea. Il existe peu de sites producteurs d'aérosols pharmaceutiques. Les facteurs d'émission sont confidentiels.

Emissions à l'utilisation

L'usage des aérosols étant totalement émissif, les émissions sont égales à la quantité de HFC contenus dans les aérosols. Le facteur d'émission est en conséquence de 100%.

a/ Aérosols techniques [210] :

Le HFC-134a a été le premier HFC à remplacer les CFC dans les années 1990. Le HFC-152a est également utilisé depuis 2003 mais en quantité inférieure au HFC-134a.

b/ Aérosols pharmaceutiques (MDI) [521] :

Concernant les aérosols pharmaceutiques, le marché en France métropolitaine est estimé en 1997 à environ 0,7 millions d'unités et 19,3 millions d'unités en 2012. Les ventes dans les territoires et collectivités d'outre-mer sont déduites au prorata de la population. La charge de HFC par unité est d'environ 12 g. Jusqu'en 2002, seul le HFC-134a est utilisé. De 2003 à 2012, le HFC-227ea est également employé mais en proportion moindre par rapport au HFC-134a. La répartition des ventes de MDI par type de HFC utilisé est calculée en fonction de la production française (1% de HFC-227ea en 2003 et 10% en 2012).

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[210] CFA – Comité Français des Aérosols – communication de données internes

[521] GSK – GlaxoSmithKline – communication de données internes, octobre 2012

Solvants

L'industrie pour le nettoyage de précision a recours à des solvants halogénés de type HFC. Le HFC-4310 mee précisément est utilisé en substitution du HCFC-141b notamment.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2F5
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	060508 (partiel)
CITEPA / SNAPc	060508 (partiel)
CE / directive IED	6.7
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	Potentiellement, concerne un grand nombre de rubriques
NAF 700	Potentiellement, concerne un grand nombre de rubriques
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Estimation des consommations annuelles	50% des consommations de l'année n-1 et 50% de celles de l'année n

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[212] Promosol – Communication de données internes

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Les solvants fluorés sont utilisés dans les applications suivantes :

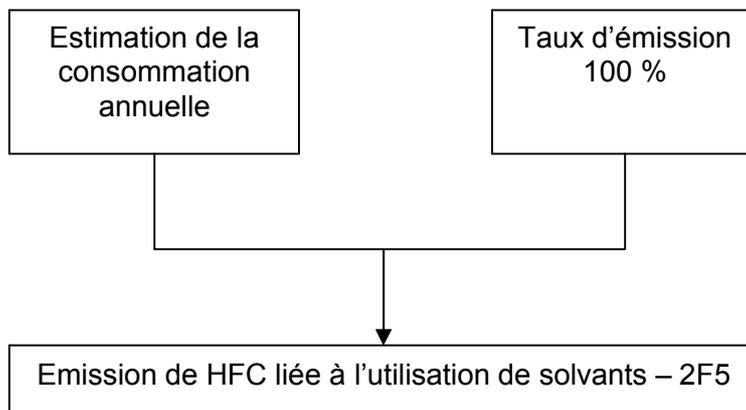
- construction aéronautique,
- fabrication de matériel médical,
- bijouterie,
- assemblage électronique.

Les consommations annuelles ont été estimées en concertation avec le plus important fournisseur national [212] de ces produits.

La totalité des HFC est émise au cours de l'utilisation.

Les émissions sont calculées en considérant que 50% des consommations de solvants fluorés est réalisée l'année n-1 et les autres 50% l'année n selon les recommandations du GIEC.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Le HFC considéré ici est le HFC-4310mee.

Le taux d'émission est de 100%.

Fabrication des semi-conducteurs et panneaux photovoltaïques

L'industrie des semi-conducteurs utilise des HFC, PFC et SF₆ lors de la gravure des plaques de silicones et des dépôts en phase gazeuse dans les chambres CVD (chemical vapor deposition). Les gaz fluorés peuvent également être utilisés lors de la fabrication de panneaux photovoltaïques.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2F7
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	060203
CITEPA / SNAPc	060203
CE / directive IED	6.7
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	30-33 (ancienne), 26 (nouvelle)
NAF 700	32.1 (ancienne) ; 2611Zp, 2612Zp, 2790Zp, 3313Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Consommations annuelles de HFC, PFC et SF ₆	Recalculés à partir des émissions déclarées par les sites et selon les enquêtes de la profession

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[213] SITELESC – Communication de données internes

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Il existe une dizaine de sites de production en France.

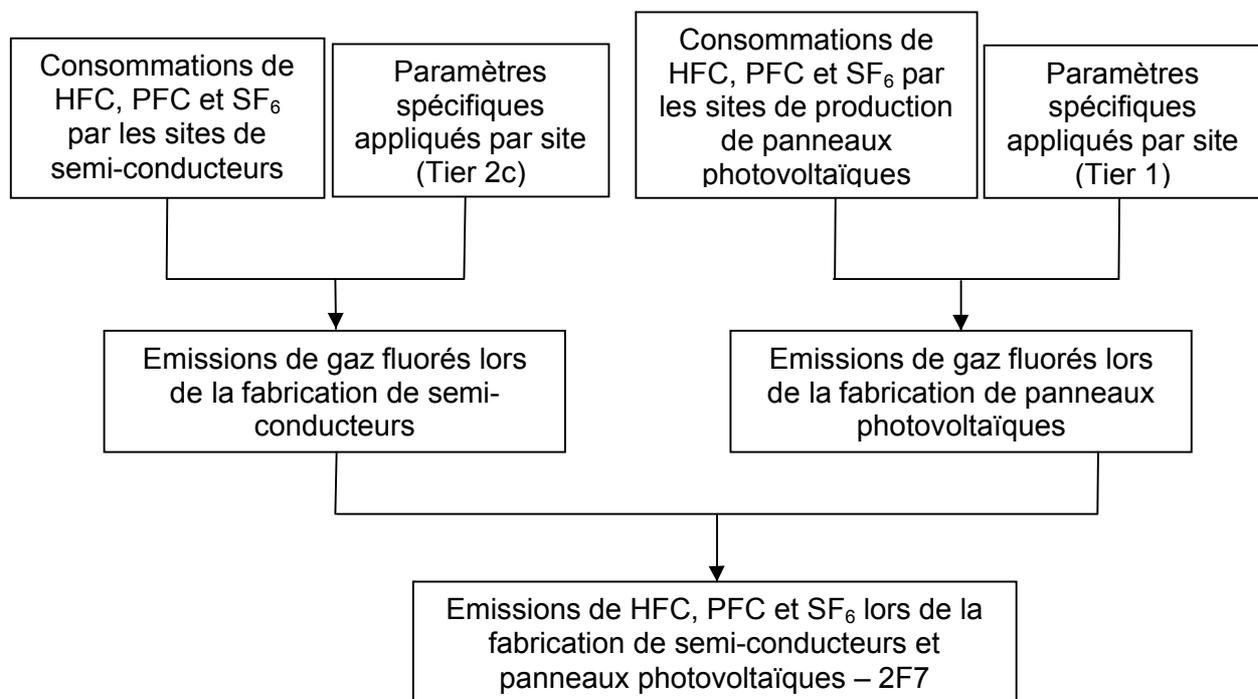
Le SITELESC, syndicat regroupant les fabricants, réalise chaque année une enquête sur les consommations et les émissions de gaz fluorés des installations. Les résultats sont communiqués au CITEPA [213].

Différents gaz fluorés sont utilisés pour la fabrication des semi-conducteurs (HFC-23, CF_4 , C_2F_6 , C_3F_8 , C_4F_8 , SF_6 et le NF_3 qui n'est pas encore à rapporter sous la CCNUCC).

L'estimation des émissions par les différents sites est réalisée selon la méthode 2c du GIEC et les recommandations du WSC (World Semi-conductor Council).

Il existe un seul site important de production de panneaux photovoltaïques en France. Ce site a démarré cette activité en 1992 et a consommé des PFC (CF_4) jusqu'en 2011. Les émissions de CF_4 sont déclarées aux DREAL par l'exploitant [19]. A partir de 2012, le CF_4 a été substitué et n'est plus utilisé.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Différents types de gaz fluorés sont utilisés selon les secteurs :

- HFC-23,
- PFC : CF₄, C₂F₆, C₃F₈, C₄F₈,
- SF₆

Pour chaque composé, les émissions sont déterminées à partir des bilans matières et des hypothèses présentées en section « 2F7_semiconductors_COM ». Les facteurs d'émission induits sont calculés comme étant le rapport émission / activité.

Les valeurs varient en fonction des années. Ces valeurs sont communiquées dans les tables 2(II)Fs2 du CRF.

Equipements électriques

Le SF₆ est utilisé comme diélectrique et agent de coupure dans les équipements électriques de haute et moyenne tension (disjoncteurs et interrupteurs). Il existe en France plusieurs sites de production.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2F8
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	060507
CITEPA / SNAPc	060507
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	40.1 (ancienne), 27, 35.1 (nouvelle)
NAF 700	31.2 (ancienne) ; 2611Z, 2712Z, 2733Z, 2790Z, 3314Z, 3320D (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Consommations annuelles de SF ₆ par les producteurs d'équipements Parc de SF ₆ dans le réseau électrique	Taux d'émissions

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées :

[214] GIMELEC – syndicat des fabricants d'équipements électriques – communication annuelle de données au ministère chargé de l'environnement

[215] RTE – Réseau de Transport d'Electricité – communication de données internes et le rapport annuel « Développement durable »

[381] ERDF – Electricité Réseau Distribution France – communication de données via le rapport annuel « Développement Durable »

[522] EDF – Electricité de France – Rapport annuel « Développement Durable »

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Deux sources types d'émissions sont identifiées :

a/ les émissions à la charge des équipements électriques sur les sites de production :

Chaque année, le GIMELEC [214] communique les quantités de SF₆ consommées et les émissions associées déclarées par les sites. Les émissions sont calculées par bilan matière.

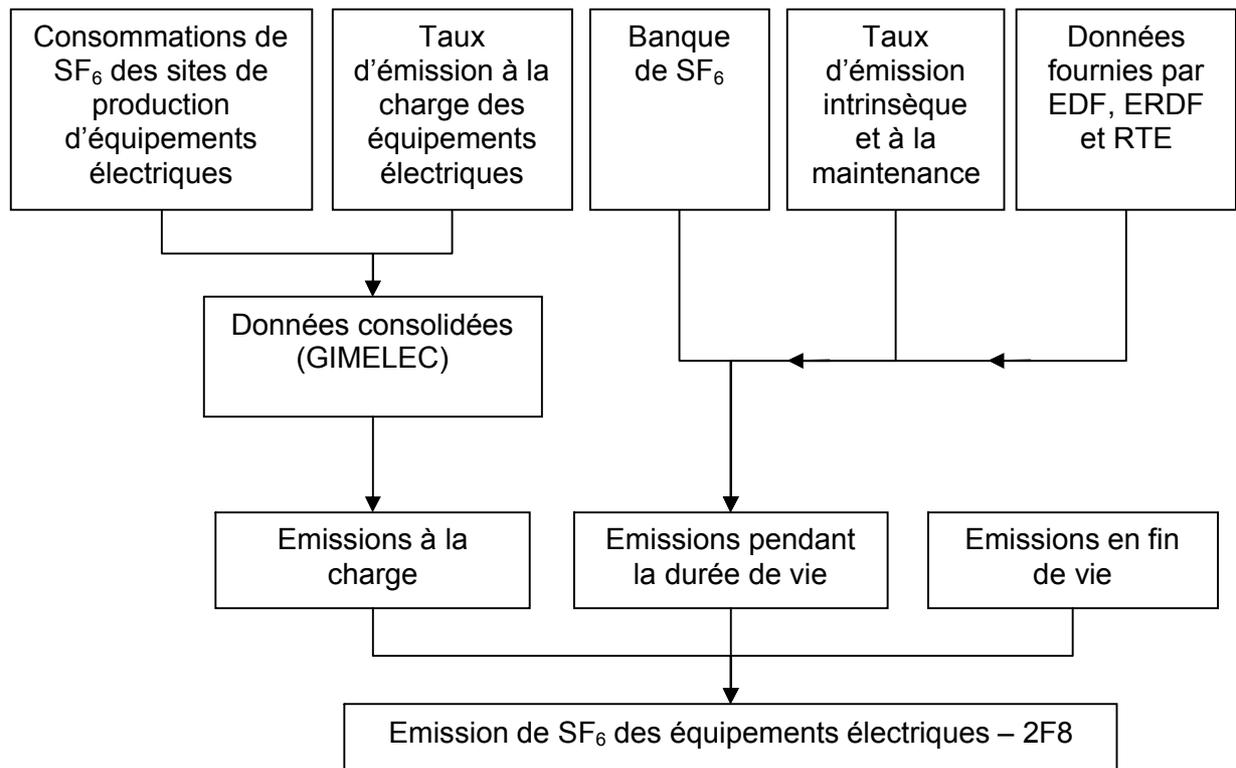
b/ les émissions du réseau électrique :

RTE [215] réalise des enquêtes pour déterminer la banque de SF₆ installée, les taux de fuites intrinsèques aux équipements, les taux de fuites à la maintenance. Les émissions en fin de vie sont nulles par suite d'un processus de récupération totale.

Remarque : les taux de fuites à la maintenance sont ramenés à la totalité du parc.

A partir de 2008, ERDF [381] et RTE [215] ont présenté leurs émissions dans leur rapport annuel « Développement durable » de même que EDF à partir de 2010 [522].

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Les émissions sont déterminées à partir des bilans matières, des hypothèses et des données présentées en section « 2F8_electrical_COM ». Les facteurs d'émissions induits sont calculés comme étant le rapport émission / activité.

Les valeurs varient en fonction des années. Ces valeurs sont communiquées dans les tables 2(II)Fs2 du CRF.

Autres utilisations de PFC et SF₆

D'autres sources utilisent et émettent du SF₆ : les chaussures de sport, certaines industries, les AWACS, les accélérateurs de particules et la recherche.

Certaines applications techniques confidentielles utilisent également les PFC.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	2F9
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	060508 (partiel)
CITEPA / SNAPc	060508 (partiel)
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	0012, 27, 72, 86
NAF 700	19.3 (ancienne) ; 1520Z, 1629Zp, 2219Zp, 2289Bp, 3230Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Consommations annuelles de SF ₆ Vente de PFC	Taux d'émissions

Rang GIEC

Dépend du secteur traité

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[216] Nike – communication de données

[217] 3M – communication annuelle de données

[556] Base aérienne 702 - communication de données internes, octobre 2013

[557] Société Française de Radiothérapie Oncologique - Livre blanc de la radiothérapie en France, 2013

[558] GTT - communication de données internes, novembre 2013

¹ Voir section « description technique, point 4 »

a/ SF₆ utilisé dans les chaussures de sport

Les quantités mises en œuvre sont communiquées pour les années 1990 à 1999 par la société commercialisant ce type de produit [216]. Les émissions sont calculées en considérant, selon les recommandations du GIEC, que 50% des consommations de l'année n-1 et 50% des consommations de l'année n sont émises l'année n.

b/ SF₆ utilisé dans le secteur industriel

Du SF₆ est consommé dans certains secteurs industriels tels que la fabrication de tubes électroniques et la production de câbles. Les émissions de SF₆ sont déclarées aux DREAL chaque année par les exploitants [19].

c/ SF₆ utilisé par les AWACS

Le SF₆ est utilisé comme isolant dans les systèmes de radar des avions de reconnaissance militaires de type Boeing E-3A (communément appelés AWACS). Les quatre AWACS exploités par l'Armée de l'Air française ont été mis en service en 1991. Les émissions de SF₆ sont fournies par l'Armée [556] à partir de 2009 et déduites pour les années antérieures à partir de la moyenne des émissions entre 2009 et 2012.

d/ SF₆ utilisé par les accélérateurs de particules

Le SF₆ est utilisé comme gaz isolant dans les accélérateurs de particules. Les émissions de SF₆ ont été estimées pour les accélérateurs de particules des secteurs « recherche/université » et « applications médicales (radiothérapie) ».

➤ accélérateurs de recherche/université :

Les émissions de SF₆ ont été communiquées pour les deux sites INB (Installations Nucléaires de Base). Un autre accélérateur a consommé de grandes quantités de SF₆ de 1994 à 2003. Les émissions de ce dernier ont été calculées à l'aide du taux d'émission annuel défini dans l'IPCC 2006 (7%).

➤ accélérateurs médicaux :

L'approche utilisée pour calculer les émissions de SF₆ est la méthode Tier 1 de l'IPCC 2006 qui est basée sur le nombre total d'accélérateurs qui utilisent du SF₆ dans le domaine médical. Le livre blanc de la radiothérapie en France [557] réalisé en 2013 recense le nombre et le type d'appareils de traitement présents en France en 2011. En fonction du type d'équipements, le nombre d'appareils utilisant du SF₆ a pu être estimé. Le parc d'accélérateurs utilisés en radiothérapie a été estimé depuis 1990 par la SFPM (Société Française des Physiciens Médicaux). Ce nombre, en constante augmentation, est passé de 146 en 1990 à 457 en 2011.

e/ SF₆ utilisé dans la recherche

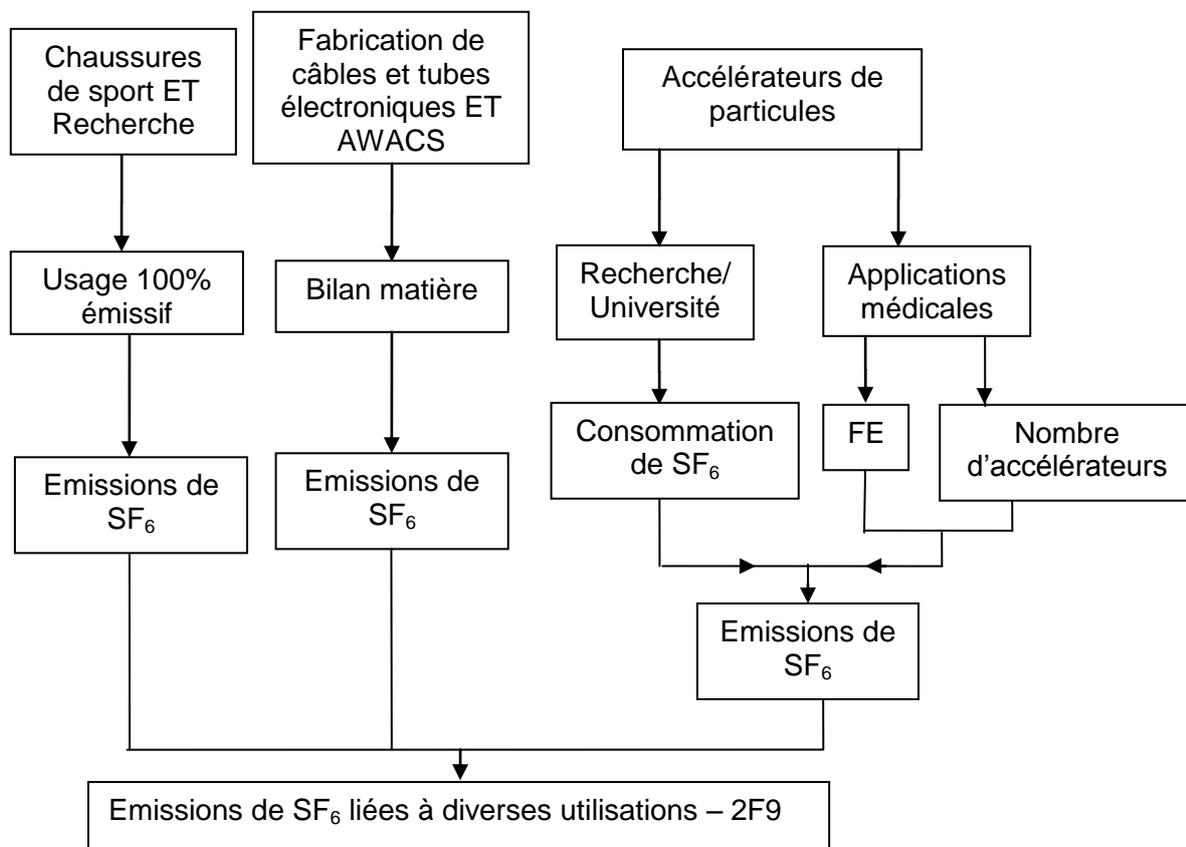
Le SF₆ est utilisé pour ses caractéristiques spécifiques dans certaines activités liées à la recherche. Il est notamment employé lors d'essais de mouvements liquides afin de déterminer le comportement du gaz naturel dans les terminaux méthaniers. Les consommations ont été transmises par l'exploitant [558].

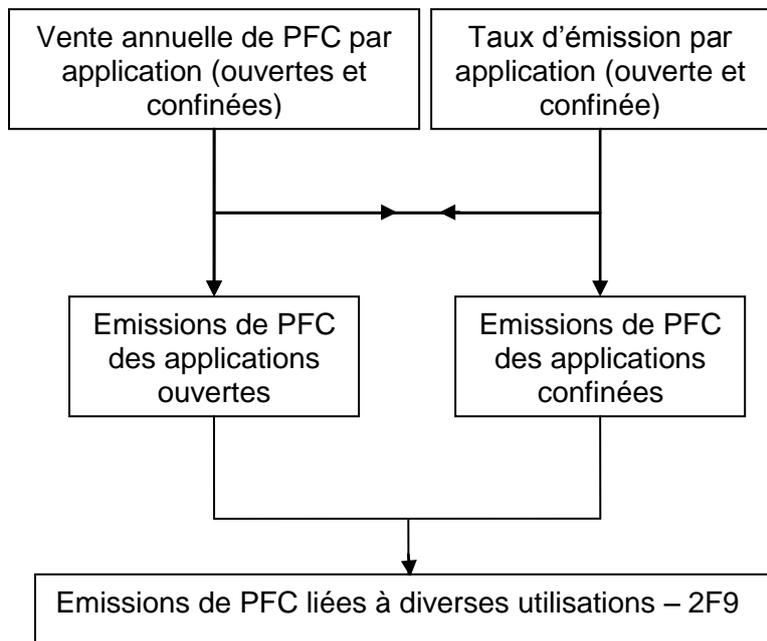
f/ PFC utilisés dans d'autres applications techniques

Le principal fournisseur de PFC pour des applications techniques [217] communique les ventes annuelles selon deux types d'applications :

- les applications ouvertes où l'usage est totalement émissif,
- les applications confinées où les émissions sont plus restreintes.

Logigramme du processus d'estimation des émissions de SF₆



Logigramme du processus d'estimation des émissions de PFC

Gaz à effet de serre**a/ SF₆ utilisé dans les chaussures de sport**

Le facteur d'émission est de 100% ramené à la banque annuelle constituée par 50% de la consommation de l'année n-1 et 50% de la consommation de l'année n.

b/ SF₆ utilisé dans le secteur industriel

Les consommations annuelles de SF₆ sont connues par les exploitants [19]. Sur certains sites, il existe des systèmes de récupération du SF₆ afin de le réutiliser ou le recycler. Etant donné que seules les émissions sont déclarées par les exploitants, le facteur d'émission attribué par défaut est de 100%.

c/ SF₆ utilisé par les AWACS

Les émissions sont calculées à partir des quantités chargées dans les avions et qui ne sont pas récupérées. Etant donné que seules les émissions sont déclarées par l'Armée [556], le facteur d'émission attribué par défaut est de 100%.

d/ SF₆ utilisé par les accélérateurs de particules

Les facteurs d'émission de l'IPCC 2006 sont utilisés pour les accélérateurs médicaux et pour un important accélérateur employé dans le milieu de la recherche.

e/ SF₆ utilisé dans la recherche

L'usage de SF₆ dans cette application étant totalement émissif, les émissions sont égales à la quantité de SF₆ consommé [558]. Le facteur d'émission est en conséquence de 100%.

f/ PFC utilisés dans d'autres applications techniques**- PFC des applications ouvertes**

Par définition, le facteur d'émission est de 100%.

Les PFC utilisés sont C₄F₁₀, C₅F₁₂ et C₆F₁₄.

- PFC des applications confinées

Le facteur d'émission appliqué à la banque annuelle est de 5% selon les informations communiquées par le principal fournisseur [217].

Les PFC utilisés sont C₃F₈, et C₆F₁₄.

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[217] 3M – communication annuelle de données

[556] Base aérienne 702 - communication de données internes, octobre 2013

Légende relative aux changements apportés à l'édition précédente (pour plus de détail voir annexe 0) :

° : création x : sans changement F : modification de forme - : cas inexistant

V : modification rétrospective de valeurs (activité ou FE) sans changement de méthode

A : actualisation seulement pour la dernière année ajoutée D : autres motifs de modification du contenu

3 Utilisation de solvants et d'autres produits / *solvent and other product use*

CRF/NFR	Catégorie / <i>category</i>	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
3A	Application de peinture / <i>paint application</i>	X	X	X	-	-	-	-	-
3B	Dégraissage et nettoyage à sec / <i>degreasing and dry cleaning</i>	X	X	X	-	-	-	-	-
3C	Fabrication et mise en œuvre de produits chimiques / <i>chemical products manufacturing and use</i>	X	-	X	-	-	-	X	-
3D	Anesthésie / <i>anesthesia</i>	X	X	-	-	-	-	-	-
3D	Utilisation d'autres produits (hors solvants) / <i>other use of products (exc. solvents)</i>	X	X	X	-	X	X	X	-
3D	Autres utilisations de solvants / <i>other use of solvents</i>	X	X	X	-	-	X	-	-

Application de peinture

Cette section concerne toutes les activités consommatrices de peintures dans l'industrie (i.e. construction de véhicules automobiles, réparation de véhicules, bâtiment et construction, pré laquage, construction de bateaux et autres applications industrielles de peinture) et l'utilisation domestique de peintures.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	3A
CEE-NU / NFR	3A
CORINAIR / SNAP 97	060101 à 060109
CITEPA / SNAPc	060101 à 060109
CE / directive IED	6.7
CE / E-PRTR	9c
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	0012, 13 à 16, 24.1-3, 25 à 32, 41 à 43, 45
NAF 700	Tout ou partie des rubriques des codes 28 à 35, 454J (ancienne) ; la liste des rubriques est trop importante pour être affichée ici (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Mix top-down (provenant des statistiques du secteur) et bottom-up lorsque les informations par usine sont disponibles	Estimés au niveau national en concertation avec la profession dans le cas général. Recalculés à partir des facteurs d'émission spécifiques à chaque installation si ceux-ci sont disponibles

Rang GIEC

1 à 2 (par assimilation suivant les secteurs) du fait de la prise en compte de données spécifiques à une partie des installations.

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[111] FIPEC - Données statistiques sur les consommations de peinture, encres, etc.

[135] CEPE – Communication dans le cadre d'EGTEI – 2003

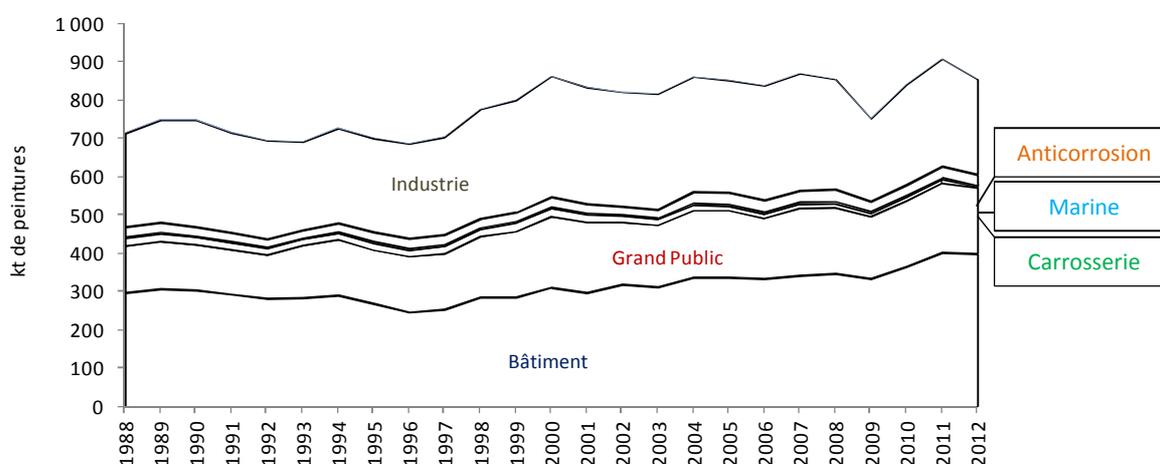
¹ Voir section « description technique, point 4 »

Il existe une quinzaine d'usines de mise en peinture automobile et une dizaine d'entreprises de prélaquage en France pour lesquelles les émissions de solvants sont toutes connues à partir des déclarations des industriels [19]. Ces données permettent de prendre en compte les efforts de réduction progressivement mis en place par ces deux secteurs. Les activités (consommations de peinture) sont recalculées à partir, respectivement, du nombre de véhicules automobiles fabriqués et des consommations de solvants pour le prélaquage en cas d'absence de déclaration des consommations de peintures par les industriels.

Les activités des autres secteurs industriels considérés sont définies à partir des données statistiques de la profession [111] (productions par type de peinture). Les usines sont trop nombreuses et les activités trop diverses pour les étudier individuellement. Toutefois, l'étude des déclarations de rejets annuels [19] d'environ quatre-vingts entreprises ont permis d'estimer la part des solvants présents dans les déchets dont les émissions éventuelles sont comptabilisées par ailleurs. Cette proportion est interpolée entre 1995 et 2004, année à partir de laquelle les plans de gestion des solvants deviennent exploitables dans les déclarations.

Les consommations domestiques de peintures sont estimées par le traitement des statistiques de la FIPEC [111]. Les teneurs en solvants des différents produits sont définies en collaboration avec les industriels [135].

L'évolution des consommations de peintures pour ces activités est présentée dans le graphe ci-après.

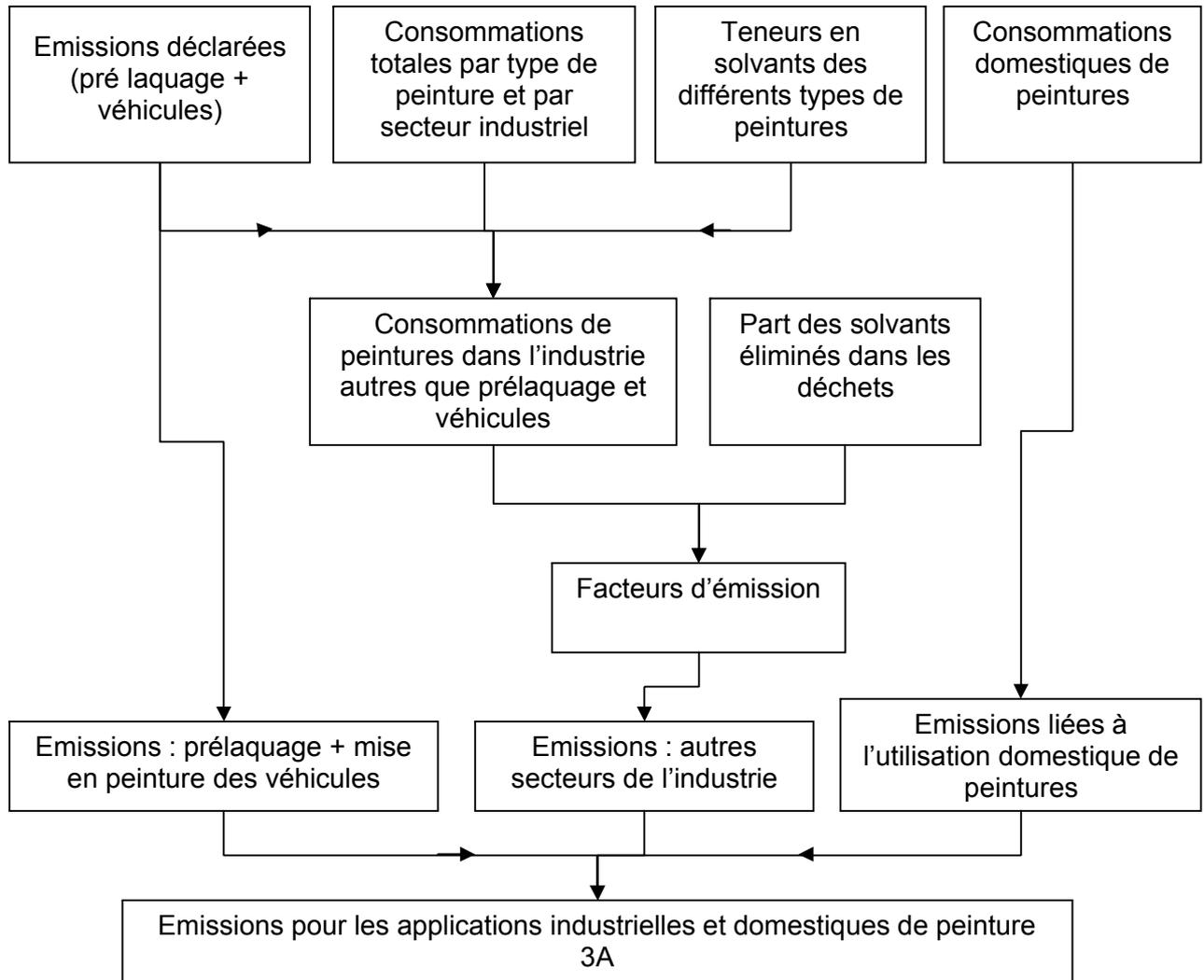


Source CITEPA / format OMINEA - janvier 2014

Graph_OMINEA_3.xls/peinture

Les facteurs d'émission sont définis en fonction des concentrations en solvants pour chaque type de peinture. Ces teneurs sont revues régulièrement avec la profession pour prendre en compte l'évolution des contenus en solvants.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Les émissions de CO₂ traduisent la transformation du carbone contenu dans les émissions de COVNM provenant de l'application de peintures en CO₂ ultime.

Cette conversion se fait sur la base d'un contenu moyen en carbone de 85%.

Acidification et pollution photochimique

Ces activités ne sont émettrices que de COVNM dans cette catégorie.

a/ Construction de véhicules automobiles

Seule la fabrication de voitures particulières et d'utilitaires est considérée ici. Les émissions de COVNM dues à la mise en peinture d'autres véhicules (bus, camions et cabines de camions) sont comptabilisées avec les autres applications industrielles de peinture (voir alinéa c/ ci-dessous).

Les émissions de COVNM par véhicule produit ont diminué au fil du temps avec la mise en place d'équipements de réduction (cf. tableau ci-dessous). Les émissions totales sont extraites directement des déclarations annuelles des industriels [19].

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / véhicule	10	8,7	6,0	4,3	3,4	3,5	3,4

b/ Prélaquage

Les déclarations des industriels [19] sont utilisées lorsqu'elles sont disponibles. Pour les années manquantes, des reports des années connues sont effectués. Ces installations sont équipées d'incinérateurs depuis de nombreuses années. Cependant, des fluctuations importantes sont observées au cours du temps. Dans ce secteur, la grande majorité des émissions canalisées sont traitées ; la part des émissions diffuses est très importante. Les émissions continuent de baisser, grâce à une meilleure maîtrise des émissions diffuses.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t peinture	74	73	36	29	35	35	18

c/ Application de peinture dans le bâtiment et la construction

Dans ce secteur, des efforts de réduction des teneurs en solvants dans les peintures ont déjà été réalisés et se poursuivent. Les consommations de peintures et leurs teneurs en solvants sont revues régulièrement avec les professionnels du secteur [111, 112]. Les facteurs d'émission varient donc d'année en année. Une baisse notable du facteur d'émission est observée suite à la mise en œuvre de la Directive n° 2004-42/CE à partir de 2007.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t peinture	276	280	234	246	107	107	106

d/ Réparation automobile

Dans ce secteur, des efforts de réduction des teneurs en solvants dans les peintures ont déjà été réalisés et se poursuivent. Les consommations de peintures et leurs teneurs en solvants sont revues régulièrement avec les professionnels du secteur [111, 112]. Les facteurs d'émission varient donc d'année en année.

Une réduction des consommations de solvants est observée avec la mise en œuvre de la directive 2004/42/CE à partir de 2007.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t peinture	720	660	650	646	401	405	407

e/ Marine

Les consommations de peintures et leurs teneurs en solvants sont revues régulièrement avec les professionnels du secteur [111, 112]. Les facteurs d'émission varient donc d'année en année.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t peinture	626	514	346	339	329	328	328

f/ Autres applications industrielles de peinture

Pour toutes les autres activités, les facteurs d'émission de COVNM sont déduits des consommations de peintures et de leurs teneurs en solvants [111] et du traitement des données disponibles par installation ce qui permet de prendre en compte les techniques de réduction mises en place dans certaines usines [19]. Les facteurs d'émission varient donc en fonction de l'utilisation des divers types de peinture (i.e. peintures à base de solvants, aqueuses ou en poudre).

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t solvants consommés	1 000	980	880	749	629	638	631

g/ Utilisation domestique de peintures

Les facteurs d'émission de COVNM sont directement déduits des teneurs en solvants dans les produits. Ils évoluent annuellement en fonction des consommations des différents types de produits (produits à base de solvants ou aqueux) [111]. Une baisse notable du facteur d'émission est observée, suite à la mise en œuvre de la Directive n° 2004-42/CE à partir de 2007.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t peinture	251	223	192	167	90	90	90

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[111] FIPEC – Données statistiques sur les consommations de peinture, encres, etc.

[112] CEPE – Communication dans le cadre d'EGTEI - 2003

Dégraissage et nettoyage à sec

Cette section correspond à toutes les activités consommatrices de solvants pour le nettoyage des surfaces et le nettoyage à sec. Elle ne couvre pas l'usage domestique de solvants de nettoyage.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	3B
CEE-NU / NFR	3B
CORINAIR / SNP 97	060201 à 060202
CITEPA / SNAPc	060201 à 060202
CE / directive IED	6.7 (partiel)
CE / E-PRTR	9c (partiel)
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NOSE-P	107.02.1 à 107.02.02
EUROSTAT / NAMEA	25 à 32 et 96
NAF 700	Partiellement 28 à 35 et 93
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Estimation des consommations totales de solvants	Pour le dégraissage des métaux, directement déduits des émissions de COVNM Pour le nettoyage à sec, estimés à partir des données des industriels

Rang GIEC

2 (par assimilation) du fait de la prise en compte de paramètres spécifiques à la France tels que les taux de recyclage des solvants ainsi que les taux d'émissions de solvants.

Principales sources d'information utilisées

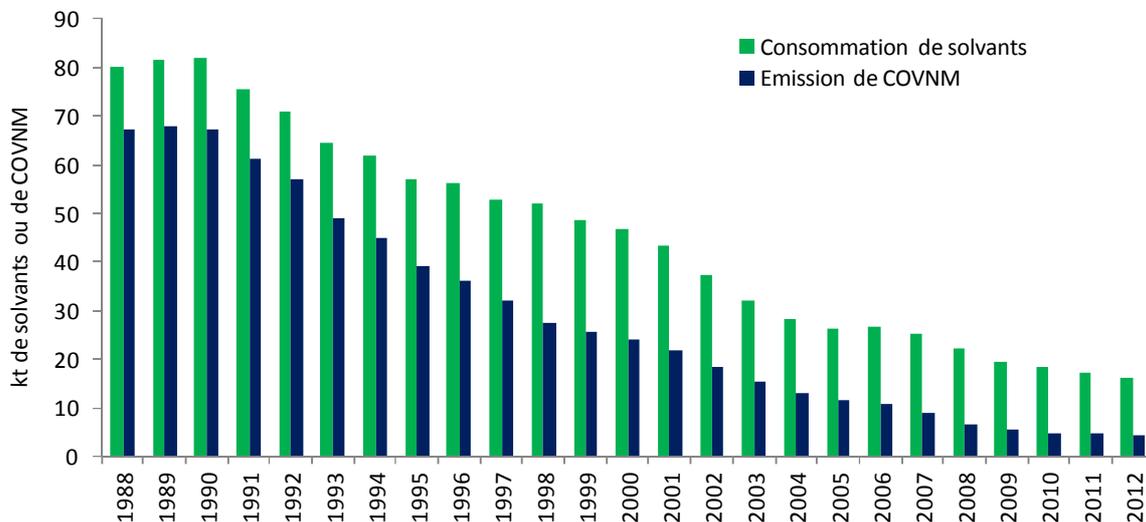
[113] ECSA - European Chlorinated Solvent Association

[114] CTTN - Centre Technique de la Teinture et du Nettoyage

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Pour le dégraissage des surfaces, l'activité correspond aux consommations totales de solvants (neufs + recyclés). Les taux de recyclage et d'émissions des solvants sont connus pour quelques années [113]. Des interpolations sont faites pour les années manquantes.

La consommation de solvants et les émissions de COVNM associées pour les activités de dégraissage des surfaces sont présentées dans le graphe ci-après.



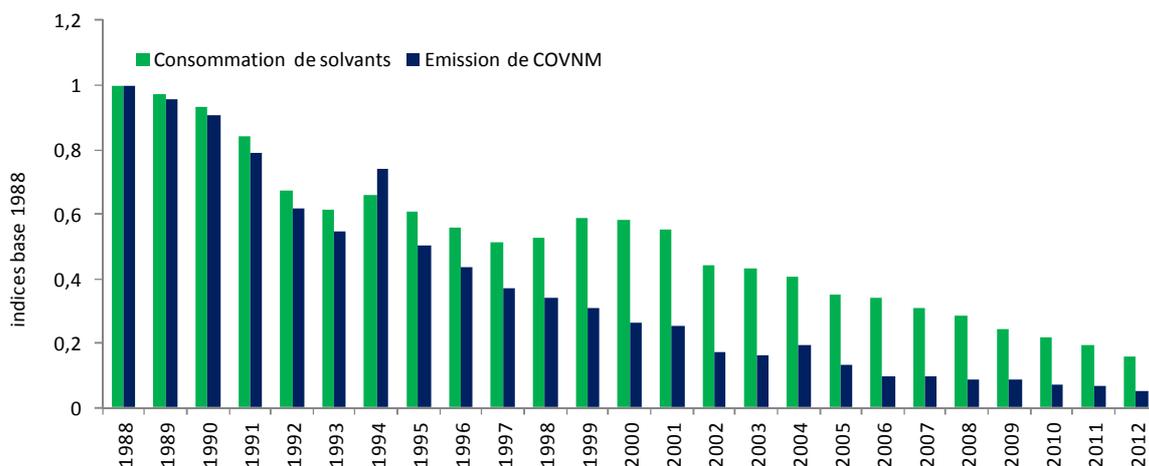
Source CITEPA / format OMINEA - janvier 2014

Graph_OMINEA_4.xls/Degraissage

Depuis 1990, la consommation de solvants est en baisse, grâce à une meilleure maîtrise de l'utilisation des solvants par le développement de machines fermées et par l'utilisation de procédés sans solvant. Les émissions de COVNM associées suivent la même tendance.

Pour le nettoyage à sec, le perchloroéthylène (PER) est le solvant le plus utilisé (99% selon [114]). Les consommations de PER pour ce secteur sont déduites des ventes totales de solvants en France. Trois types de machines sont employés (i.e. machines à circuit ouvert, machines à circuit fermé et machines à circuit fermé nouvelle génération).

La consommation de solvants et les émissions de COVNM associées pour le nettoyage à sec sont présentées dans le graphe ci-après.



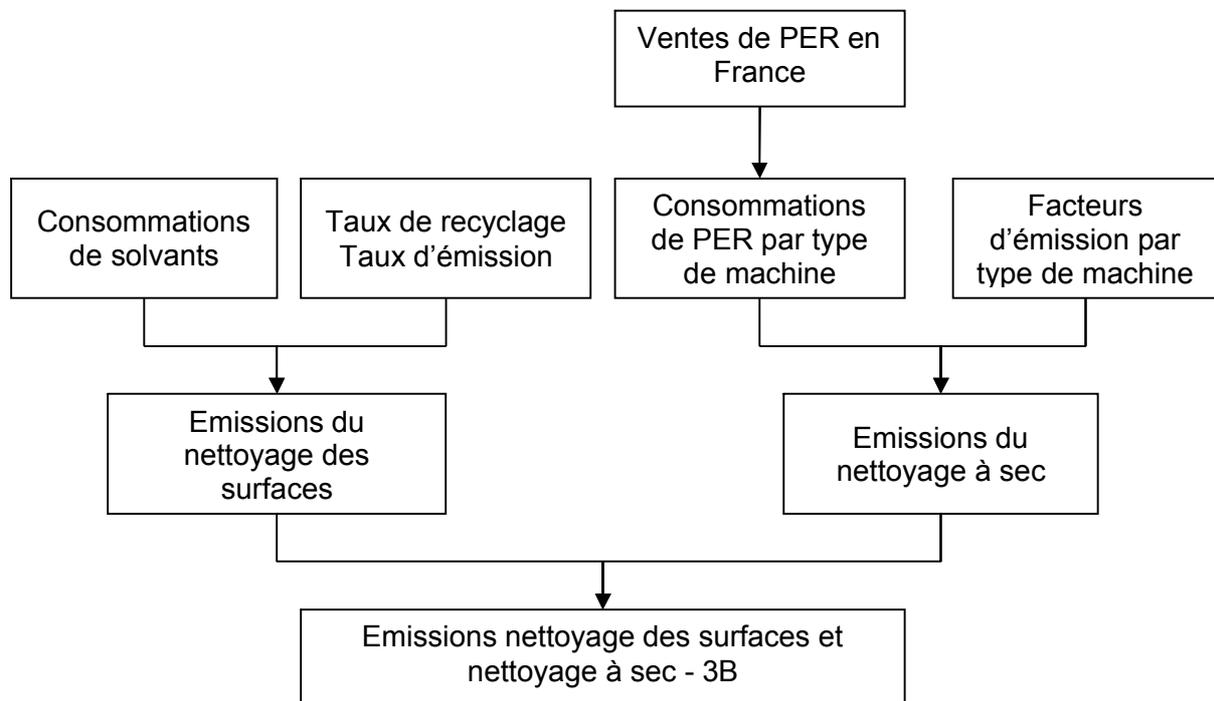
Source CITEPA / format OMINEA - janvier 2014

Graph_OMINEA_3.xls/NaS

La baisse de la consommation de solvants s'explique par l'utilisation de machines à circuit fermé qui permettent de maîtriser l'utilisation de solvants et par une baisse de la quantité de

vêtements nettoyés. De même, les émissions de COVNM diminuent par une utilisation plus répandue des machines à circuit fermé.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Les émissions de CO₂ traduisent la transformation du carbone contenu dans les émissions de COVNM provenant des activités de dégraissage et de nettoyage à sec en CO₂ ultime.

Cette conversion se fait sur la base d'un contenu moyen en carbone de 85%.

Acidification et pollution photochimique

Ces activités ne sont émettrices que de COVNM dans cette catégorie.

a/ Dégraissage

Les émissions de COVNM sont calculées à partir des taux de recyclage et d'émission des solvants. Ces taux sont revus régulièrement à partir d'informations fournies par la profession [113]. Les émissions sont obtenues directement à partir des consommations et des taux de recyclage et d'émission déterminés. En conséquence, les facteurs d'émission diminuent fortement jusqu'en 2010 notamment du fait de la mise en œuvre de la réglementation avant de se stabiliser.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t solvant	820	684	510	440	263	266	270

b/ Nettoyage à sec

Des facteurs d'émission de COVNM sont définis pour chaque type de machine utilisé (i.e. machines à circuit ouvert et machines à circuit fermé de différentes générations) à partir des données des industriels [113]. Les émissions sont calculées à partir des taux d'usage des différents types de machines qui évoluent d'année en année [114], des facteurs d'émission associés à ces types de machines et de la consommation de PER dans le nettoyage à sec.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t solvant	846	720	463	463	438	438	438

Références

[113] ECSA - European Chlorinated Solvent Association - Solvent digest, 1991 et 1995

[114] CTTN - Centre Technique de la Teinture et du Nettoyage (données de la profession)

Fabrication et mise en œuvre de produits chimiques

Cette section comprend la mise en œuvre du polyester, du polychlorure de vinyle (PVC), du polyuréthane (PU), de mousse de polystyrène (PS) et de caoutchouc ainsi que la fabrication de produits pharmaceutiques, supports adhésifs et autres produits chimiques, peintures, encres et colles.

L'ennoblissement textile et le tannage du cuir sont supposés négligeables soit de par le faible niveau d'activité, soit du fait de l'absence d'information. La fabrication de mousse engendre également des émissions de gaz fluorés qui sont traités dans la section « 2F2_foam blowing ».

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	3C
CEE-NU / NFR	3C
CORINAIR / SNAP 97	060301 à 060314 hors 06.03.10
CITEPA / SNAPc	060301 à 060314 hors 06.03.10
CE / directive IED	Partiellement 4.1h à k, 4.5, 6.2 et 6.3
CE / E-PRTR	4aviii à xi, 4e, 9a et b
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	20 à 22, 23.5-6, 29-32
NAF 700	173Z, 19, 241C, 241L, 241N, 243Z, 244, 246C, 246G, 251, 252 (ancienne) 1330Z, 1511Zp, 1512Zp, 1520Z, 1629Zp, 2012Z, 2016Z, 2017Z, 2219Zp, 2229Ap, 2229Bp, 2030Z, 2052Z, 2059Zp, 2110Z, 2120Zp, 2211Zp, 2219Zp, 2221Z, 2222Z, 2223Zp, 2733Zp, 3230Zp, 3250Ap, 3299Zp, 3319Zp, 3320Dp, 4332Ap (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Traitement des statistiques de consommation au niveau national ou bottom-up suivant les secteurs	Spécifiques aux secteurs. Valeurs nationales par défaut ou spécifiques à chaque installation si elles sont disponibles

Rang GIEC

1 à 3 (par assimilation) suivant les secteurs : utilisation de valeurs par défaut ou prise en compte des déclarations de toutes les installations françaises suivant le secteur considéré

Principales sources d'information utilisées

- [19] DRIRE – Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [53] SESSI - Bulletin mensuel de statistique industrielle
- [111] FIPEC – données statistiques sur les consommations de peinture, encres, etc.
- [115] SPMP – Rapport annuel, les matières plastiques en chiffre
- [116] SNCP – Syndicat National du Caoutchouc et des Polymères – rapports annuels d'activité
- [117] SICOS - Données de la profession
- [118] UIC – Rapport annuel sur l'évolution de l'industrie chimique en France
- [351] SESSI – Résultats annuels des enquêtes de branche

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Des solvants ou des COV ayant certaines caractéristiques (pentane comme agent d'expansion dans le polystyrène, styrène comme agent réactif de réticulation dans la transformation du polyester) sont utilisés lors de la production de chacun des produits considérés dans cette section.

En ce qui concerne la mise en œuvre de produits chimiques la production ou la mise en œuvre de polyester, de PVC, de polyuréthane, de mousse de polystyrène, les activités (quantités de produits consommées) proviennent des statistiques nationales de production et de consommation [53, 115, 351].

Pour la fabrication d'encre, peintures et colles, la même méthodologie est utilisée. Les données d'activité proviennent des statistiques nationales [111].

En ce qui concerne les productions de pneumatiques et la mise en œuvre de caoutchouc, les activités sont disponibles auprès de la profession [116].

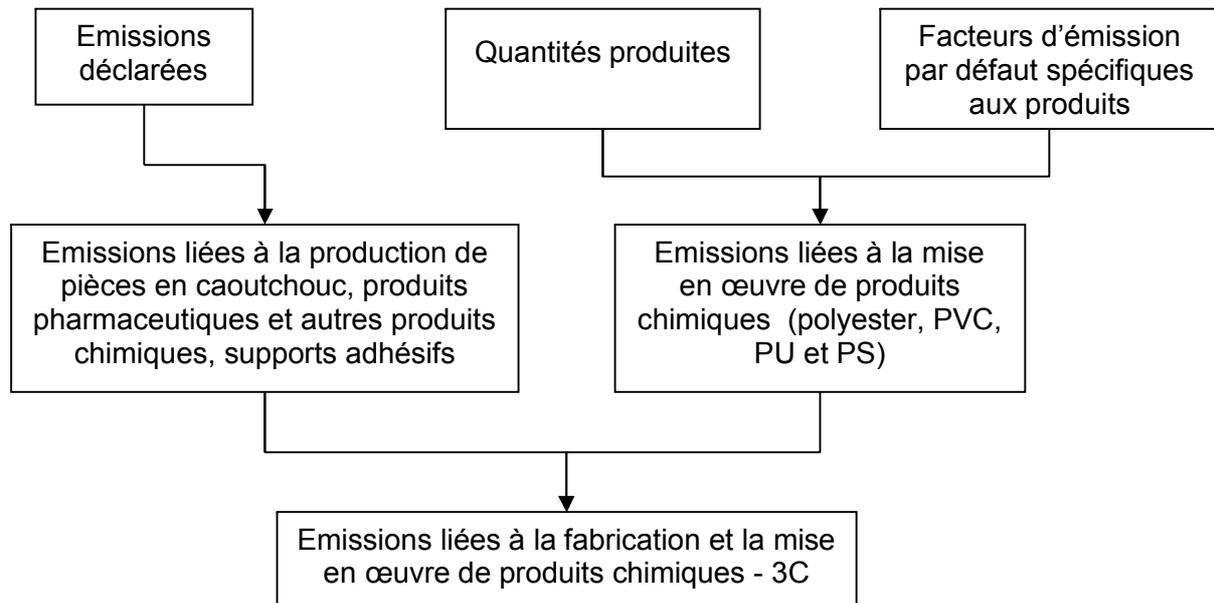
Les consommations de solvants utilisés dans la fabrication de produits pharmaceutiques proviennent d'une enquête auprès des professionnels du secteur [117] et des déclarations annuelles des rejets [19].

La consommation de solvants utilisés dans la fabrication de supports adhésifs ainsi que les émissions découlent directement du traitement des déclarations des industriels [19] (consommation de solvants déclarée ou déduite de la production de l'usine).

En ce qui concerne la fabrication et la mise en œuvre des autres produits chimiques (en chimie fine et parachimie), quatre sous-secteurs sont définis :

- la production de produits à l'origine d'émissions de COVNM de la chimie fine hors pharmacie,
- l'extraction des arômes alimentaires ou de parfumerie,
- la production de savons et détergents à l'origine d'émissions de particules,
- diverses activités difficilement classables dans un secteur particulier.

Pour les procédés émetteurs de COVNM, les émissions sont déterminées à partir des déclarations des industriels [19] depuis 2004. Pour les années antérieures, les émissions sont estimées site par site suivant les activités, le niveau observé en 2004 et la mise en place de système de traitement des émissions de COVNM. Pour les procédés émetteurs de particules, les activités proviennent des statistiques publiées par l'UIC [118] et les émissions sont calculées à partir d'un facteur d'émission.

Logigramme du processus d'estimation des émissions

Acidification et pollution photochimique

Les activités de cette catégorie ne sont émettrices que de COVNM.

a/ Mise en œuvre de produits chimiques

Les facteurs d'émission de COVNM proviennent directement de la littérature ou des professionnels.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t polyester [329]	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4
kg COVNM / t de PVC [115, 351]	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
kg COVNM / t de PU [329]	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
kg COVNM / t de PS [121]	60	60	60	59	59	59	59

b/ Fabrication d'encre, peintures et colles

Les émissions de COVNM sont estimées à partir de facteurs d'émission nationaux par défaut : en 1985, un facteur correspondant à 5% des solvants mis en œuvre dans les produits en phase solvant était utilisé [122]. A partir de 1995, ce facteur est estimé à 3,4% [123]. Entre ces deux dates, les facteurs d'émission sont extrapolés. Pour les produits en phase aqueuse, un facteur d'émission équivalent à 3% des solvants mis en œuvre est utilisé.

A partir de 2007, les déclarations annuelles des émissions sont exploitées pour déterminer des facteurs d'émission annuels pour la fabrication de peinture et d'encre. Les facteurs d'émission sont estimés à environ 1,4% de la quantité de solvant consommée.

c/ Fabrication de pneumatiques et autres produits en caoutchouc, de supports adhésifs, de produits pharmaceutiques et autres produits chimiques (chimie fine et parachimie)

Une méthodologie bottom-up est mise en oeuvre à partir des déclarations des industriels pour déterminer les émissions [19]. Connaissant les activités, les facteurs d'émission de COVNM sont directement déduits de ces informations et varient d'une année sur l'autre.

		1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Fabrication de pneumatiques	kg COVNM / t de pneumatique	10	7,5	5,7	3,6	1,9	1,9	1,9
Fabrication d'autres pièces en caoutchouc	kg COVNM / t de caoutchouc	13,8	8,9	3,7	1,8	0,7	0,6	0,6
Fabrication de supports adhésifs	kg COVNM / t de solvant	566	402	270	133	132	112	110
Chimie fine pharmaceutique	kg COVNM / t de solvant	92,2	83,9	79,3	81,2	39,2	41,3	37,1

d/ Autres fabrications (chimie fine non pharmaceutique, extraction des arômes et divers autres)

Une méthodologie bottom-up est employée à partir des déclarations des industriels pour déterminer les émissions [19]. Les déclarations sont disponibles depuis 2004. Pour les années antérieures, les émissions de l'année 2004 sont reportées. Compte tenu des consommations de solvants dans ces activités, les déclarations d'émissions sont considérées comme exhaustives. La diminution progressive des émissions s'explique par la baisse de l'activité du secteur.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Emissions (kt COVNM)	11,3	11,4	13,6	11,4	7,9	7,7	7,6

Références

- [17] EMEP / CORINAIR Guidebook
- [19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [42] OFEFP – Coefficients d'émission des sources stationnaires, éditions 1995 et 2000
- [115] SPMP - Rapport annuel, les matières plastiques en chiffre
- [120] SNCP – Rapports annuels d'activité
- [121] CITEPA - Final EGTEI document – Polystyrene processing – 13/06/03
- [122] IFARE - Task force on assessment of abatement techniques for VOC from stationary sources, May 1999
- [123] FIPEC pour le compte de l'ADEME - Emissions de COV dans la production de peintures, vernis, encres d'imprimerie, colles et adhésifs, 1997
- [329] CITEPA – Données internes résultant des divers audits (diagnostics et pré diagnostics) réalisés par le CITEPA
- [351] SESSI – Résultats annuels des enquêtes de branche

Anesthésie

Ce secteur couvre les émissions liées à l'utilisation de N₂O lors des anesthésies.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	3D
CEE-NU / NFR	3D
CORINAIR / SNAP 97	060501
CITEPA / SNAP _c	060501
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	86
NAF 700	85.1A (ancienne) ; 8710Ap, 8720Ap, 8720Bp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Population	Valeur par défaut

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées :

[96] INSEE – Statistiques démographiques annuelles (www.insee.fr)

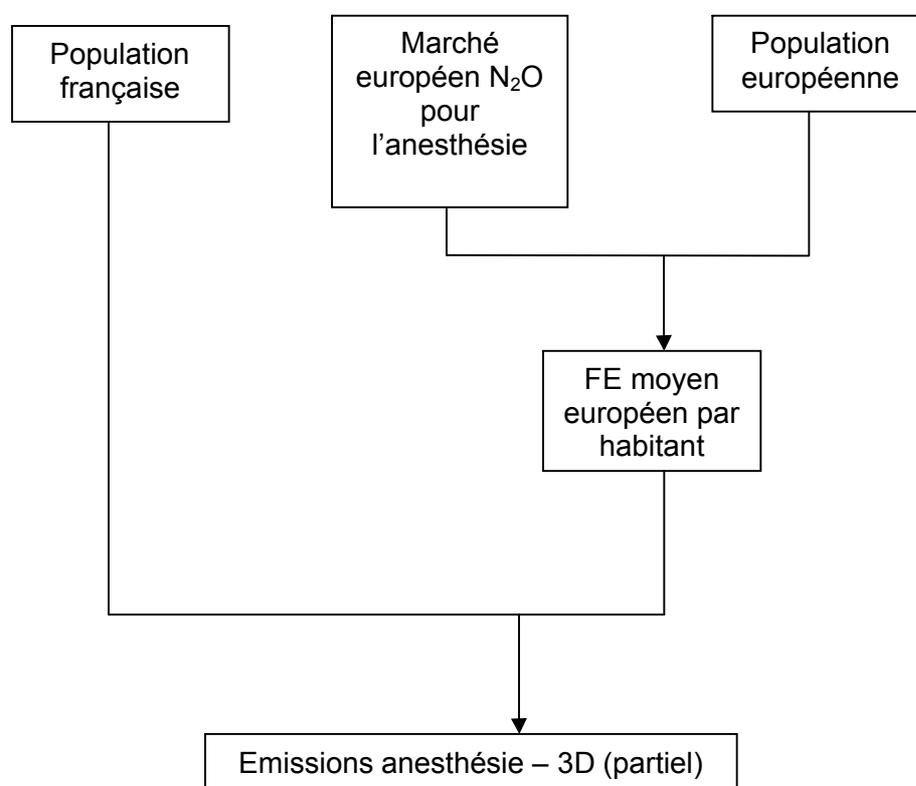
[228] AIRPLUS n°32/33, Novembre 2001, page 12

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Selon [228] le marché européen du N₂O médicinal est de 1 800 Mg dont 90% pour le secteur médical. Le marché pour l'anesthésie en Europe en 2000 est donc évalué à 1620 Mg.

Les émissions sont déterminées proportionnellement à la population [96] en supposant que le cas français est proche du ratio moyen.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Seul du N₂O est émis par cette activité.

Le facteur d'émission moyen par habitant est déterminé à partir du marché européen de N₂O dédié à l'anesthésie ramené à la population européenne en supposant que la totalité du N₂O utilisé est émis à l'atmosphère. Ce facteur d'émission de 4,33 g N₂O/habitant est supposé représentatif du cas français.

Autres utilisations de produits (hors solvant)

Cette section concerne diverses activités hors utilisation de solvants.

Les secteurs concernés sont les suivants :

- Consommation de tabac,
- Utilisation de feux d'artifice,
- Usure des chaussures,
- Utilisation de N₂O comme propulseurs dans les produits aérosols.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	Hors champ
CEE-NU / NFR	3D
CORINAIR / SNAP 97	-
CITEPA / SNAPc	060601-060603, 060506 (partiel)
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	001, 0012
NAF 700	Hors champ
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Population, quantités de tabac vendu, ventes d'aérosols de crème chantilly	Valeurs par défaut Usage totalement émissif pour les aérosols

Rang GIEC

1 par assimilation

Principales sources d'information utilisées :

- [96] INSEE - Evolutions démographiques 1962 à 1999 - CD-ROM - Janvier 2001
- [354] KEPLER NE, APTE, MG, GUNDEL LA – Characterizing ETS emissions from cigars : chambers of nicotine, particle mass and particle size, 1999
- [355] PNUE – Outil spécialisé (Toolkit) pour l'identification et la quantification des rejets de dioxine et furanes, Février 2005
- [356] Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT) – Séries statistiques annuelles « Vente de tabac et cigarettes – évolution depuis 1990 »
- [561] CFA – Comité Français des Aérosols – Estimation des ventes d'aérosols de crème chantilly en France et quantité de N₂O contenu dans un boîtier, 2013

¹ Voir section « description technique, point 4 »

La consommation de tabac est émettrice des différentes catégories de substances considérées dans les inventaires d'émission exceptés les gaz à effet de serre par suite de l'origine organique du CO₂. Les dioxines et furanes sont également prises en compte [354, 355]. Les émissions sont déterminées à partir de la consommation de tabac [356].

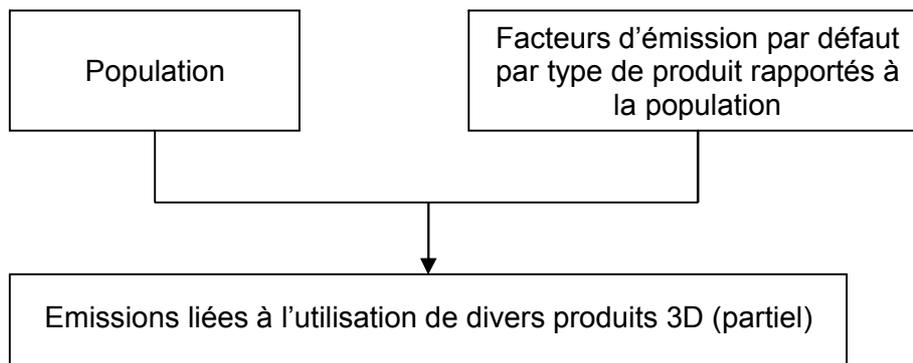
Bien que les feux d'artifices soient sources de nombreux polluants, seules les particules sont actuellement renseignées faute d'information suffisante. Les émissions se rapportent à la population [96]. Des facteurs d'émission par défaut sont utilisés au niveau français.

L'usure des chaussures est essentiellement émettrice de particules ; les éventuelles émissions de gaz à effet de serre (SF₆) sont traitées dans la section 2F9 « Other PFC and SF₆ use ». Les émissions se rapportent à la population [96]. Des facteurs d'émission par défaut sont utilisés au niveau français.

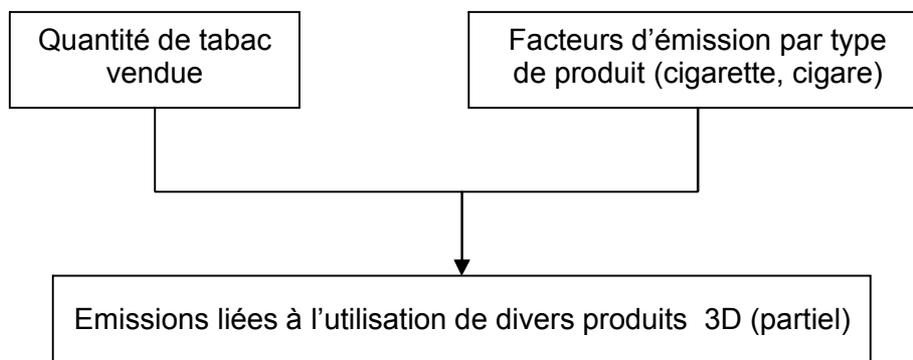
La consommation de N₂O comme gaz propulseur est à l'origine d'émissions de GES. Cet usage est totalement émissif. Les données de ventes d'aérosols de crème chantilly, dans lesquels le N₂O est consommé, sont transmises par le CFA [561]. Elles sont estimées à environ 25 millions d'unités en France métropolitaine et sont considérées comme étant constantes d'une année à l'autre.

Logigramme du processus d'estimation des émissions

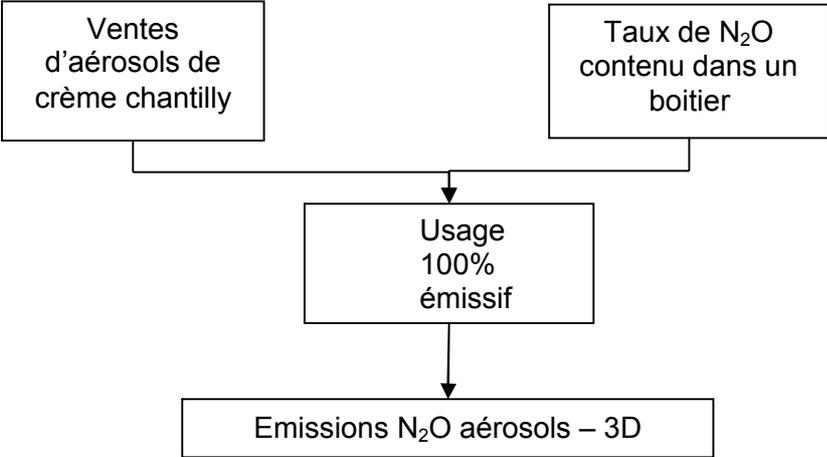
Hors tabac et aérosols



Tabac



Aérosols



Gaz à effet de serre

Seul du N₂O est émis par cette activité.

Le taux de N₂O contenu dans un boîtier de crème chantilly a été transmis par le CFA [561] et est égal à 6 g N₂O/unité.

L'intégralité du N₂O contenu dans les aérosols de crème chantilly est considéré être émis à l'atmosphère en un an. Par conséquent, un taux d'émission de 100% est appliqué.

Références

[561] CFA – Comité Français des Aérosols – Estimation des ventes d'aérosols de crème chantilly en France et quantité de N₂O contenu dans un boîtier, 2013

Acidification et pollution photochimique

Seule la consommation de tabac est concernée. Les émissions sont déterminées à partir des facteurs d'émission issus du Guidebook EMEP / CORINAIR [17].

a/ SO₂

Les éventuelles émissions sont supposées faibles et négligeables.

b/ NO_x

Le facteur d'émission s'élève à 3,5 g par tonne de tabac consommé.

c/ CO

Le facteur d'émission s'élève à 122 g par tonne de tabac consommé.

d/ COVNM

Le facteur d'émission s'élève à 4,8 g par tonne de tabac consommé.

Références

[17] EMEP / CORINAIR Guidebook

Autres utilisations de solvants

Cette section couvre les secteurs de l'imprimerie, l'extraction d'huiles comestibles et non comestibles, l'application de colles, l'élimination de la cire de protection sur les véhicules neufs, la protection du bois, l'enduction de fibres de verre et l'utilisation domestique de solvants (autre que la peinture), de colles et de produits pharmaceutiques. Le traitement et la protection du dessous des véhicules sont traités avec le secteur de la mise en peinture des voitures (cf. section « 3A_paint application »).

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	3D (partiellement)
CEE-NU / NFR	3D (partiellement)
CORINAIR / SNAP 97	060403 à 060406, 060401, 060408, 060409 et 060411
CITEPA / SNAPc	060403 à 060406, 060401, 060408, 060409 et 060411
CE / directive IED	6.4b et 6.7
CE / E-PRTR	8b et 9c
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	0012, 10-18, 22, 23.1, 25, 29-32, 41-43
NAF 700	154, 201B, 222, 252, 34, 501 (ancienne) ; la liste des rubriques concernées est trop importante pour être affichée ici (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Traitement des statistiques de consommation au niveau national ou bottom-up suivant les secteurs Population pour l'utilisation domestique de solvants et de produits pharmaceutiques	Spécifiques aux secteurs. Valeurs nationales par défaut ou informations par installation lorsqu'elles sont disponibles

Rang GIEC

1 à 2 par assimilation suivant les secteurs (3 pour l'extraction d'huiles car connaissance des émissions de chaque installation)

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA

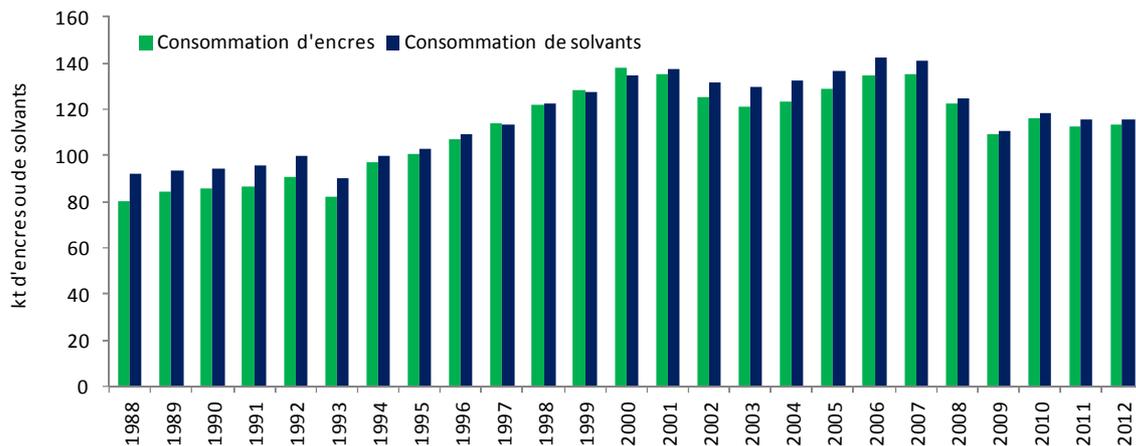
[111] FIPEC

[124] PROLEA – statistiques annuelles

¹ Voir section « description technique, point 4 »

En ce qui concerne les secteurs de l'imprimerie (i.e. offset avec sécheur, édition, emballages souples et emballages métalliques), les activités proviennent des statistiques de production d'encre [111] qui sont traitées afin d'obtenir les consommations françaises. Les déclarations annuelles des industriels sont aussi considérées afin de prendre en compte les techniques mises en place spécifiquement pour réduire les émissions [19].

La consommation des encres et des solvants dans les secteurs de l'imprimerie sont présentées dans le graphe ci-après.



Source CITEPA / format OMINEA - janvier 2014

Graph_OMINEA_3.xls/encre

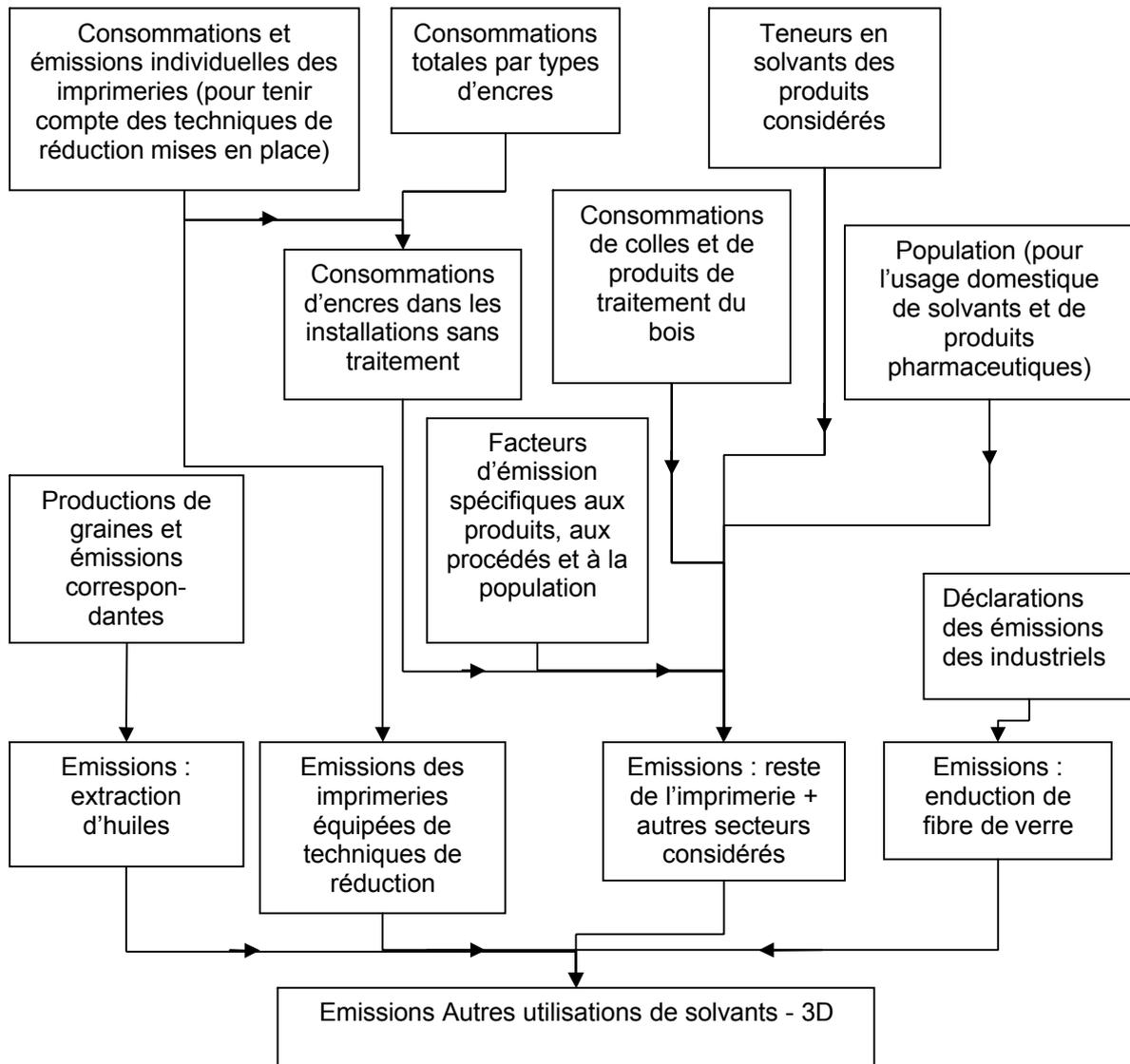
La baisse des consommations d'encres et de solvants entre 2007 et 2009 s'expliquent par la diminution des supports imprimés au profit d'internet et par la crise économique en 2009. L'augmentation des consommations observée depuis est liée à la reprise de l'activité.

L'activité du secteur de l'extraction d'huiles comestibles et non comestibles est fournie par PROLEA [124].

Pour les secteurs de la protection du bois, de l'application de colles et de l'enduction de fibres de verre, les consommations des différents produits ainsi que leurs caractéristiques sont déduites des données fournies par les industriels [19, 50 et 111].

Pour les autres secteurs (i.e. usage domestique de solvants et de produits pharmaceutiques), l'activité est représentée par la population.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Les émissions de CO₂ traduisent la transformation du carbone contenu dans les émissions de COVNM provenant de l'application de peintures en CO₂ ultime.

Cette conversion se fait sur la base d'un contenu moyen en carbone de 85%.

Acidification et pollution photochimique

Ces activités ne sont émettrices que de COVNM dans cette catégorie.

a/ Elimination de la cire sur les véhicules neufs

Cette activité n'est pas considérée comme source émettrice de COVNM car d'après les informations transmises [50], la couche de cire est retirée soit mécaniquement, soit avec de la lessive.

b/ Imprimerie

Les facteurs d'émission de COVNM sont déduits des teneurs moyennes en solvants de chaque type d'encre [111] et du traitement des données par installation (lorsqu'elles sont disponibles) afin de prendre en compte les techniques de réduction des émissions mises en place dans certaines usines [19, 125].

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t de solvants	798	739	729	346	394	369	368

c/ Protection du bois

Pour la protection du bois, les émissions de COVNM sont déduites directement des consommations des différents produits et de leur teneur en solvants [50]. On estime que tous les solvants s'évaporent à l'atmosphère. Au niveau de l'application de produits de préservation dans l'industrie, le nombre d'installations consommant des produits solvantés est estimé à une dizaine en 2012. Les émissions ont donc été fortement réduites.

d/ Application de colles

Toutes les applications de colles (industrielles et domestiques) sont concernées ici.

Pour les applications industrielles, une partie des émissions est traitée. Les facteurs d'émission sont déduits des teneurs moyennes en solvants des colles et des déclarations [19].

Pour l'utilisation domestique, les facteurs d'émission de COVNM sont directement déduits des teneurs en solvants dans les produits. Ils évoluent annuellement en fonction des consommations des différents types de produits (produits à base de solvants ou aqueux) [111].

		1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Applications industrielles de colles	kg COVNM / t de solvants	1000	1000	949	719	593	609	612
Utilisation domestique de colles	kg COVNM / t de solvants	1000	1000	1000	950	950	950	950

e/ Extraction d'huiles comestibles et non comestibles

Les émissions de ce secteur sont directement déduites des déclarations annuelles des industriels [19]. Les facteurs d'émission baissent régulièrement suite à l'équipement des usines en systèmes de récupération des solvants. Les fluctuations des dernières années reflètent la variabilité qui ressort des déclarations.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
kg COVNM / t de graines	1,4	1,4	1,2	1,0	0,6	0,5	0,6

f/ Enduction de fibres de verre

Les émissions dues à l'enduction de fibres de verre sont directement déduites des déclarations annuelles des industriels [19]. Le facteur d'émission moyen pour l'activité nationale est égal à 300 kg de COVNM / t de solvant mis en œuvre.

g/ Utilisation d'autres solvants domestiques et de produits pharmaceutiques

Pour ces deux activités, les facteurs d'émission de COVNM présentés dans le tableau ci-dessous sont utilisés [50]. De fortes incertitudes persistent pour ces deux activités.

	Solvants domestiques	Utilisation domestique de produits pharmaceutiques
g COVNM / habitant	1 600	62,9

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA

[111] FIPEC - Données statistiques sur les consommations de peinture, encres, etc.

[125] FIGG / ADEME / MEDD - Données relatives aux taux d'équipement des presses offset en incinérateurs, 2003

Légende relative aux changements apportés à l'édition précédente (pour plus de détail voir annexe 0) :

° : création x : sans changement F : modification de forme - : cas inexistant

V : modification rétrospective de valeurs (activité ou FE) sans changement de méthode

A : actualisation seulement pour la dernière année ajoutée D : autres motifs de modification du contenu

4 Agriculture / agriculture

CRF/NFR	Catégorie / category	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
4	Agriculture / <i>agriculture</i>	X	-	-	-	-	-	-	-
4A	Fermentation entérique / <i>enteric fermentation</i>	X	X	-	-	-	-	-	-
4B	Gestion des déjections animales / <i>manure management</i>	X	X	X	X	-	-	X	-
4D	Culture / <i>agricultural soils</i>	X	X	-	X	-	-	X	-
4D1	Epandage des boues d'épuration / <i>sludge spreading</i>	X	X	-	X	-	-	-	-
4D1	Epandage des composts / <i>compost spreading</i>	X	X	-	-	-	-	-	-
4F	Brûlage des résidus de culture / <i>field residues burning</i>	X	X	X	X	-	-	X	-

4 - Agriculture

Cette section concerne une grande partie des émissions liées aux activités agricoles. Elle couvre les émissions liées à l'élevage (CH₄, N₂O, NH₃, NO, PM), les émissions liées à la fertilisation (N₂O, NH₃), les émissions liées aux rizières (CH₄), les émissions liées au travail du sol (PM) et les émissions liées au brûlage des résidus de récolte (nombreux polluants).

Cette section exclut :

- les questions relatives au carbone (des sols et de la biomasse) et les émissions de CO₂ dues à l'épandage d'amendements calcaires qui sont traités dans le secteur UTCF (cf. section 5),
- les émissions liées à l'utilisation énergétique, qui sont prises en compte dans la catégorie CRF 1A4c du secteur Energie (cf. sections « 1A4c_agriculture forestry fishing »,
- Les émissions biogéniques de COVNM des sols agricoles (hors total COVNM national, cf. section 7B),
- Les émissions de NO (exprimées en NO₂) des sols agricoles, hors total national.

Pour un maximum de clarté, cette section présente une partie commune détaillée sur la caractérisation de l'élevage car ces données impactent à la fois les catégories CRF/NFR 4A, 4B et 4D, puis des sections spécifiques aux sources d'émission.

Section commune méthodologique sur l'élevage :

a/ Système PACRETE

b/ Cheptels

c/ Systèmes de gestion des déjections animales.

c.1/ Temps passé en bâtiment et temps passé à l'extérieur (pâturages, parcours)

c.2/ Répartition des effluents entre systèmes fumier et systèmes lisier

d/ Excrétions azotées

Sections par source d'émissions basées sur les catégories CRF/NFR :

- Fermentation entérique (section 4A),
- Gestion des déjections (section 4B),
- Sols cultivés (sections 4C, 4D),
- Brulage des résidus de récolte (section 4F),

a/ Système PACRETE

L'estimation précise des émissions liées à l'élevage est un travail complexe qui nécessite notamment de compiler beaucoup d'informations issues de sources différentes, un système a donc été mis en place au niveau des inventaires français pour gérer au mieux ces calculs : le système PACRETE (Programme Access pour le Calcul Régionalisé des Emissions aTmosphériques de l'Elevage). Le système PACRETE permet d'harmoniser des données régionales issues de différentes sources sur les effectifs animaux, l'alimentation, les types de bâtiments d'élevage, les pratiques d'épandage des effluents, le temps passé au pâturage, etc. Il permet ensuite de calculer de manière cohérente l'ensemble des émissions liées à l'élevage. Les explications suivantes font partie intégrante de ce système.

b/ Cheptels

Les données statistiques annuelles sur les effectifs des différents cheptels proviennent des services statistiques du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) [410]. Des sources de données additionnelles sont disponibles pour l'Outre-mer [400, 401].

Tous les 10 ans, un recensement agricole est organisé en France, le dernier ayant eu lieu en 2010. Suite au dernier recensement agricole, les données d'effectifs animaux sont disponibles sous la forme de deux séries : de 1990 à 2000 et de 2000 à 2010. Les deux jeux de données ne coïncident pas pour toutes les catégories animales, des recalages des statistiques sont réalisés pour homogénéiser les données sur l'ensemble de la période.

Ces traitements permettent de garantir une catégorisation stable depuis 1980. Pour les calculs, PACRETE se base sur les 40 catégories animales présentées ci-dessous (avec leurs correspondances SNAP et CRF/NFR).

Liste des catégories animales utilisées dans le système PACRETE

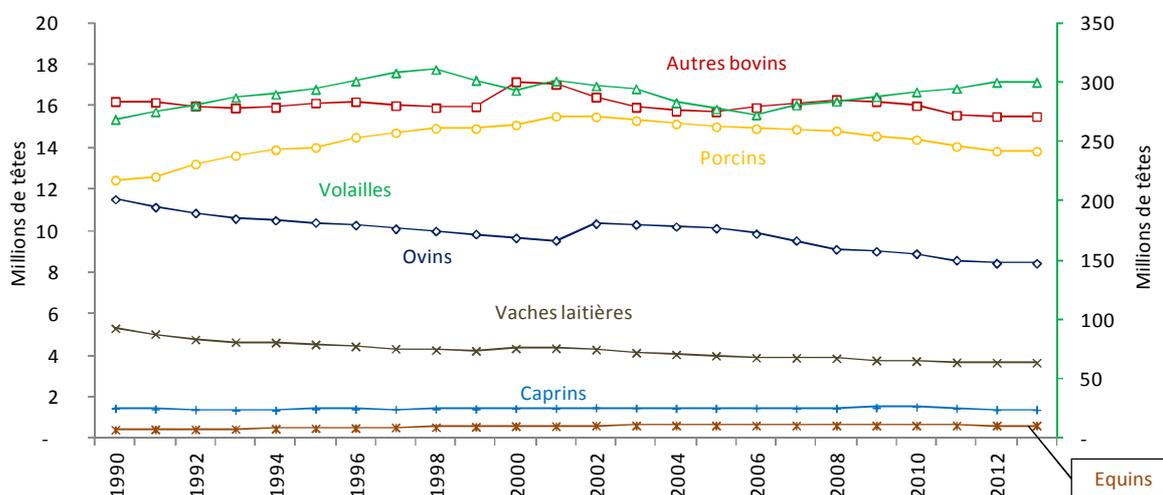
Catégorisation utilisée dans le système PACRETE.	Activité émettrice reportée dans les tables CRF et NFR	SNAP CH ₄ entérique	SNAP CH ₄ des déjections, NH ₃ , NO _x , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
Vaches laitières	Vaches laitières	100401	100501
Vaches nourrices	Autres bovins	100402	100502
Génisses laitières de renouvellement de plus de 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Génisses nourrices de renouvellement de plus de 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Génisses de boucherie de plus de 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Mâles de type laitier de plus de 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Mâles de type viande de plus de 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Génisses laitières de renouvellement de 1 à 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Génisses nourrices de renouvellement de 1 à 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Génisses de boucherie de 1 à 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Mâles de type laitier de 1 à 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Mâles de type viande de 1 à 2 ans	Autres bovins	100402	100502
Veaux de boucherie	Autres bovins	100402	100502
Autres femelles de moins de 1 an	Autres bovins	100402	100502
Autres mâles de moins de 1 an	Autres bovins	100402	100502
Porcelets	Porcins à l'engrais	100404	100503
Jeunes porcs de 20 à 50 kg	Porcins à l'engrais	100404	100503
Truies de 50 kg et plus	Truies	100412	100504
Verrats de 50 kg et plus	Porcins à l'engrais	100404	100503
Porcs à l'engrais de 50 kg et plus	Porcins à l'engrais	100404	100503
Chevrettes	Caprins	100407	100511
Chèvres (femelles ayant mis bas)	Caprins	100407	100511
Autres caprins (y compris boucs)	Caprins	100407	100511
Agnelles	Ovins	100403	100505
Brebis mères allaitantes (y c. réforme)	Ovins	100403	100505

Catégorisation utilisée dans le système PACRETE.	Activité émettrice reportée dans les tables CRF et NFR	SNAP CH ₄ entérique	SNAP CH ₄ des déjections, NH ₃ , NOx, TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
Brebis mères laitières (y c. réforme)	Ovins	100403	100505
Autres ovins (y compris béliers)	Ovins	100403	100505
Chevaux de selle, sport, loisirs et course	Chevaux	100405	100506
Chevaux lourds	Chevaux	100405	100506
Anes, mulets, bardots	Mules et ânes	100406	100512
Poules pondeuses d'œufs à couver	Poules	100408	100507
Poules pondeuses d'œufs de consommation	Poules	100408	100507
Poulettes	Poules	100408	100507
Poulets de chair (y compris coqs et coquelets)	Poulets	100409	100508
Canards à gaver	Autres volailles	100410	100509
Canards à rôtir	Autres volailles	100410	100509
Dindes et dindons (au 1er octobre)	Autres volailles	100410	100509
Oies au 1er octobre (à rôtir, à gaver)	Autres volailles	100410	100509
Pintades	Autres volailles	100410	100509
Cailles d'élevage	Autres volailles	100410	100509

L'utilisation d'une catégorisation animale plus fine dans PACRETE pourra être à l'origine d'une variation du facteur d'émission agrégé d'une année sur l'autre au niveau des catégories CRF/NFR, car les proportions des effectifs des catégories fines peuvent varier au sein d'une catégorie agrégée CRF/NFR.

Les données sur les cheptels correspondent aux effectifs instantanés le 1^{er} novembre de chaque année. Leur évolution est présentée dans le graphique ci-après (nomenclature CRF).

Evolution des effectifs animaux entre 1980 et 2012 (périmètre Kyoto)



Source CITEPA / format OMINEA - décembre 2013

Graph_OMINEA_4.xls/Cheptels

Evolution des effectifs animaux entre 1990 et 2012 périmètre Kyoto (d'après la Statistique Agricole Annuelle [401, 410])

	Vaches laitières	Autres bovins	Caprins	Ovins	Porcs	Volailles	Equins
1990	5 309 810	16 210 543	1 448 745	11 512 773	12 438 229	268 790 725	425 347
1991	5 030 463	16 175 427	1 415 057	11 134 917	12 605 016	275 197 243	433 415
1992	4 761 975	15 995 628	1 394 384	10 850 025	13 208 468	280 574 751	443 330
1993	4 639 223	15 910 403	1 370 211	10 582 479	13 614 874	287 129 902	458 422
1994	4 611 920	15 943 634	1 362 727	10 500 906	13 897 143	289 935 835	470 456
1995	4 521 377	16 148 155	1 417 835	10 392 595	14 008 740	294 049 671	489 308
1996	4 431 012	16 205 861	1 428 581	10 272 734	14 498 197	300 997 577	506 305
1997	4 322 556	16 015 400	1 408 035	10 096 710	14 720 555	307 786 812	528 051
1998	4 263 916	15 919 473	1 425 297	9 982 271	14 923 414	310 878 316	544 481
1999	4 222 899	15 962 910	1 423 702	9 834 891	14 916 308	301 436 951	565 092
2000	4 329 685	17 166 154	1 439 891	9 656 313	15 089 004	293 057 661	592 779
2001	4 343 925	17 035 121	1 456 055	9 531 100	15 500 946	300 973 210	597 101
2002	4 272 651	16 426 818	1 478 300	10 340 694	15 480 725	296 909 150	620 500
2003	4 131 379	15 937 847	1 469 033	10 299 101	15 297 716	294 617 150	623 736
2004	4 048 590	15 760 368	1 451 825	10 196 646	15 135 122	282 729 400	627 679
2005	3 986 842	15 723 336	1 462 686	10 118 810	15 004 414	277 532 032	628 561
2006	3 894 855	15 925 406	1 467 515	9 852 879	14 910 229	272 361 800	623 227
2007	3 882 294	16 146 721	1 440 426	9 523 938	14 876 641	280 881 333	625 285
2008	3 863 549	16 304 463	1 445 026	9 103 476	14 813 406	284 003 333	627 393
2009	3 754 491	16 217 808	1 491 477	9 008 347	14 559 964	287 830 333	629 028
2010	3 724 593	16 009 519	1 526 503	8 899 126	14 383 092	291 934 333	630 907
2011	3 672 026	15 552 913	1 457 660	8 580 728	14 056 043	294 778 000	632 154
2012	3 651 077	15 491 315	1 384 329	8 435 166	13 827 063	299 857 000	615 910

Evolution des effectifs animaux entre 1980 et 2012 périmètre métropole (d'après la Statistique Agricole Annuelle [410])

	Vaches laitières	Autres bovins	Caprins	Ovins	Porcs	Volailles	Equins
1980	7 346 000	16 202 000	1 243 000	13 006 000	11 434 562	225 412 000	315 000
1981	7 268 000	16 329 000	1 257 000	13 169 000	11 661 273	246 082 000	318 000
1982	7 264 000	16 564 000	1 259 000	13 231 000	11 425 441	248 262 000	322 000
1983	7 255 000	16 639 000	1 230 000	13 062 000	11 533 585	255 638 000	330 000
1984	6 845 000	16 629 000	1 187 000	12 798 000	11 424 138	254 348 000	334 000
1985	6 622 000	16 666 000	1 184 000	12 647 000	11 523 161	253 974 000	338 000
1986	6 429 000	16 464 000	1 207 000	12 290 000	12 243 685	255 554 000	343 000
1987	6 081 000	16 108 000	1 228 000	12 279 000	12 532 936	261 677 000	348 000
1988	5 728 000	15 701 000	1 219 000	11 938 000	12 140 753	254 292 000	331 000
1989	5 530 910	15 889 894	1 241 457	11 781 593	12 315 289	262 763 000	331 969
1990	5 303 480	16 080 273	1 358 327	11 463 680	12 276 930	267 165 875	423 607
1991	5 024 233	16 057 357	1 325 055	11 086 548	12 446 910	273 468 143	431 675
1992	4 756 075	15 881 964	1 301 949	10 801 011	13 056 732	278 704 751	441 590
1993	4 633 673	15 796 219	1 281 835	10 546 025	13 470 829	285 294 102	456 682
1994	4 606 370	15 829 134	1 274 706	10 472 902	13 760 926	288 034 035	468 716
1995	4 516 234	16 010 211	1 331 280	10 365 145	13 880 905	292 127 935	487 568
1996	4 425 902	16 067 449	1 341 647	10 247 954	14 372 722	299 013 977	504 565
1997	4 317 576	15 873 168	1 328 035	10 073 780	14 602 635	305 623 812	526 321
1998	4 258 850	15 778 140	1 346 797	9 959 251	14 805 515	308 604 916	542 611
1999	4 217 233	15 835 497	1 346 202	9 813 171	14 798 323	299 048 151	563 272
2000	4 324 357	17 016 412	1 352 981	9 629 369	14 968 562	289 863 000	590 658
2001	4 338 783	16 889 385	1 370 779	9 506 508	15 383 310	298 010 000	594 966
2002	4 267 168	16 278 075	1 391 608	10 315 158	15 349 448	293 890 000	618 364
2003	4 126 036	15 798 026	1 383 388	10 274 395	15 180 410	291 431 000	621 726
2004	4 042 712	15 617 897	1 369 336	10 174 718	15 027 014	279 503 000	625 855

	Vaches laitières	Autres bovins	Caprins	Ovins	Porcs	Volailles	Equins
2005	3 980 720	15 580 885	1 379 728	10 098 298	14 888 703	274 680 000	626 984
2006	3 889 668	15 783 450	1 391 044	9 833 695	14 776 713	268 796 000	621 249
2007	3 876 940	16 007 212	1 386 261	9 507 747	14 752 425	277 829 000	623 307
2008	3 858 645	16 149 888	1 389 843	9 085 620	14 684 218	280 951 000	625 415
2009	3 750 110	16 078 767	1 436 704	8 990 386	14 429 024	284 778 000	627 050
2010	3 720 212	15 870 478	1 471 730	8 881 165	14 252 152	288 882 000	628 929
2011	3 668 135	15 446 103	1 416 233	8 563 854	13 964 850	290 918 000	629 517
2012	3 647 336	15 380 832	1 344 734	8 418 668	13 736 651	296 013 000	612 881

c/ Systèmes de gestion des déjections animales.

L'étude des Systèmes de Gestion des Déjections Animales (SGDA) permet d'obtenir des données essentielles pour la réalisation des inventaires notamment :

- les temps passés en bâtiment et à l'extérieur (pâturages, parcours),
- la répartition des effluents entre systèmes fumier et systèmes lisier.

Ces informations sont en grande partie issues des enquêtes bâtiments d'élevage réalisées périodiquement par les services statistiques du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF). Ces enquêtes concernent les bovins, les porcins, les caprins, les ovins et les volailles. Elles sont réalisées par visite d'un enquêteur dans les élevages et portent sur le mode de construction des bâtiments, le mode de logement, les caractéristiques des ouvrages de stockage des déjections, les modalités d'épandage des effluents, etc. Jusqu'à présent, trois enquêtes ont été réalisées en 1994, 2001 et 2008. Leur rapprochement permet de mesurer l'évolution des ouvrages utilisés pour l'élevage.

c.1/ Temps passés en bâtiment et à l'extérieur (pâturages, parcours)

Pour les bovins, porcins et ovins

Le temps passé en bâtiment a été estimé à l'aide des durées d'hébergement fournies dans les enquêtes bâtiments d'élevages 2001 et 2008 [480] (l'enquête 1994 ne contient pas cette information). Ces durées de présence des animaux en bâtiment sont fournies en « jours temps plein » ce qui correspond au nombre de jours d'hébergement continu pendant la période hivernale. Le temps passé en bâtiment pour la traite pendant l'été et les périodes de transition sont donc exclues des durées d'hébergement fournies. Ainsi, pour les vaches laitières, 4h d'hébergement ont été rajoutées par jour non-hébergé afin de prendre en compte le temps passé en bâtiment pour la traite. Les périodes de transition (périodes de l'année où les bovins ne sortent que temporairement, surtout au printemps et à l'automne) ont été prises en compte grâce aux données fournies par l'observatoire de l'alimentation des vaches laitières [477] et extrapolées aux autres catégories bovines.

Pour les caprins

Les durées d'hébergement ont été fournies par l'Institut de l'Elevage [478], à partir des données des bases PMPOA 1 et 2.

Pour les volailles

Les temps d'hébergement sont déduits des facteurs d'excrétion azotée des documents Corpen (cf. paragraphe c.2 ci-après), qui distinguent la part azotée au parcours de celle excrétée en bâtiment. Il existe trois versions du Corpen pour les volailles : 1996 [503], 2006 [471] et la mise à jour de 2012 [504].

Ces guides fournissent les parts d'excrétions au parcours pour respectivement 40, 78 et 80 catégories de volailles, alors que la statistique agricole annuelle (SAA) ne compte que 10 catégories. Ainsi, pour calculer les parts d'excrétions au parcours à partir du Corpen, il faut connaître les effectifs pour chaque catégorie Corpen, puis calculer un facteur d'émission

pondéré pour les 10 catégories de la SAA. Pour cela, les effectifs nationaux fournis pour 46 catégories de volailles par les enquêtes bâtiments 2008 [agri23] ont été utilisés, en faisant l'hypothèse, faute de données supplémentaires, que les répartitions entre les 46 populations de volailles sont constantes entre 1996 et 2012.

Les catégories de volailles et les périmètres d'étude ayant variés entre les versions, certaines données aberrantes ont été corrigées par une interpolation entre les deux valeurs de 1996 et 2012.

Les temps d'hébergement avant 1996 ont été extrapolés, et les temps d'hébergement entre 1996 et 2006 puis entre 2006 et 2012 ont été interpolés.

Pour les équins

Il a été considéré que les animaux passent en moyenne 5 mois en bâtiment, sur la base d'un rapport sur les effluents animaux paru en 2002 [476].

c.2/ Répartition des effluents entre systèmes fumier et systèmes lisier

Pour les bovins et les porcins

La répartition des déjections entre fumier et lisier a pu être étudiée grâce aux résultats des enquêtes bâtiments d'élevage 1994, 2001 et 2008 [480]. Les enquêtes bâtiment d'élevage fournissent des données régionales représentatives sur la répartition des différents modes de stabulation pour les bovins ou types de sols pour les porcins. Les résultats de ces enquêtes fournissent ainsi la représentativité des différents modes de stabulation / types de sol pour différentes catégories animales de bovins et de porcins. Des tables de correspondances réalisées par l'Institut de l'Élevage et l'IFIP - Institut du Porc ont permis d'établir des correspondances entre chaque mode de stabulation / type de sol et les effluents correspondants, chaque sol correspondant à un système fumier et/ou lisier dans les tables fournies. Ensuite, ces données ont été interpolées dans PACRETE entre les années 1994, 2001 et 2008. Actuellement, une hypothèse de stabilité a été retenue pour les années antérieures à 1994 et postérieures à 2008.

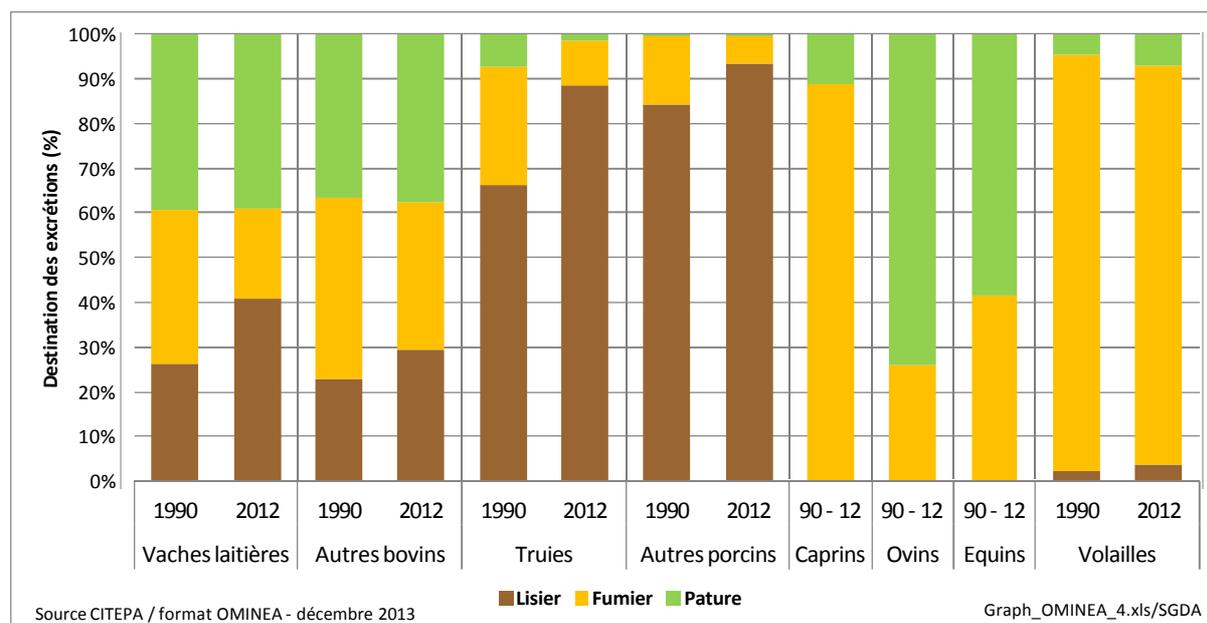
Pour les équins, les caprins et les ovins

Les systèmes lisiers n'existent pas en France, donc 100% des systèmes sont considérés en fumier.

Pour les volailles

Des parts de fumier et de lisier ont été affectées à chaque catégorie animale. Ces correspondances sont très simples puisque généralement, une catégorie animale correspond à un effluent. En effet, hormis pour les canards à rôtir et les palmipèdes gras, toutes les volailles ont été allouées à des systèmes sur fumier. Actuellement, les systèmes « fientes » (très fréquents en poules pondeuses) sont assimilés aux systèmes basés sur le fumier, car pour l'instant, aucun facteur d'émission spécifique aux systèmes fiente n'est disponible dans les lignes directrices.

Le bilan de l'étude des SGDA est fourni, par grande catégorie animale, dans le graphique ci-après.

Représentation graphique de la répartition fumier / lisier / pâture en France**d/ Excrétions azotées**

Les facteurs d'excrétion azotés (F_{ex}) sont pour la plupart basés sur les travaux du Corpen (Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement) qui est un groupe de réflexion réunissant tous les organismes concernés par les relations entre agriculture et environnement. Il regroupe des instituts techniques, des établissements publics de recherche, des organisations professionnelles, des organisations d'usagers, des centres techniques agricoles, des agences de l'eau ainsi que des ministères. Les missions du Corpen, essentiellement scientifiques, ont permis la réalisation de nombreuses publications, notamment sur l'azote provenant des élevages.

Pour les bovins

Les facteurs d'excrétion azotés (F_{ex}) ont été calculés à partir des documents Corpen [468, 469] qui permettent de moduler l'excrétion azotée en fonction de plusieurs paramètres :

- le format des animaux,
- la production laitière (pour les vaches laitières seulement),
- les fourrages consommés (herbe pâturée, foin, herbe conservée, ensilage de maïs).

La part d'herbe pâturée est directement basée, pour tous les bovins, sur les valeurs régionales de temps passés au pâturage (cf. paragraphe c.1 ci-avant sur les SGDA). Concernant les autres fourrages (foin, herbe conservée, ensilage de maïs), leur contribution aux fourrages totaux consommés a été estimée de deux façons selon la catégorie animale :

- vaches laitières : l'observatoire de l'alimentation des vaches laitières [477] fournit, pour 15 systèmes dont la représentativité numérique est connue, les parts d'ensilage d'herbe, de foin et de maïs, dans la consommation totale de fourrages.
- autres bovins : une moyenne entre les différents fourrages proposés dans chaque catégorie Corpen a été réalisée. Cela revient à considérer que les différents fourrages conservés pour lesquels une valeur spécifique d'excrétion est proposée contribuent de façon égale aux fourrages conservés totaux.

Pour les porcins

Les facteurs d'excrétion azotés (F_{ex}) ont été calculés à partir des documents Corpen [470] qui permettent de moduler l'excrétion azotée en fonction de plusieurs paramètres :

- le stade physiologique. Ces catégories basées sur les stades physiologiques ont été adaptés aux catégories de la statistique agricole annuelle grâce à des données techniques de la filière porcine française [479, 505]. Le nombre de porcs par place et par an a ainsi pu être calculé à partir des poids d'entrée et de sortie [505], du gain moyen quotidien [505] et de la durée de vide sanitaire [479] à chaque stade physiologique.
- la part de la population porcine en alimentation biphase. L'évolution du nombre d'animaux en biphase est connue grâce aux enquêtes bâtiments d'élevage 2001 et 2008 [480].

Pour les volailles

Les facteurs d'excrétion azotés (F_{ex}) ont été calculés à partir des documents Corpen [471], [503], [504]. Ces guides fournissent des valeurs d'excrétions pour respectivement 40, 78 et 80 catégories de volailles, alors que la statistique agricole annuelle (SAA) ne compte que 10 catégories. Ainsi, pour calculer les excréments azotés à partir du Corpen, il faut connaître les effectifs pour chaque catégorie Corpen, puis calculer un facteur d'excrétion pondéré pour les 10 catégories de la SAA. Pour cela, les effectifs nationaux fournis pour 46 catégories de volailles par les enquêtes bâtiments 2008 [agri23] ont été utilisés, en faisant l'hypothèse, faute de données supplémentaires, que les répartitions entre les 46 populations de volailles sont considérées constantes entre 1996 et 2012.

Les catégories de volailles et les périmètres d'étude ayant variés entre les versions, certaines données aberrantes ont été corrigées par une interpolation entre les deux valeurs de 1996 et 2012.

Les excréments azotés avant 1996 ont été extrapolés, et les excréments azotés entre 1996 et 2006 puis entre 2006 et 2012 ont été interpolés.

Pour les caprins

Les facteurs d'excrétion azotés (F_{ex}) sont tirés d'une publication de Schmidely et al. parue en 2002 dans Journal of Dairy Sciences [472]. Cette publication fournit les excréments azotés fécaux et urinaires pour trois régimes dont la teneur en matière azotée totale varie. Le régime le plus représentatif des conditions d'élevage françaises est le régime « Medium Protein Diet » qui correspond à une teneur en protéines brutes dans la ration de 16,8%. C'est donc sur ce dernier régime qu'est basé le F_{ex} pour les caprins.

Pour les équins

Les facteurs d'excrétion azotés (F_{ex}) sont tirés de travaux réalisés par William Martin Rosset, chercheur à l'INRA de Clermont-Theix [473]. Les correspondances entre les données fournies par l'INRA de Clermont-Theix et les catégories animales Agreste ont été réalisées grâce à des données statistiques sur le secteur équin [506, 507].

Pour les ovins

Les facteurs d'excrétion azotés (F_{ex}) sont ceux des lignes directrices GIEC 1996 révisées [88]. D'après le GIEC, le F_{ex} des ovins est de 20 kgN/tête/an [590], et un ajustement par l'application d'un facteur de 0,5 est réalisé pour les ovins de moins de un an. La catégorie « ovins » comprend 4 sous-catégories, dont 2 de moins de 1 an. Le F_{ex} rapporté pour la catégorie « ovins » varie ainsi au cours du temps en fonction des effectifs de chacune des sous-catégories pour l'année considérée.

Synthèse des F_{ex}

	N excrété (kg/place/an)					
	1990	2000	2005	2010	2011	2012
Vaches laitières (*)	104	108	111	113	116	115
Autres bovins (**)	56	57	57	58	58	58
dont vaches allaitantes (***)	102	103	102	102	102	102
Truies (***)	22	22	21	21	21	21
Autres porcins (*)(**)	5,4	5,9	5,7	5,8	5,8	5,7
Total Porcins (*)(**)	7,0	7,4	7,1	7,0	7,0	7,0
Caprins	14	14	14	14	14	14
Ovins (**)	17	17	17	17	17	17
Chevaux (**)	63	61	60	60	60	60
Mules et ânes	17	17	17	17	17	17
Poules (**)	0,61	0,60	0,61	0,61	0,61	0,60
Poulets	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Autres volailles (**)	0,64	0,69	0,70	0,70	0,70	0,69

(*) Certains F_{ex} varient en fonction des performances animales (notamment rendement laitier pour les vaches et poids à l'abattage pour les porcs).

(**) Certains F_{ex} peuvent subir de faibles fluctuations interannuelles car ils correspondent à des F_{ex} pondérés, qui sont calculés à partir de nombreuses catégories animales ayant chacune un F_{ex} dédié mais dont la population fluctue chaque année.

(***) La hausse de la part des truies alimentée en bi-phase explique les variations du F_{ex} des truies dans le temps. Dans le cas des vaches allaitantes, ce sont les évolutions temporelles des temps passés au bâtiment et au pâturage qui expliquent les variations du F_{ex} .

Références

[86] SCEES – AGRESTE, Statistique agricole annuelle et production agricole finale, DOM

[88] GIEC - Guidelines 96 - Vol. 2 - section 4

[400] I.E.O.M. Institut d'Emission d'Outre Mer, rapport annuel

[401] I.E.D.O.M. Institut d'Emission des Départements d'Outre-mer, rapport annuel

[410] SSP – AGRESTE. Données téléchargeables sur :
<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/page-d-accueil/article/donnees-en-ligne>.

[468] CORPEN - Estimation des flux d'azote, de phosphore et de potassium associés aux vaches laitières et à leur système fourrager. Influence de l'alimentation et du niveau de production. Groupe "Alimentation animale" Sous groupe « Vaches laitières », 1999

[469] CORPEN - Estimation des flux d'azote, de phosphore et de potassium associés aux bovins allaitants et aux bovins en croissance ou à l'engrais, issus des troupeaux allaitants et laitiers, et à leur système fourrager, 2001

- [470] CORPEN - Estimation des rejets d'azote, phosphore, potassium, cuivre, zinc des porcs. Influence de la conduite alimentaire et du mode de logement des animaux sur la nature et la gestion des déjections produites, 2003
- [471] CORPEN - Estimation des rejets d'azote, phosphore, potassium, calcium, cuivre, zinc par les élevages avicoles. Influence de la conduite alimentaire et du mode de logement des animaux sur la nature et la gestion des déjections, 2006
- [472] Ph. Schmidely, F. Meschy, J. Tessiera and D. Sauvant. - Lactation Response and Nitrogen, Calcium, and Phosphorus Utilization of Dairy Goats Differing by the Genotype for α S1-Casein in Milk, and Fed Diets Varying in Crude Protein Concentration. Journal of Dairy Science. Volume 85, Issue 9, September 2002, Pages 2299-2307.
- [473] William MARTIN-ROSSET - Nutrition et alimentation des chevaux. Editions QUAE, 2012
- [476] Biomasse Normandie - Evaluation des quantités actuelles et futures des déchets épandus sur les sols agricoles et provenant de certaines activités. Lot 3 : Effluents d'élevage. Rapport final, 2002
- [477] CNIEL, Institut de l'élevage - Observatoire de l'alimentation des vaches laitières. Données 2007
- [478] Fichier réalisé par l'Institut de l'Elevage suite à une extraction des données des PMPOA 1 et 2. Communication du 31/01/2011
- [479] IFIP - Le porc par les chiffres 2009
- [480] Résultats des Enquêtes Bâtiment 1994, 2001 et 2008. Service de la statistique et de la prospective, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement de Territoire
- [503] CORPEN – Estimation des rejets d'azote par les élevages avicoles. Groupe alimentation animale, sous-groupe aviculture, 1996
- [504] CORPEN – Estimation des rejets d'azote - phosphore - calcium - cuivre et zinc par les élevages avicoles. Mise à jour des références CORPEN - Volailles de 2006, 2012, 61p.
- [505] IFIP – GTE : Evolution des résultats moyens nationaux, 2012
- [506] Haras Nationaux – Chiffres Clés de la filière équine, 2011 –. <http://www.haras-nationaux.fr/fileadmin/bibliotheque/chiffres-2011-internet.pdf>
- [507] Haras Nationaux, 2012. Annuaire de la monte 2011 – Chiffres globaux, 2012 – http://www.haras-nationaux.fr/uploads/tx_dlcubeargus/chiffres_globaux_elevage.pdf
- [590] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques, 2003, chapitre 4, table 4.6

Fermentation entérique

Cette section concerne les émissions de méthane dues à la fermentation entérique des animaux d'élevage.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	4A
CEE-NU / NFR	-
CORINAIR / SNAP 97	10.04.01 à 10.04.15
CITEPA / SNAPc	10.04.01 à 10.04.15
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	01
NAF 700	01.2A, 01.2C, 01.2E, 01.2G, 01.2J (ancienne) ; 0141Z à 0147Z, 0149Zp, 0162Zp, 1011Zp, 0322Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Populations animales	Facteurs d'émission nationaux

Rang GIEC

2+ pour tous les cheptels

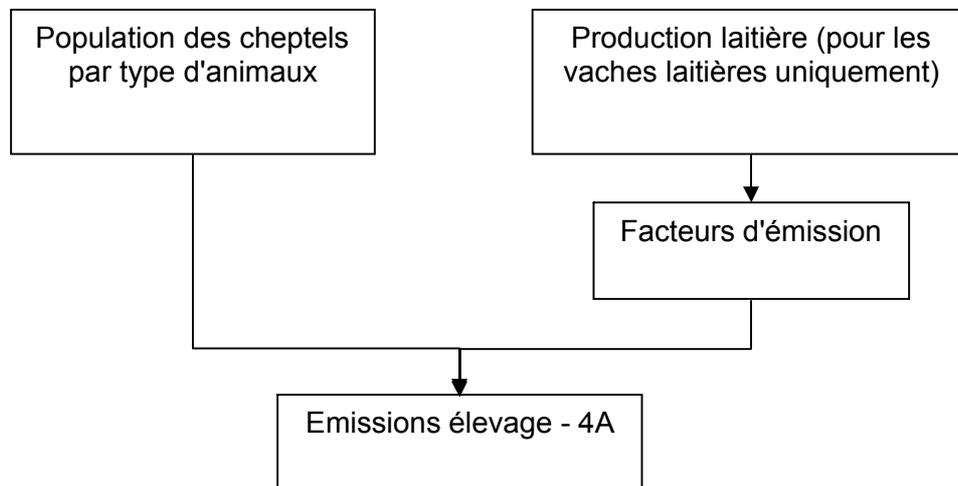
Principales sources d'information utilisées

[410] SSP – AGRESTE site <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/page-d-accueil/article/donnees-en-ligne>

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Les cheptels pour la Métropole et l'Outre-mer sont fournis annuellement de façon détaillée dans les publications des services statistiques du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) [410]

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Suite aux remarques reçues lors de la revue CCNUCC de septembre 2010, la méthodologie nationale de quantification des émissions de la fermentation entérique, basée sur Vermorel et al, 2008 [362], a été analysée et mise à jour lors de la dernière édition d'inventaire. Cette révision permet d'améliorer la transparence de la méthode et s'accompagne d'une mise en cohérence des calculs d'émissions de méthane entérique et de méthane liées à la gestion des déjections. Elle s'appuie sur les résultats du projet MONDFERENT.

Le projet MONDFERENT, financé par les Ministères de l'Agriculture et de l'Ecologie, a été confié à l'INRA afin de revoir et de fiabiliser la méthodologie d'estimation des émissions de méthane entérique. Les résultats pour les bovins ont été livrés en 2012 et ont pu être intégrés dans l'inventaire. L'étude pour les petits ruminants et les monogastriques est en cours de lancement à la date de rédaction du présent rapport. Pour ces animaux, les facteurs d'émission de méthane entérique issus de la publication de Vermorel et al, 2008 [362] ont donc été conservés.

Il avait également été demandé de comparer la méthode appliquée dans l'inventaire français à la méthode proposée par défaut par le GIEC, afin de s'assurer de la réduction effective des incertitudes sur les émissions en utilisant une méthode de niveau 2 nationale, plutôt que la méthode par défaut du GIEC. Cette confrontation n'a pu être finalisée pour la présente soumission de l'inventaire.

Les méthodes MONDFERENT et Vermorel et al, 2008 sont décrites ci-après.

Cas des bovins (MONDFERENT)

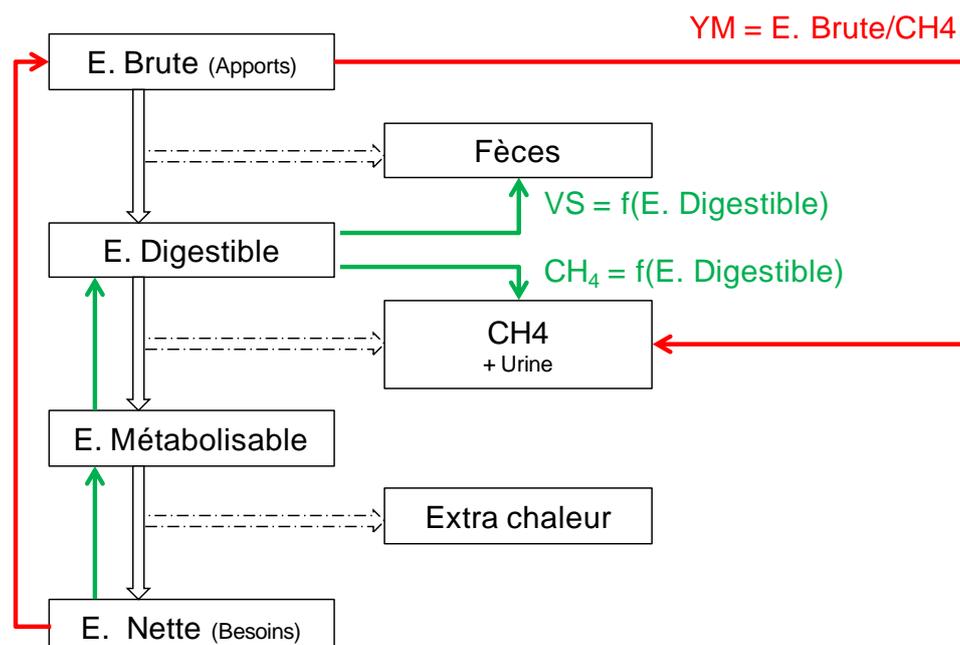
Pour les bovins, les facteurs d'émissions sont tirés de travaux de l'INRA [508]. La méthodologie développée part des besoins énergétiques calculés en UF (Unité Fourragère). Ces apports en UF ont ensuite été convertis en Energie Nette (EN), puis en Energie Métabolisable (EM), et enfin en Energie Digestible ou Matières Organiques Digestibles Ingérées (MODI).

C'est à partir de la MODI que sont calculées les émissions de méthane entérique en utilisant l'équation de Sauvant et al. 2011 [510] :

$$\text{CH}_4 \text{ (g/kg PV)} = 0.083 + 0,025 \times \text{MODI (g/kg PV)}$$

C'est également à partir de la MODI qu'est calculée la Matière Organique Non Digestible (MOND), correspondant au paramètre Solides Volatiles (SV) du GIEC, utilisé pour le calcul des émissions de méthane issu de la gestion des déjections (4B).

Le schéma suivant illustre les principes de cette méthode (en vert), ainsi que celle proposée par le GIEC (en rouge).



Les facteurs d'émission de méthane entérique calculés sont constants dans le temps pour les 14 catégories animales d'autres bovins. Cependant, du fait de la variation annuelle des effectifs de ces catégories animales, le facteur d'émission de méthane entérique pour la catégorie « autres bovins » peut varier annuellement.

Pour les vaches laitières, les facteurs d'émissions tirés de travaux de l'INRA [508] peuvent être simplifiés et exprimés en fonction de la production laitière à l'aide de l'équation suivante [509] :

$$CH_4 \text{ (kg/animal/an)} = 0,0105 \times (\text{production laitière (kg/animal/an)}) + 48,971$$

Il en résulte les facteurs d'émission CH₄ suivants :

Vache laitière	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Production (kg/animal/an)	4 634	5 202	5 358	5 811	6 266	6 664	6 570
FE (kg CH₄ / tête / an)	99,09	105,23	106,92	111,82	116,74	120,73	120,03

Autres bovins	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
FE (kg CH₄ / tête / an)	49,12	50,24	49,94	49,85	50,94	50,67	50,66

Cas des autres catégories animales hors bovins

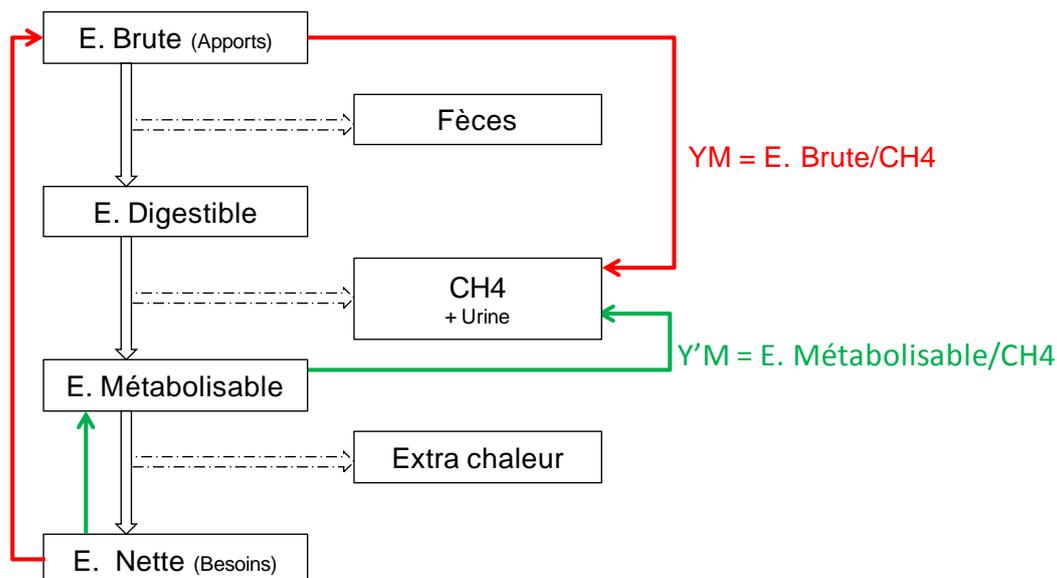
Les émissions de CH₄ sont déterminées au moyen de facteurs d'émissions issus des travaux de Vermorel et al. [362]. La méthode développée permet de prendre en compte les principaux facteurs de variation des émissions de méthane liés à l'animal (espèce, type de production, niveau de production) et à la ration (quantités d'aliments ingérés, composition chimique des aliments, interactions entre aliments au sein d'une ration).

Pour les ovins, la méthodologie développée part des besoins énergétiques calculés en UF (Unité Fourragère). Ces apports en UF ont ensuite été convertis en kcal d'Énergie Nette (EN), puis en Énergie Métabolisable (EM). Le calcul de la quantité d'EM ingérée permet d'évaluer ensuite l'énergie du méthane à l'aide d'un facteur de conversion $Y'm$ (coefficient exprimé en kcal de méthane pour 100 kcal d'EM ingérée).

Pour les équins, les besoins énergétiques nets ont été convertis en Énergie Digestible (ED) puis convertis en émissions de méthane à l'aide d'équations de prédiction des émissions basées sur la composition chimique des rations.

Pour les porcins et les caprins, des équations spécifiques établies à l'INRA ont été utilisées.

Le schéma suivant illustre les principes de cette méthode (en vert), ainsi que celle proposée par le GIEC (en rouge).



La référence [362] fournit une description détaillée des méthodologies employées pour chaque espèce.

Les facteurs d'émissions employés pour les autres cheptels sont également variables dans le temps car ils sont calculés selon une catégorisation plus fine que celle demandée par le GIEC [88] (cf. INRA. [362]) et sont mis en correspondance avec les catégories du modèle PACRETE (40 catégories animales). Cependant, ils présentent de faibles fluctuations autour des valeurs indiquées ci-dessous.

Cheptel	kg CH ₄ / tête / an
Anes	12,1
Caprins	11,7 (valeur moyenne variable selon les années)
Chevaux	21,8
Ovins	9,3 (valeur moyenne variable selon les années)
Truies	2,5
Autres porcins	0,65 (valeur moyenne variable selon les années)

Références

- [88] GIEC – Guidelines 96 – Vol. 2 – section 4
- [362] VERMOREL M., JOUANY J.P., EUGENE M., SAUVANT D., NOBLET J, DOURMAD J.Y. – Evaluation quantitative des émissions de méthane entérique par les animaux d'élevage en 2007 en France. INRA prod. Anim., 2008, 21 (5), 403-418.
- [508] EUGENE M., DOREAU M., LHERM M., VIALARD D., FAVERDIN F., SAUVANT D. – Rapport préliminaire du projet MONDFERENT « Emissions de méthane par les bovins en France », 2012, 57p. à paraître.
- [509] EUGENE M. – Outil de calcul accompagnant le rapport préliminaire du projet MONDFERENT « Emissions de méthane par les bovins en France », 2012, non publié.
- [510] SAUVANT D., GIGER-REVERDIN S., SERMENT A., BROUDISCOU L. – « Influences des régimes et de leur fermentation dans le rumen sur la production de méthane par les ruminants » – INRA Prod. Anim., 24, 2011, 429-442

Gestion des déjections animales

Cette section concerne les émissions issues de la gestion des déjections animales au bâtiment et au stockage.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	4B
CEE-NU / NFR	4B
CORINAIR / SNAP 97	10.05.01 à 10.05.15, 10.09.01 à 10.09.04
CITEPA / SNAPc	10.05.01 à 10.05.15, 10.09.01 à 10.09.04
CE / directive IED	6.6 (volailles et porcs)
CE / E-PRTR	7a (volailles et porcs)
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	01
NAF 700	01.2A, 01.2C, 01.2E, 01.2G, 01.2J (ancienne) ; 0141Z à 0147Z, 0149Zp, 0162Zp, 1011Zp, 0322Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Populations animales	Valeurs GIEC par défaut ainsi que données issues de sources prenant en compte certaines spécificités françaises

Rang GIEC

2 du fait d'une description plus fine des cheptels, de l'emploi de données nationales ou régionales pour les occurrences des modes de gestion des déjections et les facteurs d'excrétion azotée.

Principales sources d'information utilisées :

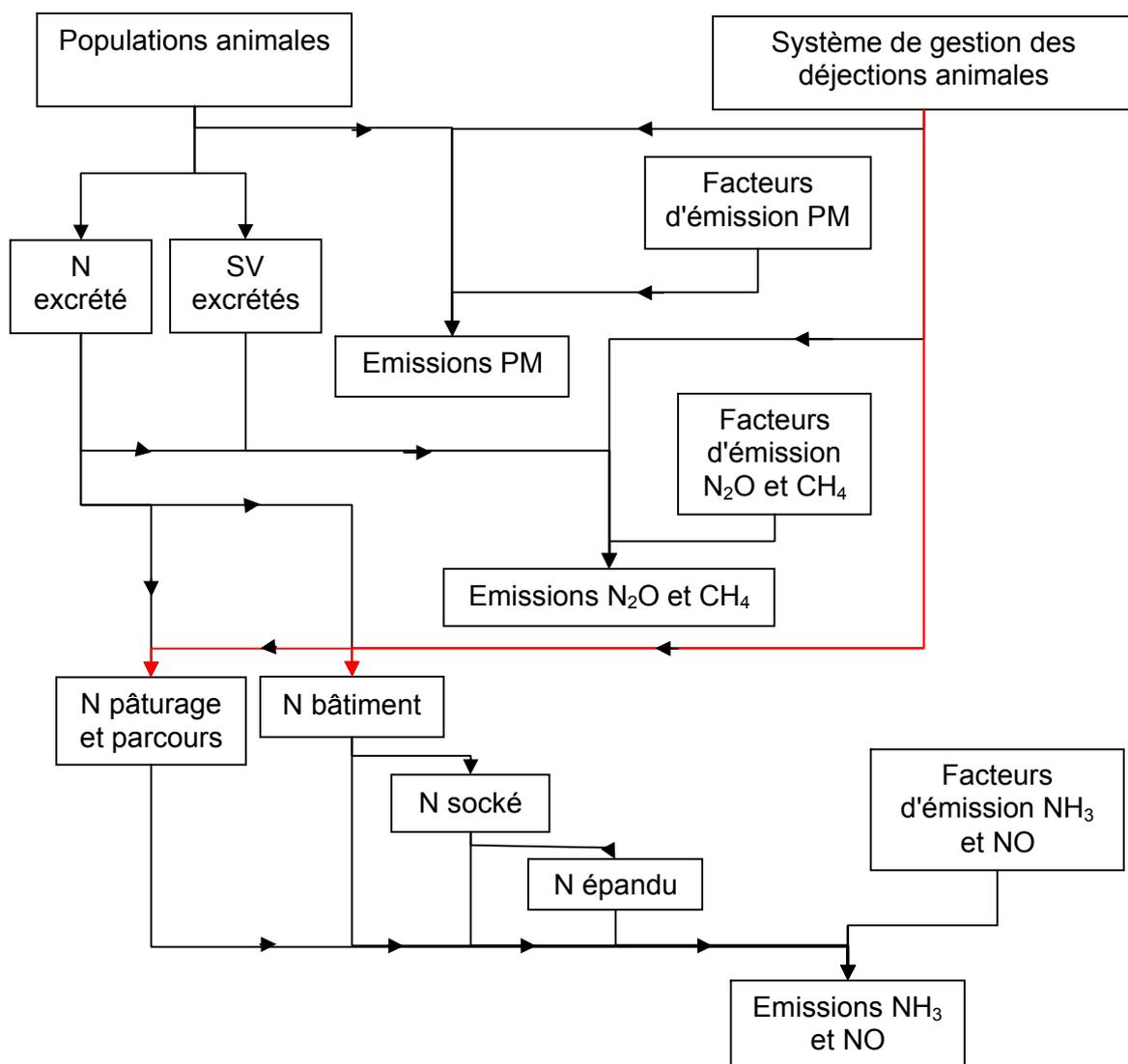
- [88] GIEC – Guidelines 96 - Vol. 2 - section 4
- [134] GIEC – Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000
- [410] SSP – AGRESTE. Données téléchargeables sur :
<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/page-d-accueil/article/donnees-en-ligne>.
- [481] EMEP/EEA Guidebook – 4B Animal husbandry and Manure Management, 2009
- [508] EUGENE M., DOREAU M., LHERM M., VIALARD D., FAVERDIN F., SAUVANT D. – Rapport préliminaire du projet MONDFERENT « Emissions de méthane par les bovins en France », 2012, 57p. à paraître.
- [509] EUGENE M. – Outil de calcul accompagnant le rapport préliminaire du projet MONDFERENT « Emissions de méthane par les bovins en France », 2012, non publié.

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Les émissions liées à la gestion des déjections sont traitées de manière différente selon les polluants concernés. Les principales données utilisées pour le calcul de ces émissions sont :

- Les cheptels. Pour la Métropole et l'Outre-mer ils sont fournis annuellement de façon détaillée sur le site internet des services statistiques du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) [410] (cf. section « 4_Agriculture_COM », §b.).
- Les systèmes de gestion des déjections (SGDA) (cf. section « 4_Agriculture_COM », §c).
- Les quantités d'azote (cf. section_ « 4_Agriculture_COM », §d) et de solides volatils (SV) excrétés ([508][509] pour les bovins, [134] pour les autres animaux).
- Les facteurs d'émissions principalement issus des lignes directrices révisées du GIEC de 1996 [88], du guide des bonnes pratiques du GIEC de 2000 [134] et du guide EMEP / EEA 2009 [481].
-

Logigramme du processus d'estimation des émissions.



Gaz à effet de serrea/ CO₂

Sans objet.

b/ CH₄

La gestion des déjections est une source clé vis-à-vis des émissions de méthane.

Les émissions de CH₄ sont déterminées au moyen de facteurs d'émission relatifs à chaque espèce animale. Ceux-ci sont établis en utilisant la formule proposée par le GIEC :

$$FE_i = SV_i \cdot 365 \text{ jours/an} \cdot B_{o_i} \cdot 0,67 \text{ kg/m}^3 \cdot \sum_{(jk)} FCM_{jk} \cdot SG_{ijk}$$

Avec:

Bo : Capacité de production maximale de CH₄ (m³/kg de SV).

SV : Solides volatils excrétés (kg/jour).

FCM : facteur de conversion en CH₄ (%).

SG : Système de gestion des déjections

Cas des valeurs prises par le paramètre SG

La méthodologie d'estimation des systèmes de gestion des déjections (lisier, fumier, pâturage / parcours) est présentée dans la section « 4_Agriculture_COM », §c), commune à toutes les émissions de l'élevage.

Cas des valeurs prises par le paramètre SV

Pour les bovins, le SV est estimé à partir des travaux de l'INRA [508, 509]. La méthodologie développée part des besoins énergétiques calculés en UF (Unité Fourragère). Ces apports en UF ont ensuite été convertis en kcal d'Energie Nette (EN), puis en Energie Métabolisable (EM), puis en Matières Organiques Digestibles Ingérées (MODI). La Matière Organique Non Digestible, correspondant au paramètre SV, est ensuite déduite de la MODI à partir du pourcentage en MOND, variant selon les rations types ingérées par les animaux [508]. Les SV ainsi calculés sont constants dans le temps pour les 14 catégories animales d'autres bovins. Cependant, du fait de la variation annuelle des effectifs de ces catégories animales, le SV pour la catégorie « autres bovins » peut varier annuellement.

Dans le cas des vaches laitières, la valeur prise par le paramètre SV est issue d'une équation reliant le SV et la production de lait [508] :

$$SV \text{ (kg/animal/jour)} = (0,1146 \times (\text{production de lait (kg/animal/an)}) + 715,77)/365$$

Pour les autres animaux, le paramètre SV prend les valeurs par défaut fournies par le GIEC [88,134].

Cas des valeurs prises par les paramètres Bo et FCM

Les paramètres Bo et FCM sont les valeurs par défaut fournies par le GIEC [88,134]. Les valeurs du paramètre FCM correspondent à celles d'un climat froid. [88,134].

Les valeurs prises par Bo, SV et FCM sont présentées dans le tableau suivant [88,134, 508 509] :

		Vaches laitières (1990 – 2012)	Autres bovins (1990 – 2012)	Porcins	Volailles	Ovins	Caprins	Chevaux	Anes
Bo		0,24	0,17	0,45	0,32	0,19	0,17	0,33	0,33
SV		3,46-4,12	1,93-2,00	0,50	0,10	0,4	0,28	1,72	0,94
FCM	Liquide (lisier)	39%			1,5%	NA			
	Solide (fumier)	1%			1,5%	1%			
	Pâturage	1%							

c/ N₂O

Les émissions sont basées sur l'excrétion azotée des animaux, dont le calcul est présenté dans la section « 4_Agriculture_COM », §d, et sont estimées à partir des facteurs d'émission par défaut proposés par le GIEC [88] (cf. schéma global présentant l'ensemble des facteurs d'émission utilisés pour l'estimation des émissions de N₂O en section « 4D_agricultural soils »). De même que dans le cas du CH₄ traité ci-dessus, les estimations du N₂O bénéficient de l'emploi des mêmes données nationales concernant les occurrences des modes de gestion des déjections à la place des valeurs par défaut du GIEC. La méthodologie d'estimation des systèmes de gestion des déjections (lisier, fumier, pâturage / parcours) est présentée dans la section « 4_Agriculture_COM », §c), commune à toutes les émissions de l'élevage.

d/ Gaz fluorés

Sans objet.

Références

[88] GIEC - Guidelines 96 - Vol. 2 - section 4

[134] GIEC – Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000

[508] EUGENE M., DOREAU M., LHERM M., VIALARD D., FAVERDIN F., SAUVANT D. – Rapport préliminaire du projet MONDFERENT « Emissions de méthane par les bovins en France », 2012, 57p. à paraître.

[509] EUGENE M. – Outil de calcul accompagnant le rapport préliminaire du projet MONDFERENT « Emissions de méthane par les bovins en France », 2012, non publié.

Acidification et pollution photochimiquea/ SO₂

Sans objet.

b/ NO_x

Les émissions de NO_x (NO exprimé en équivalent NO₂) issues du stockage des déjections sont mal connues. Actuellement ces émissions sont estimées mais rapportées hors total national.

Les facteurs d'émission utilisés pour la quantification des émissions de NO_x dues à la gestion des déjections animales diffèrent entre les systèmes de gestion des déjections (liquide ou solide) et proviennent du guide EMEP/EEA 2009 [481]. Ils sont exprimés en part de l'azote ammoniacal total (TAN). Le tableau suivant liste les facteurs d'émissions utilisés.

Facteur d'émissions NO_x (4B)

Systeme de Gestion des Déjections	Facteur d'émission (kg eq NO ₂ /kg TAN)
Lisier	0,000328
Fumier	0,0328

c/ COVNM

Il n'existe pas à l'heure actuelle de méthodologie pour la prise en compte de ces composés.

d/ CO

Sans objet.

Références

[481] EMEP/EEA Guidebook - 4B Animal husbandry and Manure Management, 2009

Culture

Cette section concerne les émissions dues aux pratiques agricoles (épandage des fertilisants minéraux et organiques, travail du sol) à l'exception du chaulage qui est traité dans la section « 5B1_cropland ». Les émissions des rizières sont également prises en compte ici. En revanche, cette section n'inclut pas les activités de combustion de l'agriculture (installations fixes et engins spéciaux de l'agriculture – cf. section « 1A4c_agriculture forestry »).

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	4C, 4D
CEE-NU / NFR	4C, 4D et 4G
CORINAIR / SNAP 97	10.01.01 à 10.01.06, 10.02.01 à 10.02.06, 10.06.01
CITEPA / SNAPc	10.01.01 à 10.01.06, 10.02.01 à 10.02.06, 10.06.01
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	01
NAF 700	01.1A, 01.1C, 01.1D, 01.1F, 01.1G (ancienne) ; 0111 à 0116Z, 0119Zp, 0121Z à 0130Z, 0163Z, 0164Z, 0210Zp, 0230Zp, 1041Ap, 1102Ap et Bp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Populations animales, surfaces et productions agricoles, consommations d'engrais et de produits de chaulage	Valeurs essentiellement par défaut sauf pour le N ₂ O (la répartition des modes de gestion des déjections qui rentre en compte dans le calcul des émissions de N ₂ O est issue de données nationales, ainsi que l'estimation des quantités de résidus de cultures laissés au champ).

Rang GIEC

1+ du fait d'une description plus fine des cheptels, des occurrences de gestion des déjections et des quantités de résidus laissés au champ, 1a pour les émissions directes de N₂O, 1b pour les émissions indirectes.

Principales sources d'information utilisées :

- [88] GIEC – Guidelines 96 - Vol. 2 - section 4
- [90] UNIFA – Les livraisons de fertilisants minéraux en France – Publication annuelle
- [91] AGENCE DE L'EAU – Données internes fournies annuellement
- [134] GIEC – Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000
- [410] SSP – AGRESTE. Données téléchargeables sur :
<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/page-d-accueil/article/donnees-en-ligne>.
- [439] IFEN – L'assainissement en France en 1998 et 2001, février 2006

¹ Voir section « description technique, point 4 »

- [440] IFEN/SCEES – Enquête eau et assainissement 2004 dans les collectivités locales, 2006
- [480] Résultats des Enquêtes Bâtiment 1994, 2001 et 2008. Service de la statistique et de la prospective, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement de Territoire
- [485] MAAPRAT / SSP – Résultats des Enquêtes Pratiques Culturelles 2001 et 2006.
- [486] CITEPA – Méthodologie d'estimation des quantités de matière sèche et d'azote contenues dans les résidus de culture en France, 2013.
- [490] EMEP/EEA – Chapitre 4F Field burning of agricultural wastes, 2009
- [511] MEDDE/DEB – Base de Données sur les Eaux Résiduaires Urbaines, 05/03/2012
- [591] MEDDE – 2002. *Evaluation des quantités actuelles et futures de déchets épandus sur les sols agricoles et provenant de certaines activités*, 2002, p 51-52. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.biomasse-normandie.org/IMG/pdf/rapport.pdf>.
- [592] Voortgangsrapport mestbank reports – Disponible à l'adresse suivante : http://www.vlm.be/lijsten/publicaties/Pages/MB_Voortgangsrapporten.asp

A. Epandage des engrais minéraux et organiques

Les sols cultivés reçoivent des quantités d'azote provenant de différentes origines. Les intrants considérés sont d'origines multiples : ils peuvent être synthétiques (fertilisants minéraux), d'origine végétale (résidus de culture ou plantes nitrophiles), issus de l'épandage des boues des stations de traitements des eaux ou organiques (déjections animales) :

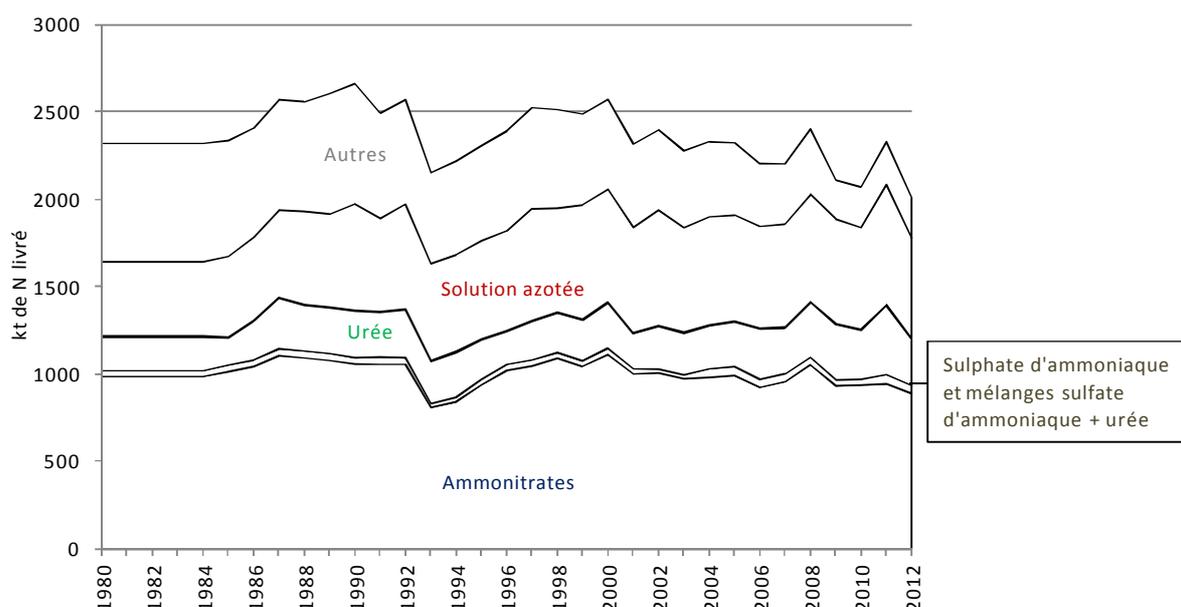
- L'azote contenu dans les fertilisants minéraux est déterminé à partir des quantités livrées fournies par l'UNIFA [90].
- L'azote apporté par l'épandage des boues de traitement des eaux usées est estimé à partir de données disponibles auprès des Agences de l'eau [91], de données de l'IFEN [439, 440] et de la base de données nationale des eaux résiduaires urbaines [511]. La méthodologie employée est présentée dans la section « 4D1_sludge spreading_COM ».
- L'azote contenu dans les déjections animales produites en France est calculé à partir de nombreuses sources. La méthodologie employée est présentée dans la section « 4_agriculture_COM ».
- L'azote contenu dans les déjections animales importées en France est calculé à partir de plusieurs sources. La méthodologie employée est présentée ci-dessous.

L'azote épandu peut être dispersé suivant différents modes et sous différentes formes. Une partie de l'azote est volatilisée sous des formes réactives (NH_3 , NO_x , N_2O principalement) ou non (N_2). Le N_2O est produit dans les sols au cours des processus de nitrification et de dénitrification. La méthodologie développée dans les lignes directrices [88] permet d'estimer les émissions d'origine anthropiques, c'est-à-dire issues de l'augmentation des quantités nettes d'azote dans les sols gérés suite aux activités humaines (épandage d'engrais minéraux et organiques, excréments au pâturage, décomposition des résidus de culture, épandage des boues et des composts).

a. Livraisons d'azote minéral

Le graphique suivant décrit leur évolution.

Livraisons d'engrais entre 1980 et 2011 par type d'engrais fournies par l'UNIFA [90] (périmètre métropole)



Source CITEPA / format OMINEA - décembre 2013

Graph_OMINEA_4.xls/Fertilisants

Les livraisons d'azote minéral en outre-mer par ha de surfaces épandables sont supposées identiques à celles de métropole.

Ratio d'azote minéral épandu par ha en métropole 1980 et 2011 par type d'engrais fournies par l'UNIFA [90] (périmètre métropole)

	Ratio kg N/ ha
1980	103
1981	103
1982	103
1983	104
1984	103
1985	104
1986	107
1987	113
1988	115
1989	121
1990	123
1991	116
1992	121
1993	107
1994	111
1995	114
1996	115
1997	119
1998	118
1999	119
2000	124
2001	112
2002	116
2003	110
2004	113
2005	112
2006	107
2007	107
2008	117
2009	101
2010	99
2011	111
2012	95

b. Imports d'azote des pays frontaliers

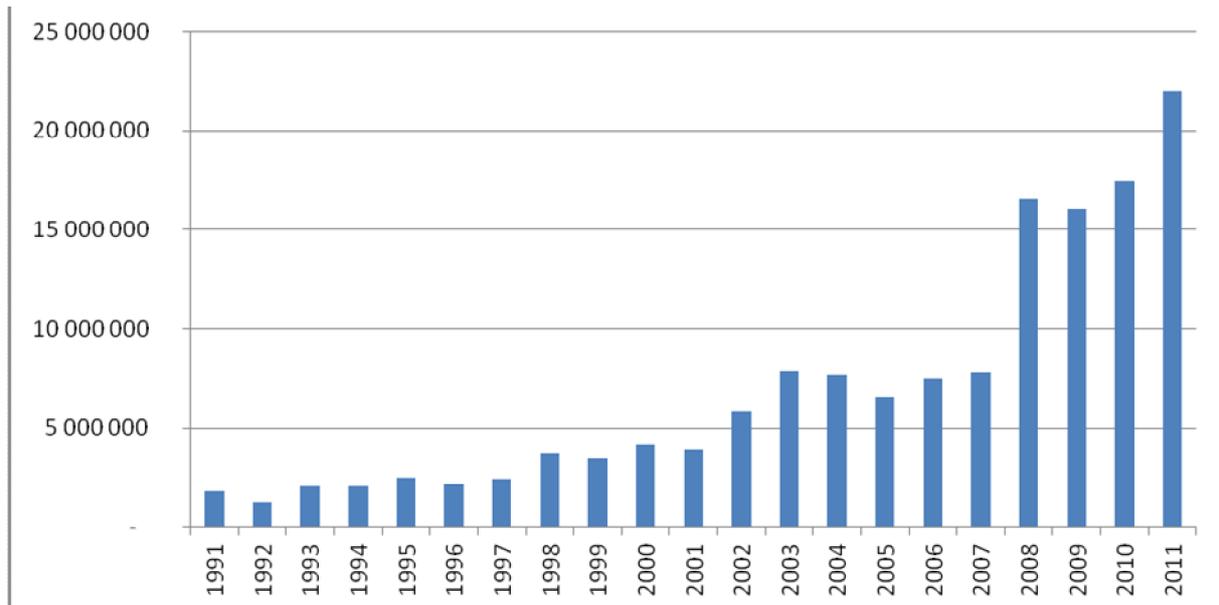
Les quantités d'azote contenues dans les déjections importées provenant des pays frontaliers à la métropole (Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, Italie et autres pays frontaliers) sont recalculées à partir :

- Des données d'importations et d'exportations de déjections contenues dans le rapport du MEDDE de 2002 [591] pour la période 1991-2001 (les données sont fournies sous la forme de graphique, en Mg/an. Le rapport du MEDDE [591] et le Voortgangsrapport mestbank [592] de 2003 indiquant que la majorité des déjections sont d'origine avicole, le ratio 1 Mg de déjection : 29,489 kg N – d'après [592]- a été utilisé pour convertir les données de masses de déjections en quantités d'azote importées),
- Des données d'importations d'azote provenant de Belgique contenues dans les rapports Voortgangsrapport mestbank [592], additionnées du solde des quantités

d'azote importées et exportées par les Pays-Bas, Italie et autres pays frontaliers de l'année 2001, pour la période 2002 à l'année en cours.
 Une hypothèse de stabilité a été retenue entre 1990 et 1991.
 De plus, les parts de déjections porcines et de volailles importées sont déterminées à partir de [XX1] pour la période 1990-2001 et des rapports Voortgangsrapport mestbank [XX2] pour la période 2002 à nos jours.

Solde des imports et exports d'azote (kgN) sur la période 1990 à 2012 (Métropole - pas d'imports ni d'exports de déjections animales en Outre-Mer)

	Solde des imports et exports d'azote (kgN)	% porc	% volailles
1990	1 816 541	0%	100%
1991	1 816 541	0%	100%
1992	1 238 550	0%	100%
1993	2 064 251	0%	100%
1994	2 064 251	0%	100%
1995	2 477 101	0%	100%
1996	2 146 821	0%	100%
1997	2 394 531	0%	100%
1998	3 715 651	0%	100%
1999	3 467 941	0%	100%
2000	4 128 501	0%	100%
2001	3 880 791	0%	100%
2002	5 825 890	3%	97%
2003	7 876 407	7%	93%
2004	7 665 977	14%	86%
2005	6 586 895	13%	87%
2006	7 468 671	2%	98%
2007	7 778 859	20%	80%
2008	16 524 304	27%	73%
2009	16 038 024	27%	73%
2010	17 403 039	25%	75%
2011	21 996 332	26%	74%
2012	21 996 332	26%	74%



B. Cas des résidus de culture

a. Estimation des quantités de matière sèche des résidus de culture

Les quantités de matière sèche des résidus par culture sont nécessaires pour l'estimation de 2 sources d'émissions distinctes :

- Emissions de N₂O liées à la décomposition des résidus de culture, après conversion de la matière sèche en azote,
- Emissions liées au brûlage des résidus de culture.

L'équation utilisée pour calculer la quantité d'azote provenant des résidus de cultures correspond à l'équation 4.29 des GPG 2000 :

$$FCR = \sum_i [(Crop_i \times Res_i / Crop_i \times Fra_{CDMi} * Fra_{NCr_i}) \times (1 - Fra_{BURNi} - Fra_{FUEL-CRi} - Fra_{CNST-CRi} - Fra_{FODi})]$$

Avec :

- Crop_i : la production annuelle de la culture i
- Res_i/Crop_i : le ratio masse de résidus aériens/masse de produits de la culture i
- Fra_{CDMi} : la teneur en matière sèche de la biomasse aérienne de la culture i
- Fra_{NCr_i} : la teneur en azote de la biomasse aérienne de la culture i
- Fra_{BURNi} : la fraction des résidus brûlée au champ, avant et après la récolte
- Fra_{FUEL-CRi} : la fraction des résidus utilisée comme combustible
- Fra_{CNST-CRi} : la fraction des résidus utilisée dans la construction
- Fra_{FODi} : la fraction des résidus utilisée comme fourrage

Le paramètre « Res_i /Crop_i » est estimé à partir de l'indice de récolte IR (fraction des parties aériennes constituée par le grain : MS récoltée / MS biomasse aérienne).

$$\begin{aligned} Res_i / Crop_i &= MS \text{ résidus aériens} / MS \text{ de produits récoltés} \\ &= (MS \text{ de biomasse aérienne} - MS \text{ de produits récoltés}) / MS \text{ de produits récoltés} \\ &= (MS \text{ de biomasse aérienne} / MS \text{ de biomasse aérienne}) * (MS \text{ de biomasse aérienne} - MS \text{ de produits récoltés}) / MS \text{ de produits récoltés} \end{aligned}$$

$$= (\text{MS de biomasse aérienne} / \text{MS de produits récoltés}) * (\text{MS de biomasse aérienne} - \text{MS de produits récoltés}) / \text{MS de biomasse aérienne}$$

$$= (1-IR)/IR$$

De plus, les enquêtes sur les pratiques culturales fournissent des informations par culture sur les surfaces sur lesquels les résidus de cultures sont brûlés et pour lesquelles les résidus de cultures sont exportés.

$$(1 - \text{Frac}_{\text{BURN}_i} - \text{Frac}_{\text{FUEL-CR}_i} - \text{Frac}_{\text{CNST-CR}_i} - \text{Frac}_{\text{FOD}_i}) \text{ devient alors :}$$

$$(1 - \text{Frac}_{\text{BURN}_i} - \text{Frac}_{\text{FUEL-CR}_i} - \text{Frac}_{\text{CNST-CR}_i} - \text{Frac}_{\text{FOD}_i})$$

$$= (1 - \text{Frac}_{\text{brulé}} \times C_f - \text{Frac}_{\text{export résidus}})$$

Avec :

$\text{Frac}_{\text{brulé}}$: part des surfaces pour lesquelles les résidus ont été brûlés,

C_f : Facteur de combustion (proportion de la biomasse aérienne détruite par le brûlage),

$\text{Frac}_{\text{export résidus}}$: part des surfaces pour lesquelles les résidus ont été exportés (estimé à partir des enquêtes pratiques culturales réalisées par le SSP [485]).

L'équation 4.29 des GPG 2000 modifiée pour pouvoir utiliser les données françaises existantes devient alors :

$\text{MS}_{\text{résidus}} = \sum \text{FRAC}_{\text{NCR}_i} \times \text{PROD}_i \times (1 - \text{FRAC}_{\text{MH_GRAIN}_i}) / \text{IR}_i \times (1 - \text{IR}_i) \times (1 - \text{Frac}_{\text{brulé}} \times C_{fi} - \text{Frac}_{\text{export résidus}_i})$
--

Avec :

$\text{MS}_{\text{résidus}}$: quantité de matière sèche contenue dans la biomasse des résidus,

PROD : production,

$\text{FRAC}_{\text{MH_grain}}$: teneur en humidité du grain,

IR : Indice de Récolte (MS récoltée / MS biomasse aérienne),

$\text{Frac}_{\text{brulé}}$: part des surfaces pour lesquelles les résidus ont été brûlés,

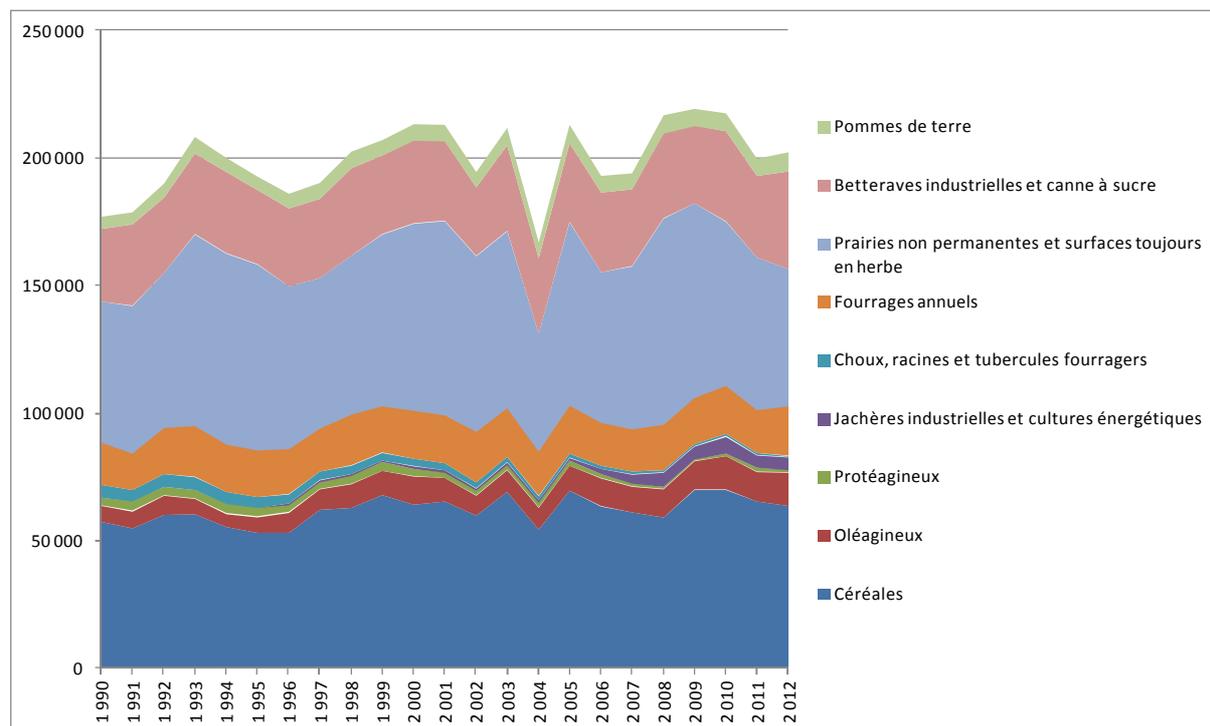
C_f : Facteur de combustion (proportion de la biomasse aérienne détruite par le brûlage),

$\text{Frac}_{\text{export résidus}}$: part des surfaces pour lesquelles les résidus ont été exportés (estimé à partir des enquêtes pratiques culturales réalisées par le SSP [485]).

Les résidus racinaires ne sont pas pris en compte par souci de cohérence avec les lignes directrices du GIEC 1996/2000 dans lesquelles le facteur d'émission ne s'applique pas aux résidus racinaires.

Les données de productions sont issues de la SAA [410]. Il s'agit des tables SAA_2 (anciennes et nouvelles séries). Le tableau suivant représente l'évolution des productions pour 9 catégories de cultures, regroupant les 40 cultures étudiées dans l'inventaire.

Productions végétales en France métropolitaine entre 1990 et 2012 par type de cultures (kt-périmètre métropole)



La matière sèche contenue dans les résidus est estimée pour 40 cultures différentes, à partir d'Indices de Récolte (IR) fournis par divers organismes techniques ou de recherche nationaux, à partir de nombreuses mesures réalisées *in-situ*. Lorsque plusieurs données de teneur matière sèche des résidus étaient disponibles pour une même culture et produites par plusieurs organismes, la référence la plus pertinente a été retenue (la pertinence a été évaluée en fonction de nombreux paramètres dont le nombre de mesures et a été validée par le groupe de travail sur les inventaires réunissant l'ensemble des experts nationaux issus des différents Instituts Techniques Agricoles). Ces résultats ont été compilés par le CITEPA et publiés dans un document de synthèse [486].

La destination des résidus de culture ($Frac_{brulé}$ et $Frac_{export_résidus}$) est connue grâce aux résultats des « Enquêtes Pratiques Culturelles » 2001 et 2006 réalisées par les services statistiques du Ministère de l'Agriculture [485]. Ces enquêtes permettent de connaître les parts des résidus (pré-cultures 2000 et 2005) qui sont laissées au champ, exportées ou brûlées.

Les facteurs de combustion Cf proviennent du guide EMEP/EEA 2009, 4.F 'Field burning of agricultural wastes' [490]. Les valeurs par défaut de 0,8 pour le riz et le maïs et 0,9 pour le blé sont utilisées.

Pour l'estimation de $FRAC_{MH_grain}$, les statistiques nationales [410] fournissent des productions de grains normalisées, c'est à dire ramenées aux teneurs en humidité commerciales. Les normes commerciales considérées sont de 15 % M.H. pour le maïs, le blé tendre et l'orge, 14,5 % M.H. pour le sorgho, 14 % M.H. pour le blé dur, le pois et le soja, 9% M.H. pour le tournesol et le colza.

La méthode développée ci-dessous s'applique aux cultures desquelles sont récoltées les parties aériennes. Dans le cas des betteraves et des pommes de terre, on utilise une quantité de matière sèche et d'azote par ha, récapitulées dans le tableau suivant [486].

b. Estimation de la teneur en azote des résidus de culture

Pour les émissions de composés azotés liés à la dégradation et à la gestion des résidus, les facteurs d'émissions sont basés sur la quantité d'azote contenue dans les résidus. Le pourcentage d'azote dans la biomasse sèche des résidus aériens (FRAC_{NCR0}) est estimé à partir de teneurs en azote des résidus fournies par divers organismes techniques ou de recherche nationaux, à partir de nombreuses mesures réalisées *in-situ*. Lorsque plusieurs données de teneur en azote des résidus étaient disponibles pour une même culture et produites par plusieurs organismes, la référence la plus pertinente a été retenue (la pertinence a été évaluée en fonction de nombreux paramètres dont le nombre de mesures et a été validée par le groupe de travail sur les inventaires réunissant l'ensemble des experts nationaux issus des différents Instituts Techniques Agricoles). Ces résultats ont été compilés par le CITEPA et publiés dans un document de synthèse [486].

Les différents paramètres retenus pour les résidus de culture sont synthétisés dans le tableau suivant. Les données étant spécifiques à 40 cultures différentes, ce tableau fournit des fourchettes par famille de cultures.

Synthèse des paramètres retenus pour les résidus de culture

		Céréales (hors riz)	Riz	Oléagineux	Soja (*)	Protéagineux (*)	Maïs ensilage	Tubercules, racines
FRAC _{NCR0} : teneur N MS résidus		0,46% - 1,19%	0,79%	0,70% - 1,30%	2,69%	1,35%	0,60%	1,45%-2,1%
IR (MS récoltée /MS biomasse aérienne)		41,7% - 53,0%	41,67%	13,9% - 41,2%	32%	53,0% - 58,0%	90,00%	73,0% - 80,0%
MS (t/ha)		NA	NA	NA	NA	NA	NA	2,75-6,7
FRAC _{MH,grain} : teneur en humidité du grain (normes commerciales)		14% - 15%	15,00%	9,00%	14 %	14 %	NA	75,0% - 80,0%
C _f : combustion factor		80% - 90%	80,00%	80,00%	0,8	80,00%	80,00%	NA
% résidus exportés	1990	1,4% - 93%	0,00%	0,0% - 3,6%	0,00%	0,0% - 15,3%	NA	NA
	2000	1,4% - 93%	0,00%	0,0% - 3,6%	0,00%	0,0% - 15,3%	NA	NA
	2005 à 2011	0,0% - 74,5%	0,00%	1,8% - 63,7%	1,38%	0,9% - 8,8%	NA	NA
% résidus brûlés	1990	0,0% - 7,6%	100 %	0,2% - 59,8%	0,00%	0,0% - 0,3%	NA	NA
	2000	0,0% - 7,6%	100 %	0,2% - 59,8%	0,00%	0,0% - 0,3%	NA	NA
	2005 à 2011	0,0% - 7,6%	96,51%	0,1% - 5,3%	0,00%	0,0% - 0,4%	NA	NA

(*) Légumineuses

(Les parts des résidus exportés et brûlés pour les années 2006 à 2011 sont extrapolés depuis l'année 2005).

C. Emissions indirectes

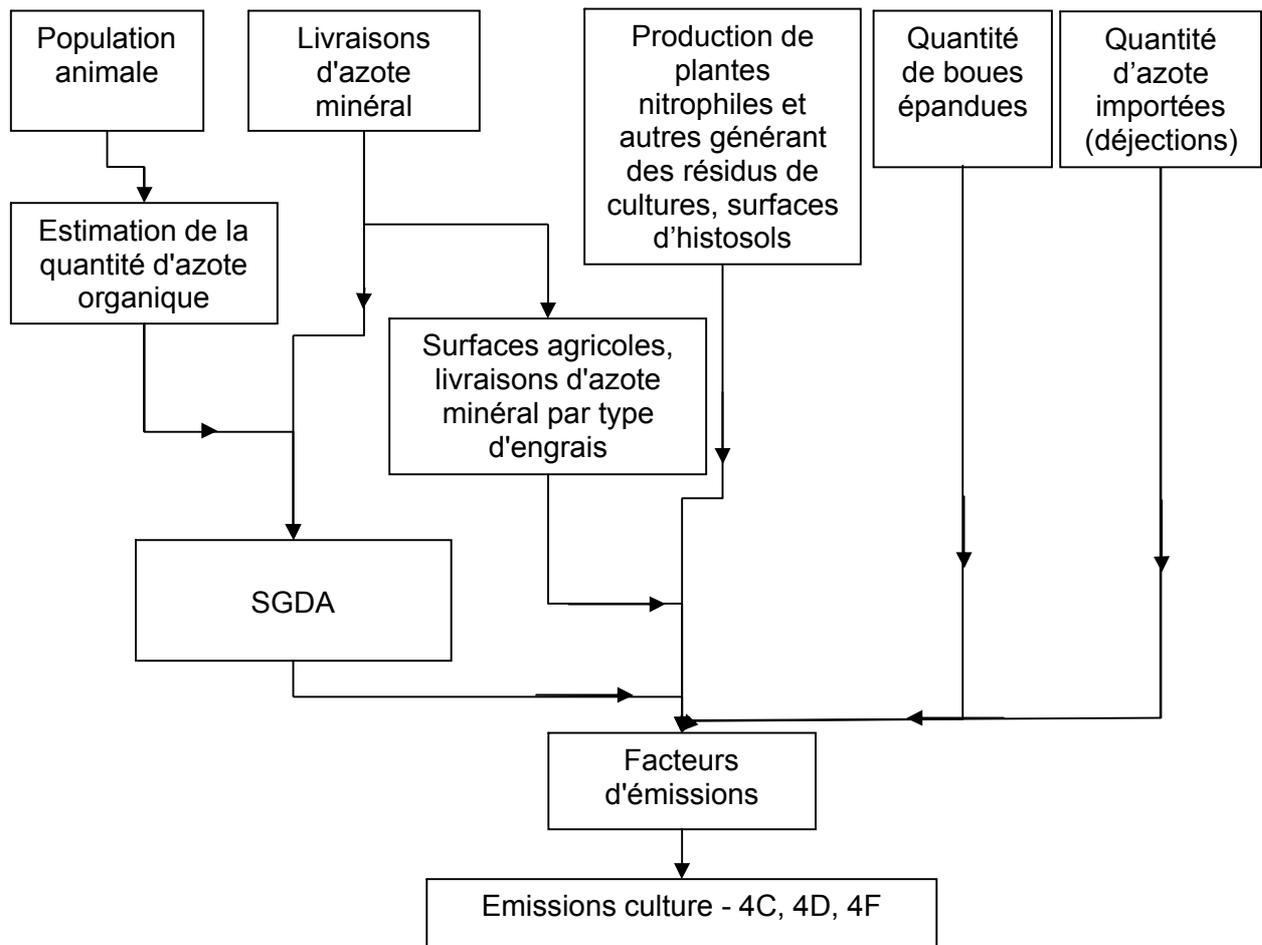
Aux émissions directes de N₂O des sols gérés se rajoutent des émissions indirectes ayant lieu au travers de deux phénomènes :

- La volatilisation de l'azote sous diverses formes réactives (NH₃ et NO_x principalement) et la déposition de ces dernières et de leurs produits sur les sols ou les eaux de surface.
- Lixiviation des nitrates et ruissellement. Suite à ces deux phénomènes, diverses formes azotées (organiques ou minérales) peuvent être transportées au sein du réseau hydrographique et sujettes à des processus de nitrification / dénitrification entraînant des émissions de N₂O.

D. Logigramme du processus d'estimation des émissions

Le calcul des émissions azotées comprend plusieurs étapes interdépendantes pour refléter les différents apports et transformations.

Bien que les activités de ce secteur soient facilement accessibles avec une relative précision, ce secteur reste caractérisé par une incertitude élevée sur les émissions du fait de la grande variabilité des émissions suivant les conditions pédoclimatiques et les types de fertilisants employés.



Gaz à effet de serre

a/ CO₂

Aucune émission de CO₂ n'est prise en compte pour ce secteur conformément aux méthodologies des lignes directrices du GIEC. Toutefois, l'hydrolyse de l'urée dans les sols conduit à une émission de CO₂. Cette émission figure dans les émissions de la catégorie CRF 2.B.1. (production d'ammoniac – cf. section « 2B1_ammonia production »).

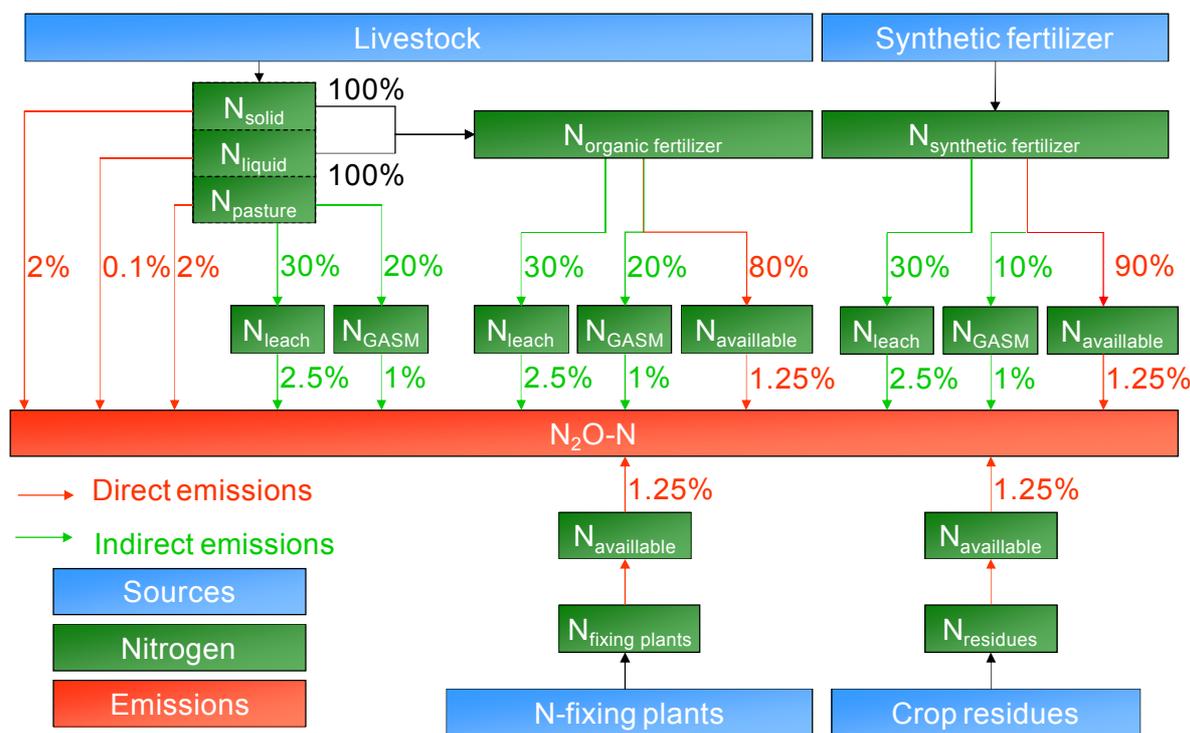
b/ CH₄ (4C)

Les émissions de CH₄ provenant des rizières sont estimées en utilisant le facteur d'émission par défaut (sans amendement organique, SF₀ = 0) proposé par le GIEC (200 kg CH₄.ha⁻¹) [134]. Le facteur d'émission utilisé dans les versions antérieures des inventaires d'émissions (proposé dans le guidebook EMEP / CORINAIR pour le cas italien) s'est révélé peu robuste (faible nombre de mesures) et comme n'étant pas le plus pertinent dans le cas français, la plupart des rizières se situant en Guyane.

c/ N₂O

La méthodologie pour déterminer les émissions de N₂O issues de l'agriculture est relativement complexe. Suivant la méthodologie préconisée par le GIEC, une distinction est effectuée entre les émissions directes des sols (azote minéral ou organique) et les émissions indirectes (redéposition de l'azote, lixiviation des sols). Chacun des coefficients retenus (part d'azote volatilisable, part émise sous forme de N₂O, etc.) correspond aux valeurs par défaut retenues dans les guidelines du GIEC [88].

Le diagramme suivant synthétise la méthodologie et les facteurs d'émissions fournis dans les lignes directrices internationales [88, 134], qui sont rigoureusement appliquées pour estimer les émissions de N₂O issues des activités agricoles. **Cette approche du GIEC n'est pas basée sur un bilan de masse, ce qui explique pourquoi les fractions utilisées dans le calcul des facteurs d'émission sont indépendantes les unes des autres (leur somme ne correspond pas à 100% de l'azote initial).**



Les émissions directes de N₂O sont calculées à partir de la méthode de niveau 1a des bonnes pratiques du GIEC [134]. Les quantités d'azote retournées au sol par les résidus de cultures sont calculées à partir de données nationales, présentées en section OMINEA_4D_agricultural_soils_COM. De plus, d'après FAOstat seraient cultivés, chaque année depuis 1990, 199,08 kha d'histosols en France métropolitaine et 2,25 kha en Guyane.

Les quantités d'azote provenant des boues de stations d'épuration épandues étant prises en compte dans l'inventaire (cf section OMINEA/4D1_sludge_spreading_COM), les émissions indirectes de N₂O sont calculées à partir de la méthode de niveau 1b des bonnes pratiques du GIEC [134].

Les facteurs d'émissions décrits dans le diagramme ci-dessus s'appliquent seulement à une fraction de l'azote initial d'une source donnée. Les principales fractions utilisées sont fournies dans le tableau suivant (moyenne au niveau de chaque source).

Fraction ^(a)	Description	Valeur
Frac _{GASF}	Fraction de l'azote minéral épandu qui se volatilise sous forme de NH ₃ et de NOx	10,0%
Frac _{GASM}	Fraction de l'azote excrété par les animaux qui se volatilise sous forme de NH ₃ et de NOx	20,0%
FracPRP reporté à la place de Frac _{GRAZ} (*)	Fraction de l'azote excrété par les animaux au pâturage (valeur moyenne).	51% (valeur moyenne sur la période 1990-2011)
Frac _{LEACH}	Fraction de l'azote emporté par les phénomènes de lixiviation ou de lessivage.	30,0%
Frac _{NCRBF}	Fraction d'azote dans la biomasse aérienne sèche des plantes fixatrices d'azote (valeur moyenne).	3,0%
Frac _{NCRO}	Fraction d'azote dans la biomasse sèche des résidus de culture (valeur moyenne)	0,8%

(*) Le CITEPA utilise le facteur FracPRP, conformément aux bonnes pratiques du GIEC, le paramètre FracGRAZ étant utilisé dans les lignes directrices 1996 puis supprimé dans les GPG 2000.

d/ Gaz fluorés

Sans objet.

Références

[88] GIEC – Guidelines 96 – Vol. 2 – section 4

[134] GIEC – Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000

Épandage des boues

Les boues provenant du traitement des eaux sont éliminées principalement au travers des quatre filières suivantes :

- L'utilisation agricole (épandage sur les sols en tant que fertilisant), qui représente près de 42% en matières sèches (MS) des quantités générées en 2010,
- Le compostage,
- L'incinération,
- La mise en décharge.

Dans cette section, seul l'épandage des boues est considéré.

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	4 D 1
CEE-NU / NFR	4 D 1
CORINAIR / SNAP	091003
CITEPA / SNAPc	091003
CE Directive IED	5.3 (en partie)
CE / E-PRTR	5c (en partie)
CE Directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	01
NAF 700	90.0 C ; 3812Zp, 3822Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

<i>Activité</i>	<i>Facteurs d'émission</i>
Quantité de boues épandues	Facteurs d'émission nationaux par défaut

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées

[231] Agences de l'eau (ADOUR-GARONNE, RHÔNE-MEDITERRANEE-CORSE, RHIN-MEUSE, ARTOIS-PICARDIE, LOIRE-BRETAGNE, SIAAP)

[439] IFEN – L'assainissement en France en 1998 et 2001, février 2006

[440] IFEN/SCEES – Enquête eau et assainissement 2004 dans les collectivités locales, 2006

[441] EMEP/CORINAIR – Guidebook 1996, Volume 2, page B 9103-2

[511] MEDDE/DEB – Base de Données sur les Eaux Résiduaires Urbaines, 05/03/2012

¹ Voir annexe « description technique, point 4 »

Les quantités de boues de stations d'épuration (en MS) épandues en France sont connues avant 1995 via les différentes agences de l'eau [231], puis ont été disponibles ponctuellement pour certaines années dans les publications de l'IFEN [439, 440] et enfin, à partir de 2009, sont disponibles par station d'épuration dans la base de données nationale des eaux résiduaires urbaines [511]. Les années manquantes sont interpolées.

La quantité d'azote contenue dans les boues est estimée en moyenne à 4,5% de N par tonne de matière sèche [441].

Il en est déduit la quantité d'azote épandue.

Quantité de N épandue (kt) – périmètre métropole

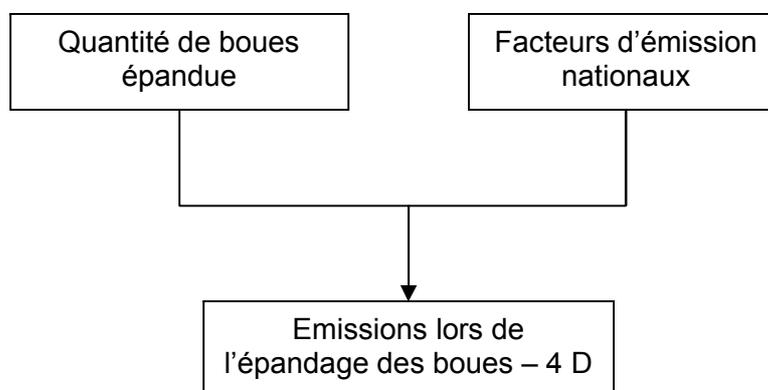
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Quantité de N épandue (kt)	17	22	23,3	19,5	19,1	19,9	18,8

Il est supposé qu'il n'y a pas de boues épandues en outre-mer.

Lorsque les boues sont épandues dans les champs, une partie de l'azote qu'elles contiennent se volatilise sous forme de NH_3 ou de N_2O .

Les émissions sont estimées au moyen d'un facteur d'émission national moyen.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Du N₂O est émis lors de l'épandage des boues. En effet, les boues constituent un engrais avec un apport azoté. L'épandage des boues, suite aux processus de nitrification – dénitrification des sols, est source d'émissions directes et indirectes de N₂O. L'apport moyen en azote est d'environ 4,5% d'azote par tonne de matière de sèche.

a/ émissions de N₂O directes :

Comme pour les autres engrais azotés, on applique la méthode GIEC [232] :

$$Emissions_{N_2O-N} = [QtéN - (20\%QtéN)] \times 1.25\%$$

Quantité de N dans la matière sèche

Quantité de N émise sous forme NO_x et NH₃

Taux de volatilisation sous forme N₂O-N

b/ émissions de N₂O indirectes :

Selon le GIEC [232], il existe deux origines à la formation d'émission de N₂O indirecte :

b.1/ la redéposition du NH₃ et des NO_x précédemment émis

$$Emissions_{N_2O-N} = [10\%QtéN] \times 1\%$$

Quantité de N dans la matière sèche

Taux de volatilisation sous forme N₂O-N

b.2/ le lessivage et l'infiltration de l'azote dans les eaux

$$Emissions_{N_2O-N} = [30\%QtéN] \times 2.5\%$$

Quantité de N dans la matière sèche

Taux de volatilisation sous forme N₂O-N

Un facteur d'émission global aux deux modes de formation à 1308 g N₂O/Mg de matière sèche épandue est obtenu. Cette valeur est appliquée pour toutes les années.

Références

[232] IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories, volumes 2 et 3, sections agriculture, 1996

Épandage du compost

Le compost produit sur les plates formes de compostage épandu conduit à l'émission de N₂O.

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	4 D 1
CEE-NU / NFR	4 D 1
CORINAIR / SNAP	100101 ; 100102 ; 100103 ; 100104 ; 100105 ; 100206
CITEPA / SNAPc	100101 ; 100102 ; 100103 ; 100104 ; 100105 ; 100206
CE Directive IED	5.3 a/b (en partie)
CE / E-PRTR	5c (en partie)
CE Directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	01
NAF 700	90.0 C ; 3812Zp, 3822Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

<i>Activité</i>	<i>Facteurs d'émission</i>
Quantité d'azote contenu dans le compost épandu	Facteurs d'émission issus des lignes directrices du GIEC (1996)

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées

[32] ADEME – Inventaire des installations de traitement des déchets (enquête périodique ITOM)

[537] ADEME – Impacts environnementaux de la gestion biologique des déchets, 2005

¹ Voir annexe « description technique, point 4 »

Les quantités de compost produit sur les installations de compostage recevant des déchets ménagers (périmètre des enquêtes ITOM [32]) sont calculées sur la base des quantités de matière brute (MB) traitées, par type de déchet composté (déchets verts, ordures ménagères, bio-déchets, boues etc.) et de facteurs de production de compost en matière sèche (MS) [537] page 124.

La composition des composts en azote total, par type de déchet composté, est issue de la publication de l'ADEME [537] pages 130-131.

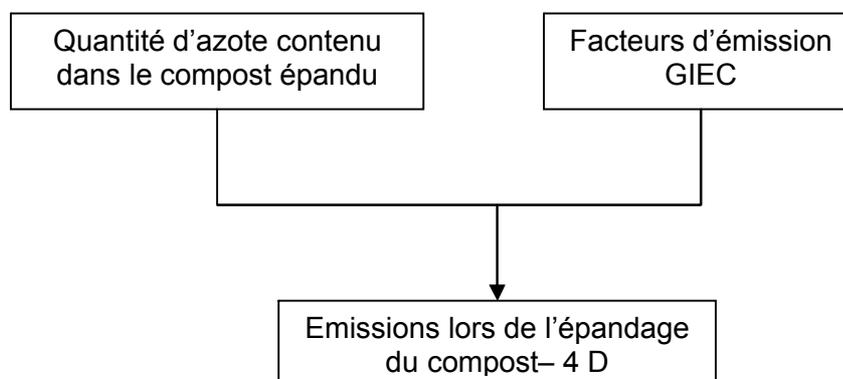
Quantité de N épandue sous forme de compost (t N)

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Métropole	23	32	87	147	203	203	203
Outre-Mer	0,13	0,18	0,49	0,56	3,62	3,62	3,62

Lorsque le compost est épandu dans les champs, une partie de l'azote contenu se volatilise sous forme de N_2O .

Les émissions sont estimées au moyen de facteurs d'émissions provenant des lignes directrices du GIEC.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Suite aux processus de nitrification – dénitrification des sols, l'épandage du compost qui constitue un engrais avec un apport azoté, est source d'émissions directes et indirectes de N₂O.

a/ émissions de N₂O directes :

Comme pour les autres engrais azotés, la méthode GIEC [232] est appliquée :

$$Emissions_{N_2O-N} = [QtéN - (10\%QtéN)] \times 1.25\%$$

Quantité de N dans la matière sèche Quantité de N émise sous forme NO_x et NH₃

Taux de volatilisation sous forme N₂O-N

b/ émissions de N₂O indirectes :

Selon le GIEC [232], il existe deux origines à la formation d'émission de N₂O indirecte :

b.1/ la redéposition du NH₃ et des NO_x précédemment émis

$$Emissions_{N_2O-N} = [10\%QtéN] \times 1\%$$

Quantité de N dans la matière sèche

Taux de volatilisation sous forme N₂O-N

b.2/ le lessivage et l'infiltration de l'azote dans les eaux

$$Emissions_{N_2O-N} = [30\%QtéN] \times 2.5\%$$

Quantité de N dans la matière sèche

Taux de volatilisation sous forme N₂O-N

Un facteur d'émission global aux deux modes de formation égal à 31 g N₂O/kg N épandu est obtenu. Cette valeur est appliquée pour toutes les années.

Références

[232] IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories, volumes 2 et 3, sections agriculture, 1996

Brûlage des résidus de cultures

Cette section concerne les émissions liées au brûlage des résidus de culture. Le brûlage des résidus peut-être employé pour nettoyer une parcelle, faciliter la préparation du lit de semence, lutter contre les adventices ou contre la prolifération de certaines maladies des cultures.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	4F
CEE-NU / NFR	4F
CORINAIR / SNAP 97	10.03.01 à 10.03.05
CITEPA / SNAPc	10.03.01 à 10.03.05
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	01
NAF 700	01.1A, 01.1C, 01.1D, 01.1F, 01.1G (ancienne) ; 0111 à 0116Z, 0119Zp, 0121Z à 0130Z, 0163Z, 0164Z, 0210Zp, 0230Zp, 1041Ap, 1102Ap et Bp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Biomasse sèche et azote des résidus brûlés	FE des guides GIEC 1996/2000 et EMEP /EEA 2009

Rang GIEC

2 du fait d'une estimation fine des quantités de résidus (biomasse et matière sèche) et de l'utilisation de FE spécifiques aux espèces cultivées.

Principales sources d'information utilisées :

[88] GIEC – Guidelines 96 – Vol. 2 – section 4.

[134] GIEC – Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000

[490] EMEP / EEA – Chapitre 4F Field burning of agricultural wastes, 2009

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Le brûlage de résidus de culture est une pratique interdite en France, sauf dans le cas de dérogations préfectorales pour des raisons agronomiques ou sanitaires. Certaines surfaces sont donc encore brûlées mais cette pratique demeure peu répandue. Les principales cultures brûlées sont le lin et le riz (pailles riches en silice qui usent le matériel et possèdent un potentiel de dégradation faible).

Les émissions sont calculées à partir de l'estimation des superficies brûlées par culture, des quantités de résidus présentes après récolte pour ces cultures et des quantités de matière sèche contenue dans ces résidus. La description complète de la méthode est présentée dans la section sur les résidus du « 4D_agricultural soils_COM ».

Gaz à effet de serre

La méthodologie utilisée est celle des lignes directrices GIEC 1996 [88] et des bonnes pratiques du GIEC 2000 [134].

Les équations utilisées sont présentées dans le tableau suivant :

Polluant considéré	Equation [88, 134]
Méthodologie CH ₄	$CH_4 \text{ émis} = MS_{\text{brulée}} * \% C * \text{Fracox} * FE * CR_{C \text{ to } CH_4}$
Méthodologie N ₂ O	$N_2O \text{ émis} = N_{MS \text{ brûlé}} * FE * CR_{N \text{ to } N_2O}$

Avec :

MS_{brulée} : Matière sèche des résidus brûlés en kg,

N_{MS brûlé} : Azote contenu dans la matière sèche brûlée,

%C : % de carbone dans la matière sèche : 0,5 (valeur par défaut issue des lignes directrices du GIEC de 1996, section 4.30)

Fracox : fraction oxydée : 0,9 (valeur par défaut issue des lignes directrices du GIEC de 1996, section 4.30)

CR_{C to CH₄} : Facteur de conversion du C-CH₄ en CH₄,

CR_{N to N₂O} : Facteur de conversion du N-N₂O en N₂O.

L'estimation des quantités de matière sèche et d'azote contenues dans les résidus de cultures est présentée dans la section « 4D_agricultural soils_COM ».

Les facteurs d'émissions utilisés [88, 134] sont présentés ci-dessous :

kg C-CH ₄ / kg C résidus	0,005
kg N-N ₂ O / kg N résidus	0,007

Références

[88] GIEC – Guidelines 96 – Vol. 2 – section 4

[134] GIEC – Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000

[490] EMEP / EEA – Chapitre 4F Field burning of agricultural wastes, 2009

Acidification et pollution photochimique

La méthodologie utilisée est la méthodologie Tier 2 proposée dans EMEP / EEA [490], qui fournit des facteurs d'émissions basés sur la quantité de matière sèche des résidus des cultures brûlées.

Les facteurs d'émission utilisés sont détaillés dans les tableaux suivants :

Polluant	Unité	FE tier 2 blé	FE tier 2 maïs	FE tier 2 orge	FE tier 2 riz	FE par défaut pour les autres cultures
NOx	kg kg ⁻¹ matière sèche résidus	0,0023	0,0018	0,0027	0,0024	0,0024
CO	kg kg ⁻¹ matière sèche résidus	0,0667	0,0388	0,0987	0,0589	0,0589
COVNM	kg kg ⁻¹ matière sèche résidus	0,005	0,0045	0,0117	0,0063	0,0063
SOx	kg kg ⁻¹ matière sèche résidus	0,0005	0,0002	0,0001	0,0003	0,0003

Références

[490] EMEP / EEA – Chapitre 4F Field burning of agricultural wastes, 2009

Légende relative aux changements apportés à l'édition précédente (pour plus de détail voir annexe 0) :

° : création x : sans changement F : modification de forme - : cas inexistant

V : modification rétrospective de valeurs (activité ou FE) sans changement de méthode

A : actualisation seulement pour la dernière année ajoutée D : autres motifs de modification du contenu

5 Utilisation des terres, leur changement et la forêt (UTCF) / Land use, land use change and forestry (LULUCF)

CRF/NFR	Catégorie / category	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
5	UTCF, vue d'ensemble / <i>LULUCF overview</i>	X	-	-	-	-	-	-	-
5A	Forêts / <i>forestland</i>	X	X	X	X	X	X	X	-
5B	Terres cultivées / <i>cropland</i>	X	X	X	-	-	-	-	-
5C	Prairies / <i>grassland</i>	X	X	X	-	-	-	-	-
5D	Terres humides / <i>wetlands</i>	X	X	X	-	-	-	-	-
5E	Zones urbanisées / <i>settlements</i>	X	X	X	-	-	-	-	-
5F	Autres terres / <i>other lands</i>	X	X	X	-	-	-	-	-

5 - Utilisation des terres, leurs changements et la forêt (UTCF)

Cette section concerne les activités liées aux changements d'utilisation des terres ainsi que les émissions/absorptions liées à la forêt. Dans les inventaires d'émission, les émissions des terres liées aux activités humaines sont prises en compte, notamment pour des raisons historiques, dans deux secteurs distincts : le secteur UTCF et le secteur Agriculture¹.

Le point le plus important est que l'UTCF traite toutes les questions relatives au carbone, depuis la biomasse vivante jusqu'à la matière organique des sols, et quelques émissions associées (émissions des sols dues à l'épandage d'amendements calcaire, etc.).

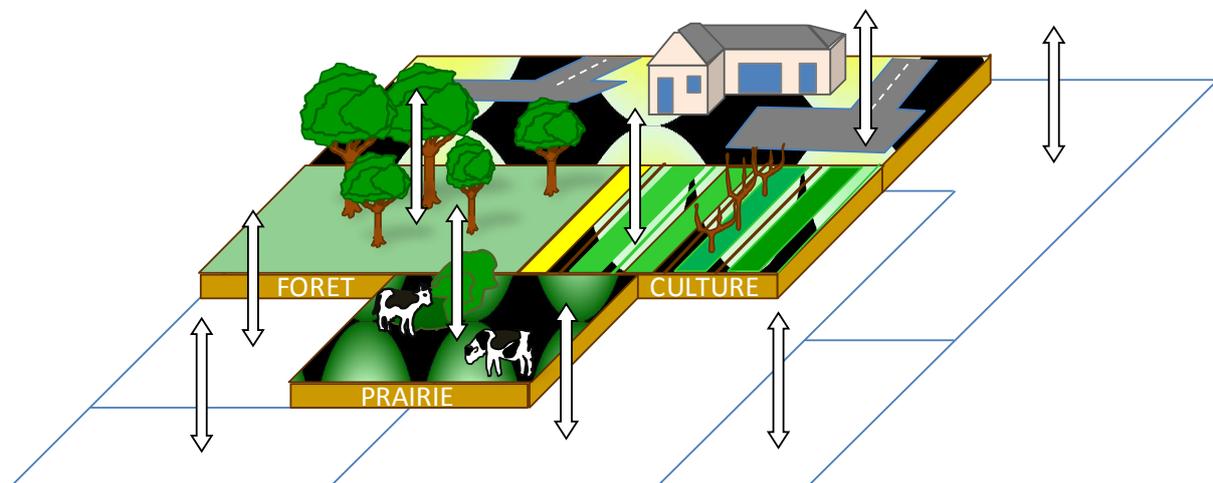
De son côté, le secteur Agriculture conserve les émissions des sols liées à la fertilisation et à l'élevage ainsi que les émissions de particules liées au travail du sol.

Ces deux secteurs excluent les émissions liées à l'utilisation énergétique aussi bien en sylviculture et en agriculture, ces dernières étant prises en compte dans la catégorie CRF 1A4c du secteur Energie.

Le secteur UTCF a la grande particularité de pouvoir constituer des puits de carbone, et compenser ainsi une partie des émissions de CO₂. Il se distingue également des autres secteurs de l'inventaire par le fait qu'il n'est pas centré sur des processus d'émission bien matérialisés comme des usines, des bâtiments, des véhicules, etc.² mais sur des unités géographiques telles que les forêts, les cultures, les prairies, les zones humides, etc. En pratique, ces unités géographiques conduisent à considérer de nombreux paramètres comme l'occupation, l'utilisation, l'historique des terres ou encore le climat.

De manière schématique, le secteur UTCF correspond à un découpage du territoire en unités géographiques sur lesquelles les différents flux, émissions et absorptions liées à l'utilisation du sol, sont estimés.

Représentation schématique du principe du secteur UTCF



Les substances visées sont les gaz à effet de serre direct (CO₂, CH₄, N₂O) et les polluants ayant un effet indirect (NO_x, CO en particulier) car cette section est essentiellement

¹ Dans les lignes directrices 2006 du GIEC, non utilisées pour l'instant, les secteurs agriculture et UTCF sont rapprochés au sein d'une seule grande catégorie nommée AFOLU (Agriculture, forêt et autres utilisations des terres) mais les principes de comptabilisation restent identiques.

² Il est à noter que ce mode de comptabilisation date du guide des bonnes pratiques UTCF 2003, il existait un autre mode de comptabilisation auparavant qui s'appuyait sur des processus (gestion forestière, conversion des terres, abandon de terres cultivées, etc.).

concernée par l'impact de ces activités sur les changements climatiques. Toutefois, les émissions de COVNM biotiques sont également considérées.

Pour un maximum de clarté, ce document méthodologique présente une section commune détaillée sur la représentation des terres et l'estimation des différents flux, suivie des sections basées sur la catégorisation par type de terre proposée par le GIEC.

Section commune méthodologique (présente section) :

a/ Représentation et suivi des terres

- a.1/ Définitions des types de terre
- a.2/ Approche utilisée
- a.3/ Description des enquêtes d'utilisation du territoire (TERUTI)
- a.4/ Matrices de changement d'utilisation des terres en France métropolitaine
 - a.4.1/ Nomenclature et correspondances avec TERUTI
 - a.4.2/ Construction des matrices
 - a.4.3/ Résultats des matrices
- a.5/ Suivi des terres en Guyane et dans les autres départements d'Outre-Mer

b/ Réservoirs et principaux flux de carbone

- b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone
- b.2/ Flux de carbone en forêt
 - b.2.1/ Eléments méthodologiques de l'inventaire forestier produit par l'IGN
 - b.2.2/ Accroissement (ou production brute)
 - b.2.3/ Mortalité
 - b.2.4/ Prélèvements de bois
- b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements
- b.4/ Flux de carbone liés aux changements d'utilisation sur les terres non forestières
- b.5/ Autres flux particuliers liés aux terres
 - b.5.1/ Barrage de Petit-Saut en Guyane
 - b.5.2/ Tempêtes Lothar, Martin et Klaus
 - b.5.3/ Puits de méthane des forêts
 - b.5.4/ Incendies de forêt
 - b.5.5/ Chaulage des terres

Sections synthétiques basées sur les catégories CRF :

- Forêts (section 5A),
- Terres cultivées (section 5B),
- Prairies (section 5C),
- Terres humides (section 5D),
- Zones urbanisées (section 5E),
- Autres terres (section 5F).

a/ Représentation et suivi des terres

a.1/ Définition des types de terres

Forêts

En application des accords de Marrakech [189], la France retient, pour sa définition de la forêt, les valeurs minimales suivantes :

- couverture du sol par les houppiers des essences ligneuses : 10%,
- superficie : 0,5 ha,
- hauteur des arbres à maturité : 5 m,
- largeur : 20 m.

Une forêt peut être constituée soit de formations denses dont les divers étages arborés couvrent une forte proportion du sol, soit de formations claires. Les jeunes peuplements naturels et toutes les plantations composées d'essences ligneuses susceptibles d'atteindre 5 mètres de hauteur à maturité mais dont le houppier ne couvre pas encore 10% de la superficie sont classées dans la catégorie « Forêt », de même que les zones faisant normalement partie des terres forestières, temporairement déboisées par suite d'une intervention humaine ou de phénomènes naturels, mais qui devraient redevenir des forêts dans la limite de 5 ans suivant le déboisement.

Le terme « forêt » inclut de façon spécifique les routes qui traversent les forêts, les pare-feux et les autres ouvertures de faible superficie, dont la largeur est inférieure à 20 m.

Les haies brise-vent, les rideaux-abris arborés et les couloirs d'arbres ayant une superficie supérieure à 0,5 ha et une largeur de plus de 20 m sont également inclus dans la définition de forêt.

En revanche, les peuplements d'arbres respectant les seuils définis mais dont l'affectation est majoritairement non-forestière (vergers, parcs urbains, jardins etc.) sont de façon spécifique exclus de la catégorie « Forêt ».

Cette définition de la forêt est conforme à celle communiquée antérieurement à l'Organisation de l'ONU pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), dans le cadre notamment de l'enquête GFRA 2005.

Gestion forestière / forêt gérée

Pour la France, une forêt est gérée au sens de la CCNUCC lorsqu'elle fait l'objet d'opérations de gestion forestière visant à administrer les fonctions écologiques, économiques et sociales de la forêt. Le terme « opération de gestion forestière » recouvre les actions de coupes ou de travaux forestiers mais également les actions de planification forestière, d'accueil du public en forêt ou de protection des écosystèmes forestiers. Seules les forêts exclusivement soumises aux processus naturels, en raison notamment d'une accessibilité limitée, sont considérées comme non gérées, elles sont estimées à partir des surfaces des « autres forêts » définies par l'IGN qui représentent environ 5% des forêts métropolitaines.

Cultures

Terres cultivées et labourées ainsi que les parcelles en agroforesterie pour lesquelles la définition de forêt ne s'applique pas.

Cette catégorie comprend :

- les cultures annuelles (céréales, racines et tubercules, cultures industrielles, légumes secs, légumes frais, fleurs),
- les prairies temporaires (une prairie est dite temporaire lorsque le semis date d'au maximum 5 ans lors de l'enquête ce qui représente un maximum de 6 récoltes),
- les cultures permanentes qui restent en place pendant plus d'une campagne agricole (arbres fruitiers, baies, vignes, oliviers, pépinières, etc.).

Prairies

Superficies toujours en herbe, il s'agit des zones couvertes d'herbe d'origine naturelle ou qui ont été semées il y a plus de 5 ans (contrairement aux prairies temporaires comptées en terres cultivées). La catégorie prairie inclut également les surfaces arborées ou recouvertes d'arbustes qui ne correspondent pas à la définition de la forêt et ne rentrent pas dans les catégories culture ou zone artificialisée comme la plupart des haies et des bosquets (surface boisée < 0,5 ha).

Zones humides

Terres recouvertes ou saturées d'eau pendant tout ou une partie de l'année et qui n'entrent pas dans l'une des autres catégories (hormis la catégorie "Autres terres"). Cette catégorie inclut les retenues d'eau, les rivières et les lacs.

Zones urbanisées

Terres bâties incluant les infrastructures de transport et les zones habitées de toutes tailles, sauf si celles-ci sont comptabilisées dans une autre catégorie. Cette catégorie peut donc inclure des terres enherbées ou boisées si leur utilisation principale n'est ni agricole ni forestière, c'est le cas des jardins, des parcs ou des terrains de sport.

Autres terres

Terres pour lesquelles aucune des catégories précédentes ne convient : sol nu, roche, glacier, et autres terres non gérées non comptabilisées ailleurs.

a.2/ Approche utilisée

Dans le cadre de la CCNUCC, le guide UTCF du GIEC [199] propose 3 approches de précision et de difficulté croissantes pour évaluer les changements d'utilisation des terres :

- Approche 1 : représentation basique des terres sans suivi de l'évolution de chaque catégorie de terre,
- Approche 2 : utilisation de matrices de changement d'utilisation des terres sur un échantillon et extrapolation à l'ensemble du territoire,
- Approche 3 : utilisation de matrices de changement d'utilisation des terres avec une couverture exhaustive et la possibilité de représenter spatialement une carte des changements d'utilisation des terres. Comme l'illustre la figure ci-dessous, l'approche 3 consiste à suivre au cours du temps l'utilisation des terres sur l'ensemble du territoire par exemple par l'utilisation d'échantillonnage statistique.

La méthodologie de suivi des terres mise en œuvre en France, présentée dans la suite du document, est intermédiaire entre les approches 2 et 3 définies par le guide UTCF du GIEC, dans la mesure où elle couvre de manière exhaustive le territoire et permet de suivre l'évolution des terres par échantillonnage statistique sans pour autant autoriser une représentation géographique des changements d'utilisation des terres.

a.3/ Description des enquêtes d'utilisation du territoire (TERUTI)

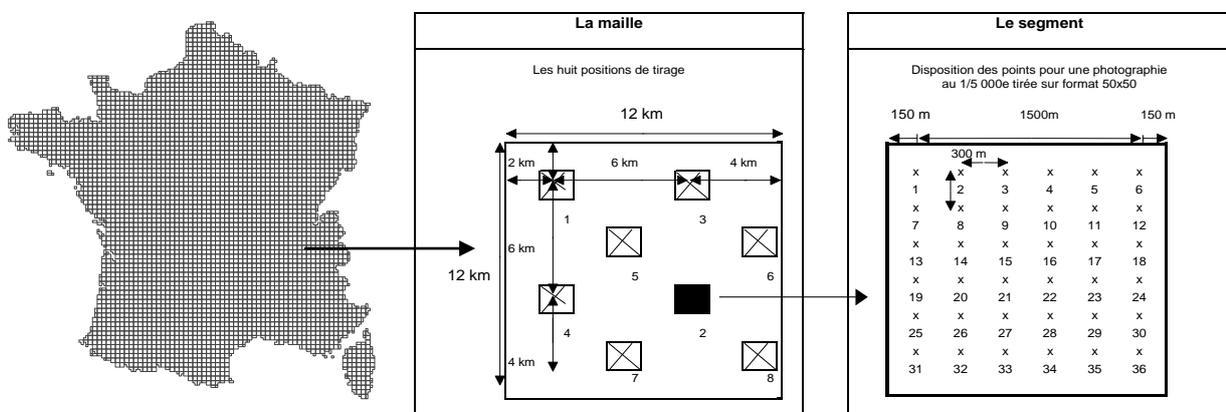
Le service statistique du ministère de l'agriculture (SSP) réalise annuellement des enquêtes d'utilisation physique et fonctionnelle sur l'ensemble du territoire métropolitain (l'intégralité des départements d'Outre-mer est également couverte depuis 2005, sauf en Guyane où seule la bande littorale est suivie) [197]. Ces enquêtes, appelées TERUTI, possèdent une résolution élevée et sont utilisées pour établir les matrices de changements d'utilisation des terres requises pour le calcul des émissions et absorptions du secteur UTCF. Trois séries statistiques TERUTI distinctes sont disponibles au cours du temps, elles comportent des différences de nomenclature mais diffèrent principalement du fait du changement de l'échantillon observé.

- Série TERUTI (1982-1989)
- Série TERUTI (1992-2004)
- Série TERUTI-LUCAS (2005 - ... en cours)

Les enquêtes TERUTI suivent une méthode statistique annuelle basée sur la détermination de points d'échantillonnage répartis sur tout le territoire. Selon un protocole établi, chacun des points de l'échantillon choisi est visité sur le terrain par un enquêteur qui détermine par observation, la nature de l'occupation du sol. Il détermine également son utilisation fonctionnelle (traduisant le rôle socio-économique du territoire observé), ce qui est très utile pour les inventaires UTCF qui sont plus focalisés sur l'utilisation des terres que sur leur occupation proprement dite. L'observation répétée tous les ans permet d'appréhender l'évolution du territoire [197].

Jusqu'en 2004, cet échantillonnage est réalisé à partir de 15 600 photographies aériennes environ couvrant la France métropolitaine suivant un réseau composé de 4 700 mailles de 12 x 12 km de côté, composées chacune de 8 segments. Ces photographies servent à la détermination de 555 900 points de sondage. En 2004, ce nombre est descendu à 155 000 pour des raisons budgétaires.

Représentation schématique de l'échantillonnage TERUTI



Ramené à la surface nationale, un point de l'enquête correspond à 50 ha pour Paris, sa couronne et le territoire de Belfort et à 100 ha pour le reste de la métropole (en 2004, la valeur du point est passée à 360 ha).

Depuis 2005 et TERUTI-LUCAS, le principe utilisé reste similaire mais l'échantillonnage est géo référencé et harmonisé avec les autres pays européens. En France, les points d'échantillonnage de TERUTI-LUCAS représentent de manière approximative 94 ha pour Paris, sa couronne et le territoire de Belfort et 178 ha pour les autres départements métropolitains (sauf en 2005 où le nombre de points enquêtés a été réduit de moitié).

En 2011, aucune donnée TERUTI-LUCAS n'a été produite en raison du recensement agricole qui s'est déroulé la même année et depuis 2012, des modifications importantes ont été apportées à l'enquête. En effet, dans l'optique de limiter le travail des enquêteurs de terrain, les données du Registre parcellaire graphique (RPG) qui sont des données déclaratives des agriculteurs ont été exploitées. Ces données concernent des îlots agricoles, elles se sont substituées depuis 2012 aux données issues des enquêtes de terrain pour les points inclus dans des îlots déclarés au RPG. Cette modification entraîne des traitements spécifiques de la part du SSP en charge de l'enquête pour conserver une information cohérente sur la série 2005-2012.

a.4/ Matrices de changement d'utilisation des terres en France métropolitaine

Le calcul des émissions/absorptions du secteur UTCF fait intervenir des matrices d'occupation des terres. Ces matrices permettent de présenter sous une forme synthétique les informations relatives à l'évolution de l'utilisation des terres sur une période donnée. Le tableau ci-dessous présente un exemple de matrice (Matrice 1 an estimée pour la métropole entre 2010 et 2011 en milliers d'ha).

Matrice 1 an, pour la métropole entre 2011 et 2012 (en milliers ha).

	Forêt	Prairie	Culture	Artificiel	Zones humides	Autres terres	Total 2011
Forêts	15 359	21	6	14	1	1	15 404
Prairies	38	13 907	339	24	7	4	14 320
Cultures	3	195	17 839	23	1	0	18 060
Artificiel	4	12	11	5 315	2	1	5 343
Zones humides	1	7	1	1	890	0	900
Autres terres	0	0	0	0	0	891	892
Total 2012	15 405	14 142	18 195	5 378	901	897	54 919

Exemple de lecture : entre l'année 2011 et l'année 2012, 6000 ha sont passés d'un statut de forêt à un statut de terres cultivées correspondant donc à des défrichements. Dans la matrice, la diagonale correspond aux terres qui n'ont pas changé d'usage l'année 2012 par rapport à l'année 2011.

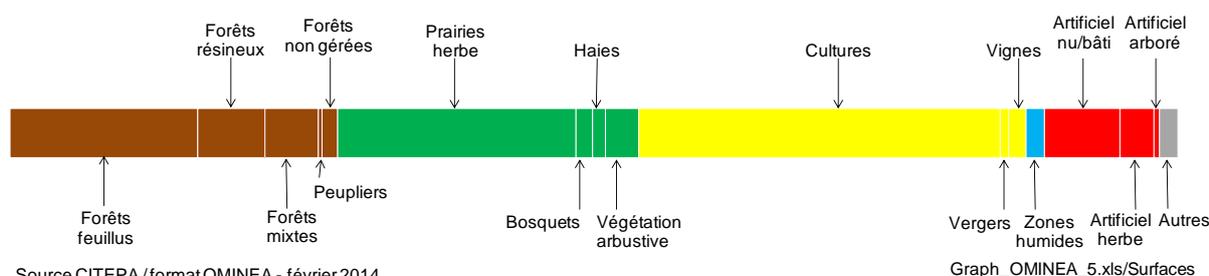
a.4.1/ Nomenclature et correspondances avec TERUTI

La construction des matrices nécessite d'établir une correspondance entre les catégories d'utilisation physique et fonctionnelle des terres utilisées dans l'enquête TERUTI et les 6 catégories d'occupation des terres requises par le GIEC pour le calcul des émissions (forêts, terres cultivées, prairies, zones humides, zones urbanisées et autres terres). A retenir en particulier que, du fait des définitions retenues pour la forêt au sens de la CCNUCC, les dénominations de terres "GIEC" peuvent recouvrir des ensembles plus larges que le sens commun (ou suivant TERUTI). Par exemple, les espaces boisés n'atteignant pas les critères minimum de définition d'une forêt (couvert de 10% par exemple) sont classées dans la

catégorie des prairies. Les correspondances utilisées sont fournies en annexe (cf Annexe 14 sur les correspondances TERUTI-inventaire).

De plus, afin de préciser le calcul des flux de gaz à effet de serre et de mieux comprendre l'évolution des différents types de terre, une nomenclature plus fine que les six catégories proposée par le GIEC a été mise en place au niveau français. Elle est basée sur les niveaux et les types de biomasse et comprend 16 catégories distinctes.

Représentation de la France métropolitaine pour l'année 2012 (17 catégories de terres)



Evolution des surfaces en France métropolitaine (17 catégories de terre en milliers ha)

		1990	2000	2010	2011	2012
Forêts	Forêts feuillus	8 493	8 627	8 808	8 810	8 811
	Forêts résineux	3 286	3 282	3 175	3 163	3 150
	Forêts mixtes	2 270	2 473	2 504	2 517	2 530
	Peupliers	141	153	160	160	159
	Forêts non gérées	754	754	754	754	754
Prairies	Prairies herbe	13 071	12 450	11 477	11 326	11 177
	Bosquets	1 182	947	816	809	802
	Haies	612	646	626	623	620
	Végétation arbustive	1 652	1 675	1 582	1 562	1 543
Cultures	Cultures	16 219	16 186	16 724	16 865	17 002
	Vergers	504	431	390	387	384
	Vignes	904	869	809	809	809
Zones humides	Zones humides	794	840	900	900	901
Artificiel	Artificiel nu ou bâti	2 639	3 011	3 440	3 479	3 519
	Artificiel en herbe	1 195	1 431	1 619	1 614	1 609
	Artificiel arboré	264	272	249	250	250
Autres	Autres	938	871	886	892	897
Total		54 919				

a.4.2/ Construction des matrices

Le calcul des émissions/absorptions du secteur UTCF fait intervenir deux types de matrices :

- des matrices annuelles de changements pour évaluer les variations de surfaces mettant en jeu des phénomènes à cinétique rapide (déforestation),
- des matrices couvrant une période de 20 ans pour les phénomènes dont la cinétique est plus lente (par ex : constitution des stocks de carbone du sol, des litières). Cette période de 20 ans correspond à la valeur par défaut du GIEC. Bien qu'elle ne soit pas idéalement adaptée aux cinétiques en milieu tempéré pour lesquelles la période serait plus proche de 50 ans, d'évidentes limites sur la disponibilité des données conduisent à retenir cette valeur.

La construction de ces matrices est complexe en raison des différences de nomenclature et d'échantillonnage entre les séries TERUTI. Plusieurs traitements de données sont mis en place pour concilier les séries de données, conserver des superficies cohérentes au cours du temps et estimer les surfaces de changements avec le maximum de précision. Les difficultés majeures qui apparaissent lors de la réalisation de matrices sur de longues périodes comme les matrices 20 ans sont :

- Les **discontinuités** des superficies de chaque catégorie de terre entre les séries statistiques. Pour diminuer cet impact, les correspondances entre les nomenclatures TERUTI et la classification avec 16 catégories ont été adaptées et certaines terres reclassées.
- Les **effets d'oscillation**. Les terres peuvent changer régulièrement d'utilisation et apparaître comme des changements d'utilisation alors qu'il s'agit en vérité de rotations. L'exemple type concerne les changements entre cultures et prairies. Il n'est pas évident de différencier les prairies temporaires classées en culture des prairies permanentes classées en prairie. Pour diminuer cet impact les surfaces de changement estimées annuellement sont calées et ajustées sur les périodes de suivi les plus longues disponibles.
- Les **effets de récolte**. L'une des principales difficultés observées concerne les surfaces forestières qui ont subi une coupe rase, car il est difficile de déterminer s'il s'agit d'un défrichement (changement d'utilisation) ou de gestion forestière (terre qui reste en forêt). C'est notamment dans ces cas que l'information sur l'utilisation de la terre, disponible dans la base TERUTI, est très utile, la seule information sur l'occupation de la terre ne suffisant pas. Ainsi les terres forestières qui perdent leur couverture forestière mais qui demeurent en utilisation sylvicole ou sans usage sont reclassées en forêt et n'apparaissent logiquement pas dans les défrichements.
- Les **effets de seuil**. Beaucoup de terres sont à la limite de deux classes, c'est par exemple le cas des petites surfaces boisées qui peuvent être déclarées comme forêt une année (>0,5 ha) puis comme prairie l'année suivante (<0,5 ha) sans subir de changement réel. Elles peuvent donc apparaître successivement dans les deux catégories et être comptabilisées comme des changements d'utilisation. C'est pour diminuer l'impact de ces effets de seuil, que les catégories GIEC ont été subdivisées en 16 catégories en prenant en compte les quantités de biomasse.
- Les **années manquantes**. Les données relatives aux années manquantes avant 1982 et entre les séries statistiques sont reportées ou interpolées sur la base des années les plus proches de manière avoir une série complète depuis 1970 jusqu'à l'année d'inventaire.

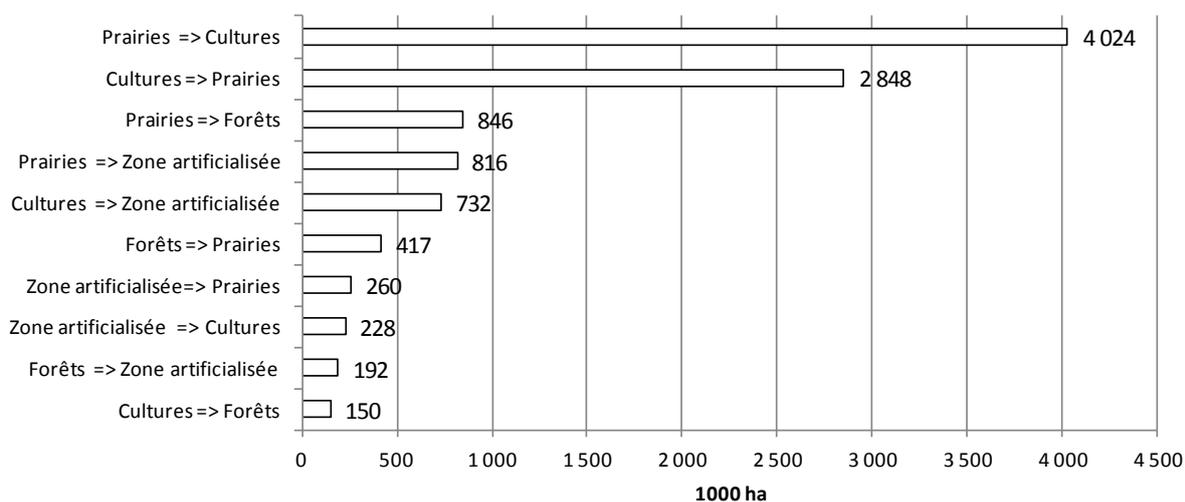
a.4.3/ Résultats des matrices

Les matrices 20 ans nécessaires au calcul des émissions/absorptions du secteur UTCF peuvent ainsi être élaborées en appliquant de manière itérative les taux annuels de changement d'utilisation à une année de référence (l'année 2007 a été choisie). Ainsi les matrices annuelles utilisées dans l'inventaire pour les cinétiques rapides (défrichement) sont parfaitement cohérentes avec les matrices 20 ans utilisées pour les cinétiques plus longues (boisements).

Matrice 20 ans, pour la métropole entre 1992 et 2012 (en milliers ha).

	Forêt	Prairie	Culture	Artificiel	Zones humides	Autres terres	Total 1992
Forêts	14 260	417	121	192	17	27	15 032
Prairies	846	10 430	4 024	816	142	93	16 351
Cultures	150	2 848	13 805	732	41	2	17 577
Artificiel	86	260	228	3 594	43	16	4 227
Zones humides	22	84	17	29	651	4	806
Autres terres	42	104	1	16	8	755	925
Total 2012	15 405	14 142	18 195	5 378	901	897	54 919

Représentation des 10 principaux types de changement d'utilisation des terres entre 1992 et 2012 (en milliers ha).



Source CITEPA / format OMINEA - février 2013

Graph_OMINEA_5.xls/Surfaces

En France métropolitaine, la majorité des changements d'utilisation correspondent à des changements entre cultures et prairies. Ces changements d'utilisation, difficiles à estimer, sont importants car ces terres évoluent rapidement en fonction des choix des agriculteurs qui les exploitent. Par ailleurs, les forêts ont beaucoup progressé en gagnant sur la catégorie prairie ce qui correspond principalement à la colonisation de terres agricoles abandonnées plus ou moins récemment. Les zones artificialisées s'étendent aussi très fortement au détriment des terres agricoles, cette progression étant surtout marquée en périphérie des villes.

a.5/ Suivi des terres en Guyane et dans les autres départements d'Outre-Mer

Dans le cas de la Guyane, la situation est différente du fait de l'absence d'enquête TERUTI systématique et exhaustive pour le suivi des terrains. Les changements d'utilisation des terres correspondent principalement à un phénomène de déforestation lié à la pratique des abattis (culture itinérante sur brûlis) et à l'orpaillage.

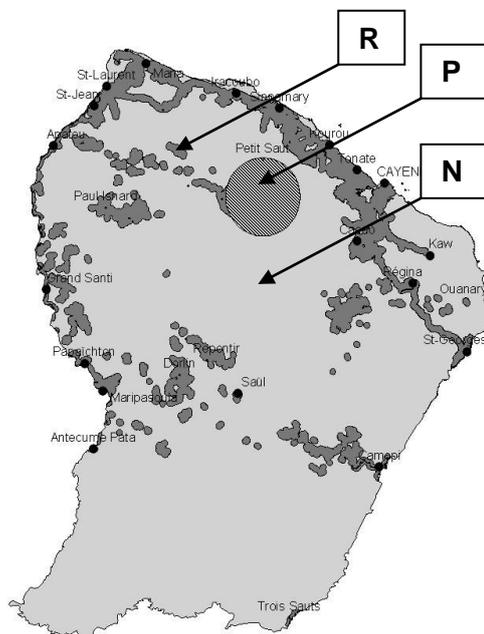
En raison de ces spécificités et de l'importance de la déforestation dans le protocole de Kyoto, deux études spécifiques des changements d'affectation des terres réalisées par télédétection et sur le même échantillon sont désormais disponibles et permettent de déterminer les surfaces déforestées annuellement sur ce territoire [327, 382].

Ces études sont basées sur la photo-interprétation d'images LANDSAT et SPOT qui ont donc préalablement été acquises puis traitées (spatio-triangulation, orthorectification, dénuagement, mosaïquage).

En raison de l'objectif recherché et de la petite taille des surfaces en question (entre 0,5 et 1,5 ha) au vu de la surface forestière guyanaise et de la définition disponible des images satellites, une stratification a également été réalisée.

Trois strates ont ainsi été créées :

- une strate **N** avec peu de changement potentiel sur une surface de 7 021 597 ha (84%) principalement à l'intérieur du pays et sur une partie de la zone littorale
- une strate **R** avec des changements potentiels forts de 1 162 273 ha (14%) principalement le long des cours d'eau, des axes de communication et des implantations humaines existantes
- une strate **P** de 212 641 ha (3%) autour de la retenue d'eau de Petit Saut.



Le tableau suivant fait une synthèse des caractéristiques du plan d'échantillonnage.

Représentativité d'un point d'enquête dans chaque strate

Strate	Surface totale	Type d'échantillon	Effectif échantillon	Distance entre 2 points	Surface d'extension d'un point
N	7 021 597	Normal	973	8388	7 216
P	212 641	Renforcé	2453	932	87
R	1 162 273	Renforcé	13360	932	87

Le schéma d'échantillonnage mis en place est ainsi conforme aux recommandations du GIEC sur trois points :

- échantillonnage systématique,
- placettes d'observation permanentes (le même échantillon est observé et interprété en 1990, 2006 et 2008),
- stratification de l'échantillonnage à l'aide de données auxiliaires.

Le suivi d'occupation des sols et de changement d'occupation des sols est réalisé par interprétation visuelle (photo-interprétation) des images satellitaires de 1990, 2006 et 2008 (soit 16 786 points interprétés).

Ainsi, pour chaque point du plan d'échantillonnage, une classe d'occupation du sol parmi les 6 classes définies par le GIEC, est attribuée, pour chacune des années (1990 en utilisant l'imagerie Landsat et 2006 et 2008 en utilisant les données SPOT). La surface prise en compte pour l'appréciation de l'utilisation du sol autour d'un point est une placette circulaire de 0.5 ha centrée autour du point échantillon.

En complément des classes d'occupation des terres classiques définies par les lignes directrices les cas suivants particuliers à la Guyane ont été pris en compte :

- la mangrove a été incluse dans la catégorie « Forêt » puisqu'elle en a les caractéristiques (taux de couvert et dimension des arbres la constituant),
- les zones d'orpillage, ont été affectées à la classe « Infrastructure » qui inclut toutes les terres affectées par des aménagements humains quelles que soient leurs dimensions,
- la ligne de côte de la Guyane est soumise à des fluctuations temporaires très importantes de plusieurs centaines de mètres du fait des dépôts de sédiments et des phénomènes d'érosion. Aussi, une partie du territoire peut passer, dans le temps, des terres émergées à la mer et inversement. Afin de comptabiliser une surface constante du territoire entre 1990 et 2008, l'inventaire a porté sur une entité géographique fixe : limite administrative de la Guyane selon la BD CARTO © IGN. Il en résulte que certains points de l'échantillon ont pu se situer dans la mer à une des deux dates. Les points tombant en mer ont été affectés à la catégorie d'utilisation du sol « Autre territoire ».

Des matrices d'occupation des terres ont ainsi pu être générées et utilisées pour la réalisation des inventaires d'émissions de la Guyane.

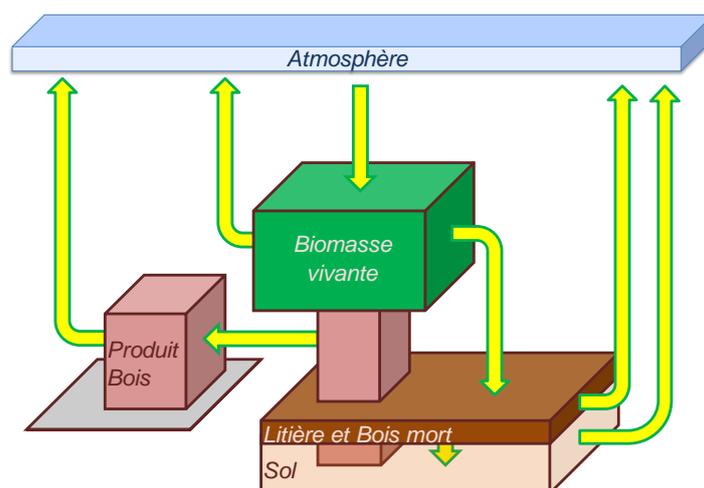
Pour les autres territoires d'Outre-mer hors PTOM (Guadeloupe, Martinique et Réunion), les matrices sont désormais également basées sur des études par télédétection et photo interprétation suivant le modèle de ce qui a été fait sur la Guyane [383, 384 et 385].

b/ Réservoirs et principaux flux de carbone (liés à l'utilisation, aux changements d'utilisation et aux autres perturbations subies par les terres)

b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone

Pour l'inventaire UTCF il est demandé d'estimer l'ensemble des flux de carbone intervenant entre différents réservoirs de carbone afin d'estimer les flux de CO₂ qui ont lieu entre les terres et l'atmosphère. Le principe de ces flux de carbone entre réservoirs peut être schématisé de la manière suivante :

Représentation graphique des flux de carbone estimés en UTCF



Pour appréhender ce système, le GIEC présente deux méthodes :

- **la méthode des flux.** Elle nécessite d'estimer directement les flux bruts entrant et sortant d'un réservoir, ce qui revient par exemple à estimer les accroissements forestiers (flux entrant du réservoir biomasse vivante) et les récoltes (flux sortant du réservoir

biomasse vivante). Cette méthode permet de connaître également l'évolution du réservoir en question, la biomasse vivante dans cet exemple.

Equation UTCF1 (inspirée de l'équation 3.1.1 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta C = \sum_{ijk} [A_{ijk} \bullet (CI - CL)_{ijk}]$$

Avec :

ΔC	=	Variation de stock de carbone du réservoir, t C/an
A	=	Surface de la terre, ha
ijk	=	Indices correspondant aux climat i, type de forêt j, type de gestion k, etc.
CI	=	Gain en carbone, t C/ha/an
CL	=	Perte de carbone, t C/ha/an

- **La méthode des variations de stocks.** A partir de valeurs de stocks connues à deux moments différents pour un réservoir de carbone, il est possible de déterminer le flux net de carbone pour ce réservoir. Cette méthode permet de manière indirecte de connaître les flux bruts mais nécessite de faire des hypothèses complémentaires.

Equation UTCF2 (inspirée de l'équation 3.1.2 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta C = \sum_{ijk} (Ct_2 - Ct_1) / (t_2 - t_1)_{ijk}$$

Avec :

Ct_1	=	Stock de carbone à l'instant t1, t C
Ct_2	=	Stock de carbone à l'instant t2, t C

Dans l'inventaire français, l'une et l'autre des méthodes sont utilisées en fonction de la disponibilité des données et de l'importance des flux en question.

Le guide UTCF du GIEC définit 5 réservoirs³ de carbone :

- la biomasse vivante aérienne,
- la biomasse vivante souterraine,
- le bois mort,
- la litière,
- le carbone organique du sol

La biomasse vivante aérienne

La biomasse vivante aérienne inclut les parties aériennes de tous les organismes vivants, néanmoins, en forêt, seules les essences arborées recensables (diamètre > 7,5 cm à la hauteur de 1,3 m) sont prises en compte dans l'inventaire, cela exclut les essences ligneuses du sous-bois, la flore herbacée et les plantes annuelles.

Dans l'inventaire français, les valeurs de stock de carbone à l'hectare de la biomasse vivante forestière sont uniquement utilisées dans le calcul des émissions liées aux défrichements. En métropole, ces stocks sont estimés à partir de données IGN, ils ne correspondent pas aux stocks moyens en forêt mais aux stocks moyens perdus lors de défrichements. En culture ou prairie, les stocks de biomasse vivante sont estimés à partir des données GIEC. En Guyane et dans les autres territoires d'Outre-mer hors PTOM, le stock de biomasse vivante est estimé de manière spécifique grâce aux études des données dendrométriques

³ Le réservoir « produit bois », schématisé ci-dessus est considéré stable dans les inventaires actuels (les flux entrants sont supposés égaux aux flux sortants), ce qui correspond à la méthode par défaut du GIEC.

[328, 386]. Les variations de stocks de la biomasse vivante ne sont pas prises en compte sur les terres sans changement d'utilisation à l'exception des terres forestières.

La biomasse vivante souterraine

La biomasse vivante souterraine inclut l'ensemble des racines à l'exception des racines fines prises en compte dans la litière et le carbone organique du sol.

Dans l'inventaire français, les stocks et les variations de stock de carbone de la biomasse racinaire sont directement en lien avec la biomasse vivante aérienne. Ils sont estimés grâce à des facteurs d'expansion racinaire.

Le bois mort

On considère deux origines au bois mort : la mortalité naturelle et l'abandon des résidus de récolte lors de l'exploitation des parcelles forestières. La mortalité des arbres sur pied est estimée à partir des données de l'IGN [202]. Pour les résidus de récolte, 10 % de la partie aérienne récoltée est considérée comme abandonnée sur le site d'exploitation, ce qui correspond à la valeur par défaut du GIEC [199]. Cette valeur est jugée pertinente par les experts forestiers français.

Le stock de bois mort à l'hectare pris en compte dans les dynamiques de boisement ou de défrichement est estimé en métropole entre 1 et 2,5 t C/ha selon les types de peuplement [206]. En Guyane et dans les autres territoires d'Outre-mer hors PTOM, le stock de bois mort est estimé de manière spécifique grâce aux études des données dendrométriques [328, 386]. Aucune variation de stock n'est prise en compte sur les terres sans changement d'utilisation.

La litière

La litière forestière est constituée des branches mortes au sol de diamètre inférieur au seuil de recensabilité, ainsi que des couches humiques et fumiennes, des feuilles mortes et des petites racines non prises en compte dans le réservoir de biomasse souterraine.

Dans l'inventaire français, le stock de carbone à l'hectare constitué par la litière est de 9 t C/ha en métropole [206]. Cette valeur, très difficile à estimer, correspond à la moyenne française des teneurs en carbone des litières forestières pour la métropole. En Guyane et dans les autres territoires d'Outre-mer hors PTOM, le stock de litière est estimé de manière spécifique grâce aux études des données dendrométriques [328, 386]. Aucune variation de stock n'est prise en compte sur les terres sans changement d'utilisation.

Le carbone du sol

Ce réservoir est constitué du carbone organique dans la couche de 30 cm de profondeur des sols minéraux et organiques.

De même que pour le bois mort ou la litière, les données disponibles sur la teneur en carbone du sol ne permettent pas de connaître son évolution en dehors des changements d'utilisation des terres. Les stocks de carbone à l'hectare utilisés dans l'inventaire français, notamment pour les boisements et les défrichements, sont fournis par l'INRA d'Orléans à un niveau régional [424]. Ils proviennent du RMQS (Réseau de Mesure de la Qualité des Sols) qui repose sur le suivi de 2200 sites répartis uniformément sur le territoire français, selon une maille carrée de 16 km de côté. Pour les zones urbanisées et les autres terres, le RMQS ne fournit pas de valeur de stock de carbone, ce stock n'est donc pas déterminé pour les « autres terres » et estimé de manière simplifiée pour les zones urbanisées en considérant

que le stock de carbone des zones urbanisées est moitié moindre du stock de carbone maximum (zones humides exclues) observé soit en forêt soit en prairie.

Médiane des stocks de carbone régionaux utilisés (t C/ha)

	culture	prairie	foret	vignes	vergers	Zones humides	Zones artif.	autres
Alsace	52	78	53	46	44	125	39	nd
Aquitaine	42	71	60	32	52	125	35	nd
Auvergne	56	89	80	39	44	125	45	nd
Basse-Normandie	55	81	97	39	44	125	48	nd
Bourgogne	51	71	77	32	44	125	39	nd
Bretagne	68	90	70	39	44	125	45	nd
Centre	44	56	57	39	44	125	28	nd
Champagne-Ardenne	53	87	61	56	44	125	43	nd
Corse	35	47	81	39	44	125	40	nd
Franche-Comté	61	87	88	39	44	125	44	nd
Haute-Normandie	45	74	70	39	44	125	37	nd
Île-de-France	48	65	49	39	44	125	32	nd
Languedoc-Roussillon	36	66	94	22	31	125	47	nd
Limousin	52	72	87	39	44	125	43	nd
Lorraine	54	88	80	39	44	125	44	nd
Midi-Pyrénées	41	79	73	50	39	125	39	nd
Nord-Pas-de-Calais	59	112	79	39	44	125	56	nd
Pays de la Loire	47	78	59	39	44	125	39	nd
Picardie	42	93	59	39	44	125	47	nd
Poitou-Charentes	48	60	61	48	44	125	31	nd
Provence-Alpes-Côte Azur	40	87	84	24	52	125	43	nd
Rhône-Alpes	45	84	78	39	47	125	42	nd

En Outre-mer ces stocks sont estimés à partir des études ONF sur les données dendrométriques [328, 386]. Les données utilisées sont des moyennes qui ne distinguent pas les pratiques agricoles, elles ne permettent donc pas d'estimer un stockage plus ou moins important du carbone sur ces terres (par exemple, non labour, apport faible/fort de fertilisant, etc.). Les données sur les pratiques agricoles sont trop peu nombreuses actuellement pour permettre des estimations d'émissions suffisamment robustes.

Les sols organiques (histosols ou tourbières) n'étant pas représentatifs en France, ils ne font pas l'objet d'une comptabilité spécifique.

b.2/ Flux de carbone en forêt

b.2.1/ Eléments méthodologiques de l'inventaire forestier produit par l'IGN

Les flux de carbone estimés pour la forêt sont en grande partie dérivés des travaux de l'IGN qui produit l'inventaire forestier de la France. Le protocole pour la production des résultats d'inventaire forestier de l'IGN est décrit en détail sur le site internet de l'IGN [594].

L'inventaire forestier repose sur un système d'échantillonnage systématique comportant annuellement environ 80 000 points d'inventaire.

Deux grandes étapes peuvent ensuite être distinguées :

- La photo-interprétation de tous ces points d'inventaire (classification par couverture et usage et estimation des surfaces),
- La visite de terrain sur une partie des points d'inventaire classés en forêt ou landes (estimation de plusieurs dizaines de caractéristiques qualitatives et quantitatives).

L'IGN combine ces différents travaux pour produire annuellement les résultats de l'inventaire forestier.

b.2.2/ Accroissement (ou production brute)

En France métropolitaine, l'IGN fournit des estimations de la production brute au sein des forêts de production par type de peuplement et par interrégion.

Le protocole de terrain de l'inventaire forestier de l'IGN pour estimer ce paramètre de production est décrit sur le site internet de l'IGN [594].

La production brute annuelle du territoire est estimée en sommant la production des arbres recensables depuis 5 ans (accroissement en volume des 5 dernières années), le recrutement (volume des arbres recensables depuis moins de 5 ans) et la production sur la période précédent leur mort des arbres coupés ou morts durant les 5 dernières années. La production annuelle brute est donc basée sur une estimation de la production sur une période de 5 ans en raison du protocole de collecte des données de terrain. Cette approche se justifie également par la forte variabilité interannuelle de l'accroissement des arbres qui peut ainsi être lissée dans les inventaires d'émission.

La production brute du territoire est estimée à partir des mesures de terrain notamment la circonférence, la hauteur, et l'accroissement radial des arbres présents. Elle est ensuite extrapolée à l'ensemble de la forêt française grâce aux travaux réalisés par photo-interprétation.

Pour les arbres recensables depuis 5 ans la production en volume (en m³ de bois fort tige IGN) est estimée par arbre grâce à l'équation suivante :

Equation UTCF3

$$\text{Production} = V_t - V_{t-5} = V''_t \times (1 - V'_{t-5}/V'_t)$$

Avec :

Production = Volume de production brute sur 5 ans entre l'année t et l'année t-5

V_t = Volume de l'arbre l'année t

V_{t-5} = Volume de l'arbre l'année t-5

V''_t = Volume de l'arbre l'année t estimé par un tarif de cubage à 2 entrées (circonférence, hauteur)

V'_t = Volume de l'arbre l'année t estimé grâce un tarif de cubage à 1 entrée (circonférence)

V'_{t-5} = Volume de l'arbre l'année t-5 estimé grâce un tarif de cubage à 1 entrée (circonférence)

Les volumes V''_t , V'_t , V'_{t-5} (exprimés en bois fort tige IGN) sont estimés à partir de tarifs de cubage spécifiques développés par l'IGN (IGN, 2010) :

- V''_t est fonction de la circonférence à 1,30 m et de la hauteur de l'arbre l'année t.
- V'_t et V'_{t-5} sont estimés par des tarifs de cubage à une seule entrée qui est la circonférence l'année t-5 (déduit de la mesure de l'accroissement radial).

Les tarifs de cubage à une entrée sont moins précis que ceux à deux entrées mais ils permettent de s'affranchir de la hauteur de l'arbre à t-5 qui est inconnue. L'utilisation du ratio V_{t-5}/V_t permet d'atténuer le biais que représente l'usage de tarifs de cubage à une seule entrée.

Explication issue de la méthodologie IGN [594] : « *L'accroissement radial des cinq dernières années est mesuré sur tous les arbres vifs inventoriés de la placette. Pour ce faire, les agents de terrain utilisent une tarière de Pressler qui permet d'obtenir une carotte de bois prise à une hauteur de 1,30 m. Cette carotte est ensuite examinée et mesurée à la loupe pour disposer d'un accroissement radial en dixièmes de millimètres sur les cinq dernières années. Le cerne de l'année t n'est marqué qu'à la fin de la saison de végétation, c'est-à-dire vers la fin de l'été ou le début de l'automne. La campagne d'inventaire de l'année t débute en novembre de l'année t-1 à un moment où le cerne t-1 est pleinement constitué. C'est celui-ci qui est mesuré, ainsi que les quatre précédents, tout au long de la campagne de l'année t. Le cerne mis en place l'année t n'est pas mesuré. Les mesures de l'année n concernent donc bien les années de croissance t-5 à t-1 exactement.*

Il est important de souligner que les méthodes d'inventaire de l'IGN ont changé en 2005 de manière à pouvoir produire des résultats nationaux tous les ans, ce qui n'était pas le cas auparavant. Du fait de ces changements et de la nécessité d'avoir une information fiable et représentative, les résultats d'inventaire forestiers sont actuellement fournis sur les périodes 2005-2009, 2006-2010 et 2007-2011.

L'IGN produit des résultats de production brute en volume de bois fort tige IGN ce qui correspond à une unité traditionnellement utilisée dans les inventaires forestiers. Mais il fournit également ces résultats en biomasse totale et en carbone total grâce à l'utilisation de tarifs de cubage et de facteurs de conversion spécifiques. Pour les résultats de production en biomasse totale, l'équation UTCF3 est également utilisée en revanche le paramètre $V''t$ est exprimé en biomasse totale et est estimé grâce à des tarifs de cubage différents [595] de ceux utilisés pour estimer les volumes en bois fort tige (IGN, 2010).

Les données de production fournies par l'IGN concernent les périodes 2005-2009, 2006-2010 et 2007-2011, mais ces données sont traitées par l'IGN pour correspondre aux années 2007, 2008 et 2009 dans l'inventaire de GES (en incluant ou non les impacts de la tempête Klaus qui a eu lieu en 2009).

Production brute annuelle de biomasse totale aérienne et racinaire (k t C/an) pour l'année 2007

	PUREMENT FEUILLU	MIXTE	PUREMENT CONIFERE	PEUPLERAIE	TOTAL
CENTRE-EST	4 120	1 370	2 707	73	8 270
NORD-EST	7 964	1 352	1 828	127	11 272
NORD-OUEST	7 719	716	1 177	383	9 996
SUD-EST	1 882	557	1 523	19	3 981
SUD-OUEST	4 480	553	2 827	133	7 993
FRANCE	26 165	4 549	10 062	736	41 512

Production brute annuelle de biomasse totale aérienne et racinaire (k t C/an) pour l'année 2008

	PUREMENT FEUILLU	MIXTE	PUREMENT CONIFERE	PEUPLERAIE	TOTAL
CENTRE-EST	4 203	1 764	2 497	24	8 488
NORD-EST	8 130	1 380	1 939	106	11 556
NORD-OUEST	7 403	728	1 327	372	9 830
SUD-EST	2 079	535	1 458	35	4 106
SUD-OUEST	4 469	538	2 774	125	7 906
FRANCE	26 284	4 945	9 995	662	41 886

Production brute annuelle de biomasse totale aérienne et racinaire (k t C/an) pour l'année 2009

	PUREMENT FEUILLU	MIXTE	PUREMENT CONIFERE	PEUPLERAIE	TOTAL
CENTRE-EST	4 434	1 474	2 676	62	8 646
NORD-EST	8 403	1 411	2 333	188	12 335
NORD-OUEST	7 537	704	1 285	471	9 997
SUD-EST	2 259	642	1 338	5	4 243
SUD-OUEST	4 902	407	2 166	101	7 576
FRANCE	27 534	4 638	9 797	828	42 797

Ensuite grâce à des données complémentaires, issues de l'IFN, sur la tendance des accroissements depuis 1990 et sur les jeunes peuplements, les accroissements et la mortalité sont ensuite estimés sur toute la période depuis 1990 pour les jeunes peuplements et les peuplements matures.

Evolution du facteur de production brute à l'hectare entre 1990 et 2007

	PUREMENT FEUILLU	MIXTE	PUREMENT CONIFERE	PEUPLERAIE
Peuplements anciens	7%	14%	17%	0%
Jeunes peuplements	109%	50%	281%	0%

En Outre-mer hors PTOM, il n'existe pas de résultats similaires issus d'inventaires forestiers en raison de la faible exploitation forestière et du type de forêt. Des estimations ont donc été produites à partir des données par défaut du GIEC sur les accroissements forestiers. Ces résultats donnent un accroissement supérieur aux pertes dans tous les territoires, il a donc été choisi de manière conservatrice de conserver une hypothèse de stabilité de la biomasse forestière dans ces territoires en considérant que l'accroissement permet seulement de compenser les récoltes et ne génère pas de puits supplémentaire.

b.2.3/ Mortalité

La mortalité annuelle correspond au volume des arbres qui sont morts durant l'année. En pratique l'IGN estime ce paramètre en mesurant les volumes des arbres morts depuis moins de cinq ans précédant la visite sur le terrain. La mortalité annuelle est estimée à partir des mesures de terrain notamment la circonférence et la hauteur des arbres morts présents. Elle est ensuite extrapolée à l'ensemble de la forêt française grâce aux travaux réalisés par photo-interprétation.

Dans les GPG UTCF 2003, cette grandeur n'est pas clairement présentée elle est supposée incluse dans le paramètre $L_{\text{other losses}}$ de l'équation 3.2.6 du GIEC 2003 [199] traitant des pertes de carbone des terres forestières.

Equation UTCF4 (basée sur l'équation 3.2.6 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta\text{CFLL} = L_{\text{fellings}} + L_{\text{fuelwood}} + L_{\text{other losses}}$$

Avec :

ΔCFLL	=	Perte annuelle de carbone due à la perte de biomasse dans les forêts restant forêts, t C/an
L_{fellings}	=	Perte annuelle de carbone due aux récoltes commerciales de bois, t C/an
L_{fuelwood}	=	Perte annuelle de carbone due aux récoltes de bois énergie, t C/an
$L_{\text{other losses}}$	=	Autres pertes de carbone, t C/an

L'IGN produit des résultats de mortalité en volume de bois fort tige IGN mais également en biomasse total et en carbone total grâce à l'utilisation de tarifs de cubage (Vallet, 2006) et de facteurs de conversion spécifiques.

Les données de mortalité fournies par l'IGN concernent les périodes 2005-2009, 2006-2010 et 2007-2011, mais ces données sont traitées par l'IGN pour fournir une mortalité « de fond » hors tempête Klaus (la mortalité liée à la tempête Klaus est traitée de manière distincte cf. paragraphe sur les tempêtes). Les résultats obtenus pour ces trois périodes sont appliqués respectivement aux années 2007, 2008 et 2009 dans l'inventaire de GES.

Mortalité annuelle de la biomasse totale aérienne et racinaire (kt C/an) pour l'année 2007

	PUREMENT FEUILLU	MIXTE	PUREMENT CONIFERE	PEUPLERAIE	TOTAL
CENTRE-EST	628	152	290	2	1 071
NORD-EST	372	76	78	5	531
NORD-OUEST	658	81	61	2	801
SUD-EST	360	116	257	0	732
SUD-OUEST	512	52	51	1	616
FRANCE	2 529	478	735	10	3 752

Mortalité annuelle de la biomasse totale aérienne et racinaire (kt C/an) pour l'année 2008

	PUREMENT FEUILLU	MIXTE	PUREMENT CONIFERE	PEUPLERAIE	TOTAL
CENTRE-EST	624	176	211	0	1 012
NORD-EST	363	63	85	6	516
NORD-OUEST	851	49	53	9	961
SUD-EST	556	143	307	0	1 006
SUD-OUEST	457	64	251	0	772
FRANCE	2 852	494	907	15	4 268

Mortalité annuelle de la biomasse totale aérienne et racinaire (kt C/an) pour l'année 2009

	PUREMENT FEUILLU	MIXTE	PUREMENT CONIFERE	PEUPLERAIE	TOTAL
CENTRE-EST	635	179	323	2	1 139
NORD-EST	332	70	94	2	499
NORD-OUEST	720	100	64	40	923
SUD-EST	620	74	149	0	844
SUD-OUEST	625	25	130	0	780
FRANCE	2 932	449	760	44	4 185

La mortalité est extrapolée sur toute la période depuis 1990 sur la base de la tendance estimée pour la production.

b.2.4/ Prélèvements de bois

Les prélèvements annuels de bois correspondent au volume des arbres qui sont récoltés durant l'année. Ils constituent des pertes de carbone pour les réservoirs de biomasse vivante.

Dans les GPG UTCF 2003, cette grandeur correspond aux paramètres L_{fellings} et L_{fuelwood} de l'équation 3.2.6 des GPG UTCF 2003 traitant des pertes de carbone des terres forestières.

Equation UTCF4 (Rappel)

$$\Delta\text{CFFL} = L_{\text{fellings}} + L_{\text{fuelwood}} + L_{\text{other losses}}$$

Avec :

- ΔCFFL = Perte annuelle de carbone due à la perte de biomasse dans les forêts restant forêts, t C/an
- L_{fellings} = Perte annuelle de carbone due aux récoltes commerciales de bois, t C/an
- L_{fuelwood} = Perte annuelle de carbone due aux récoltes de bois énergie, t C/an
- $L_{\text{other losses}}$ = Autres pertes de carbone, t C/an

Données de prélèvement de bois issues de l'inventaire forestier

Depuis l'édition 2012, les inventaires UTCF intègre une nouvelle donnée issue de l'IGN : l'estimation des prélèvements en forêt [202]. En effet avec la mise en place de la nouvelle méthode d'échantillonnage de l'IGN en 2005, une nouvelle donnée est désormais disponible en plus de la production et de la mortalité, il s'agit du « prélèvement direct » en forêt sur des périodes de 5 ans.

Explication issue de la méthodologie IGN [594] : *Pour estimer les prélèvements, l'IGN revient sur toutes les placettes « forêt » et « peupleraie » inventoriées cinq ans auparavant et sur lesquelles des arbres vivants avaient été observés. Le choix du pas de temps de cinq ans correspond à la période d'évaluation des autres flux (croissance des arbres et mortalité). [...] Sur les points où au moins un prélèvement de moins de 5 ans est signalé, chaque arbre qui était vivant et inventorié au passage précédent est noté comme coupé ou non. Un arbre est noté coupé, que la grume soit vidangée ou non et que la souche soit déracinée ou non.*

Cette information, actuellement disponible pour les périodes 2005-2009, 2006-2010 et 2007-2011, comptabilise donc les arbres prélevés en forêt entre deux campagnes d'inventaire forestiers et permet d'évaluer, avec une incertitude faible, les volumes de bois récoltés en forêt. Il s'agit d'une information nouvelle qui n'est pour l'instant utilisée dans l'inventaire de GES que pour fixer le niveau moyen⁴ de prélèvements sur la période 2005-2011 pour chacune des 5 régions climatiques (Centre-est, Nord-est, etc.).

L'IGN produit des résultats de prélèvement en volume de bois fort tige IGN mais également en biomasse total et en carbone total grâce à l'utilisation de tarifs de cubage (Vallet, 2006) et de facteurs de conversion spécifiques.

Ces données ne sont donc pas encore utilisées pour estimer la tendance des prélèvements en forêt ni pour estimer le type de forêt dans lequel ont lieu les prélèvements. Les résultats de l'IGN concernent les prélèvements sur les terres forestières y compris celles qui seront finalement défrichées cette donnée est donc modifiée pour correspondre uniquement au prélèvement de bois en forêt au sens de la CCNUCC. Les prélèvements sur les terres défrichées sont estimées par l'IGN à environ 1,5 Mm³ de bois fort tige sur les années couvertes.

Equation UTCF5

$$P_Foret_IGN = P_Total_IGN - P_Défrichement_IGN$$

Avec :

P_Foret_IGN = Prélèvement dans les forêts, t C/an
 P_Total_IGN = Prélèvement dans les forêts et sur les terres défrichées selon l'IGN, t C/an
 P_Défrichement_IGN = Prélèvement sur les terres défrichées selon l'IGN, t C/an

Prélèvements dans les forêts en biomasse totale aérienne et racinaire (kt C/an) pour les périodes disponibles

	2005-2009	2006-2007	2007-2008	Moyenne
CENTRE-EST	2 537	3 312	2 855	2 902
NORD-EST	6 380	6 330	6 177	6 298
NORD-OUEST	3 980	4 206	3 981	4 057
SUD-EST	576	704	946	743
SUD-OUEST	4 685	4 625	6 216	5 178
FRANCE	18 157	19 176	20 201	19 178

Cette méthode dite « directe » se substitue seulement partiellement à la méthode dite « modèle » préalablement en place qui estime les récoltes à partir des statistiques de vente de bois d'œuvre et de consommation de bois énergie. Car, pour pouvoir estimer les prélèvements depuis 1990 et appréhender le devenir du bois prélevé (savoir s'il est récolté, brûlé sur site, laissé en décomposition), il est nécessaire de conserver la méthode « modèle », la méthode directe servant de valeur de référence pour les années les plus récentes.

⁴ A noter qu'il ne s'agit pas d'une moyenne arithmétique des prélèvements sur la période 2005-2011 mais d'une moyenne pondérée pour laquelle les années centrales « pèsent » plus que les années extrêmes.

Les prélèvements de bois en forêt rapportés dans l'inventaire UTCF sont donc cohérents avec les résultats de l'IGN obtenus par la méthode « directe », mais il est nécessaire de conserver la méthode « modèle » pour avoir un ensemble cohérent sur la période 1990-2011 et des données adaptées au rapportage dans les inventaires d'émissions.

Récoltes de bois en forêt estimées par la méthode « modèle » depuis 1990.

La méthode « modèle correspond à la méthode GIEC d'estimation des prélèvements.

Equation UTCF6 (inspirée de l'équation 3.2.7 du GIEC 2003 [199])

$$L_{\text{fellings}} = H \bullet D \bullet \text{BEF}_2 \bullet (1 - f_{\text{BL}}) \bullet \text{CF}$$

Avec :

L_{fellings} = Perte annuelle de carbone due aux récoltes de bois commercial, tC/an

H = Volume de bois commercial récolté annuellement, m³/an

D = Densité du bois, t MS/m³

BEF₂ = Facteur d'expansion applicable aux volumes récoltés, sans unité

f_{BL} = fraction laissée en décomposition

CF = Fraction en carbone de la matière sèche, t C/t MS

Equation UTCF7 (inspirée de l'équation 3.2.8 du GIEC 2003 [199])

$$L_{\text{fuelwood}} = \text{FG} \bullet D \bullet \text{BEF}_2 \bullet \text{CF}$$

Avec :

L_{fuelwood} = Perte annuelle de carbone due aux récoltes de bois énergie, t C/an

FG = Volume de bois énergie récolté annuellement, m³/an

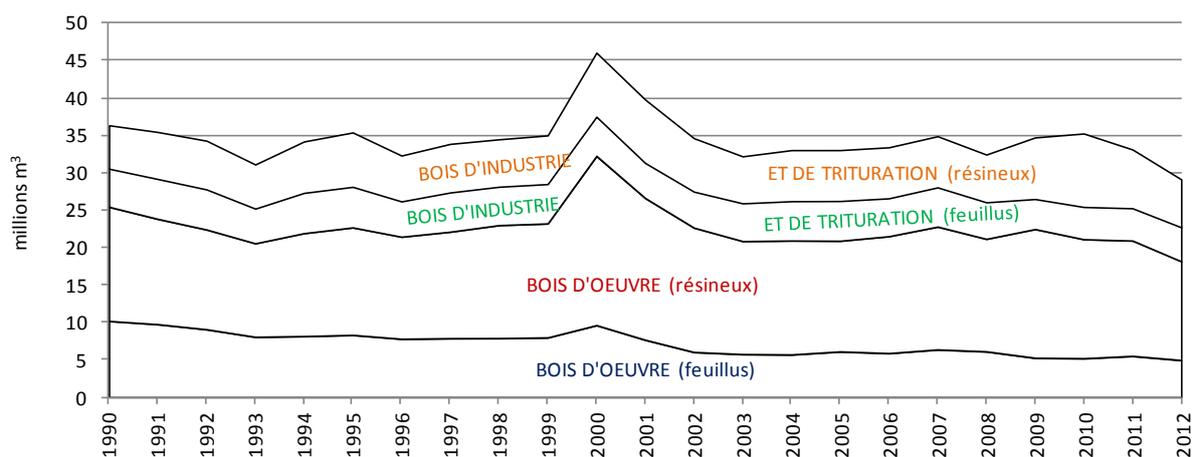
D = Densité du bois, t MS/m³

BEF₂ = Facteur d'expansion applicable aux volumes récoltés, sans unité

CF = Fraction en carbone de la matière sèche, t C/t MS

En pratique le paramètre F_{BL} n'impacte pas le bilan global des pertes car les réservoirs bois mort, litière et sols sont supposés à l'équilibre pour les forêts restant forêt dans l'inventaire français ce qui signifie que annuellement un flux équivalent au flux de carbone gagné par décomposition de la biomasse est émis vers l'atmosphère par ces réservoirs.

La méthode « modèle » s'appuie sur les statistiques de ventes de bois d'œuvre et d'industrie. En métropole, l'enquête annuelle de branche sur « exploitation forestière et scierie » du SSP (EAB) fournit les volumes de récoltes commerciales de bois à l'échelle régionale [200]. Sur le graphique ci-après, l'impact dû à la tempête de 1999 est bien visible sur plusieurs années.

Récoltes de bois d'œuvre, et de bois d'industrie en Métropole depuis 1990

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_5.xls/Récoltes

Pour la méthode « modèle », la récolte non commerciale de bois (essentiellement bois de feu) doit spécifiquement être estimée. Bien que l'évaluation des volumes transitant par cette filière soit difficile de par la nature diffuse de l'activité, l'utilisation de bilans de consommation de biomasse à des fins énergétiques (résidentiel, tertiaire, chauffage urbain, industrie, etc.) permet de disposer d'une estimation réaliste des volumes prélevés. La consommation globale de bois énergie est fournie par le SOeS [1] mais cette donnée doit être adaptée pour estimer la récolte de bois énergie sur les terres forestières.

Tout d'abord une partie du bois utilisé comme bois de feu provient d'une seconde vie d'un bois commercial (par exemple, brûlage d'une table en bois), une estimation du taux de recyclage des produits bois est donc prise en compte afin de ne pas effectuer de double comptage. Ce taux est estimé à 5% du bois énergie consommé dans le résidentiel [596].

Cette étude estime également que 70% du bois de feu consommé par les ménages est issu de forêt, les 25% restant représentant un prélèvement sur une autre ressource en bois (agriculture, etc.). Combinées avec des résultats de l'INESTENE [201], il a été possible de ventiler les quantités en fonction de leur provenance (forêts, bosquets ou haies, vergers et vignes) pour chacune des régions [493].

Ensuite une grande partie du bois consommé dans l'industrie correspond en fait à des connexes de scieries, ces consommations de bois dans l'industries ne sont donc pas prises en compte pour éviter un double compte à l'exception du surplus de consommation observé depuis 2007 en raison de la production croissante de plaquettes supposées prélevées sur la ressource forestière.

Enfin il existe un décalage entre la consommation de bois dans le résidentiel et sa récolte en forêt. En moyenne on considère que le bois énergie est conservé entre 2 et 3 ans ce qui signifie que la récolte de bois d'une année i peut être estimée de la manière suivante.

Equation UTCF8

$$\text{Récolte_BE}_{(i)} = (\text{Frac}_1 \bullet \text{Conso_BE}_{(i+2)} + \text{Frac}_2 \bullet \text{Conso_BE}_{(i+3)}) \bullet \text{FCV}$$

Avec :

Récolte_BE _(i)	=	Récolte de bois énergie l'année i , m ³
Frac ₁	=	Part de la consommation de l'année $i+2$ correspondant à du bois récolté l'année i
Frac ₂	=	Part de la consommation de l'année $i+3$ correspondant à du bois récolté l'année i
Conso_BE _(i+2)	=	consommation de bois énergie de l'année $i+2$, tep
Conso_BE _(i+3)	=	consommation de bois énergie de l'année $i+3$, tep
FCV	=	Facteur de conversion en volume, m ³ /tep

Malheureusement, Il n'est pas possible aux exploitants forestiers de prévoir quelle sera la consommation de bois énergie dans les années futures $i+2$ ou $i+3$, cette méthode ne permet donc pas d'estimer la récolte de bois énergie de manière fiable. Par conséquent, une autre approche a été privilégiée.

Il a été supposé que les exploitants forestiers constituent des stocks permettant d'assurer deux années successives avec des consommations de bois très fortes. Ces stocks leur permettent donc de satisfaire la demande en bois et de reconstituer ces derniers en fonction de la consommation de l'année en cours et de l'année précédente. Il a ainsi été estimé que la récolte annuelle de bois énergie pouvait être approchée en moyennant les deux dernières années de consommation de bois énergie.

Equation UTCF9

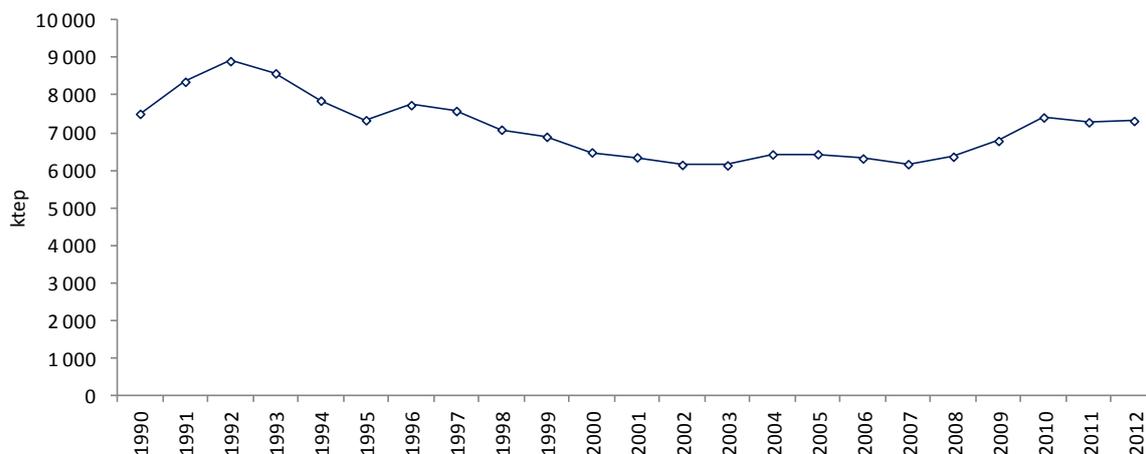
$$\text{Récolte_BE}_{(i)} = (\text{Conso_BE}_{(i)} + \text{Conso_BE}_{(i-1)}) / 2 \bullet \text{FCV}$$

Avec :

Récolte_BE_(i) = Récolte de bois énergie l'année i
 Conso_BE_(i) = consommation de bois énergie de l'année i
 Conso_BE_(i-1) = consommation de bois énergie de l'année i-1
 FCV = Facteur de conversion en volume, m³/tep

Dans l'inventaire actuel, le facteur de conversion en volume (FCV) est estimé à 4,8 m³/tep [597], ce facteur étant également utilisé au service statistique de l'Agriculture (SSP)

Récolte de bois énergie en Métropole depuis 1990 en ktep.



Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_5.xls/Récoltes

Récoltes de bois matériau et de bois énergie en Métropole depuis 1990.

ANNEE	BOIS D'OEUVRE (feuillus) (1000 m ³)	BOIS D'OEUVRE (résineux) (1000 m ³)	BOIS D'INDUSTRIE (feuillus) (1000 m ³)	BOIS D'INDUSTRIE (résineux) (1000 m ³)	BOIS ENERGIE (ktep)
1990	10 156	15 260	5 194	5 808	7 507
1991	9 724	14 077	5 435	6 283	8 361
1992	9 043	13 340	5 459	6 513	8 911
1993	8 033	12 509	4 732	5 901	8 585
1994	8 131	13 767	5 479	6 876	7 858
1995	8 290	14 374	5 523	7 271	7 337
1996	7 771	13 649	4 820	6 130	7 739
1997	7 845	14 245	5 342	6 495	7 583
1998	7 863	15 107	5 228	6 342	7 086
1999	7 952	15 240	5 366	6 503	6 897
2000	9 598	22 619	5 342	8 561	6 482
2001	7 642	18 952	4 788	8 477	6 349
2002	6 002	16 631	4 913	7 146	6 148
2003	5 719	15 120	5 142	6 283	6 135
2004	5 671	15 240	5 355	6 826	6 427
2005	6 076	14 803	5 413	6 805	6 432
2006	5 854	15 633	5 166	6 818	6 320
2007	6 343	16 427	5 344	6 840	6 168
2008	6 086	15 048	4 983	6 384	6 366
2009	5 228	17 216	4 113	8 235	6 785
2010	5 164	15 922	4 411	9 819	7 411
2011	5 479	15 427	4 418	7 857	7 283
2012	4 924	13 216	4 636	6 414	7 318

Comme le considère le guide UTCF, la totalité du carbone contenu dans la biomasse récoltée est considérée émise l'année de la coupe. Cette hypothèse simplificatrice permet de s'affranchir de données sur la durée de vie des produits bois en supposant un état de quasi-équilibre. Cette approximation apparaît adaptée au cas français. Notons que des événements exceptionnels venant perturber cet équilibre, tel que les tempêtes de 1999 en métropole, sont traités de façon distincte de manière à ne pas faire porter le poids du surplus de récolte et de bois mort à l'année de coupe ou de mort des arbres, en décalage par rapport à la consommation réelle de ces volumes de bois (cf. ci-après §b.5.2/ Tempêtes Lothar, Martin et Klaus).

Les équations 3.2.7 et 3.2.8 du GIEC 2003 [199] sur les prélèvements présentent le principe de calcul des prélèvements dus aux récoltes commerciales et à la consommation de bois énergie, la réalité de l'inventaire nécessite quelques adaptations de ces équations car il faut prendre en compte les aspects suivants :

- les récoltes de bois d'œuvre et le bois énergie ne sont pas indépendantes (une partie des arbres coupés pour produire du bois d'œuvre ou d'industrie part en bois énergie)
- les statistiques de récolte de bois ne différencient pas les récoltes de bois issues de terres forestières ou de terres défrichées,
- les statistiques de consommation de bois énergie ne distinguent pas la source du bois énergie consommé.

Les prélèvements sont estimés par la méthode « modèle » avec l'équation suivante.

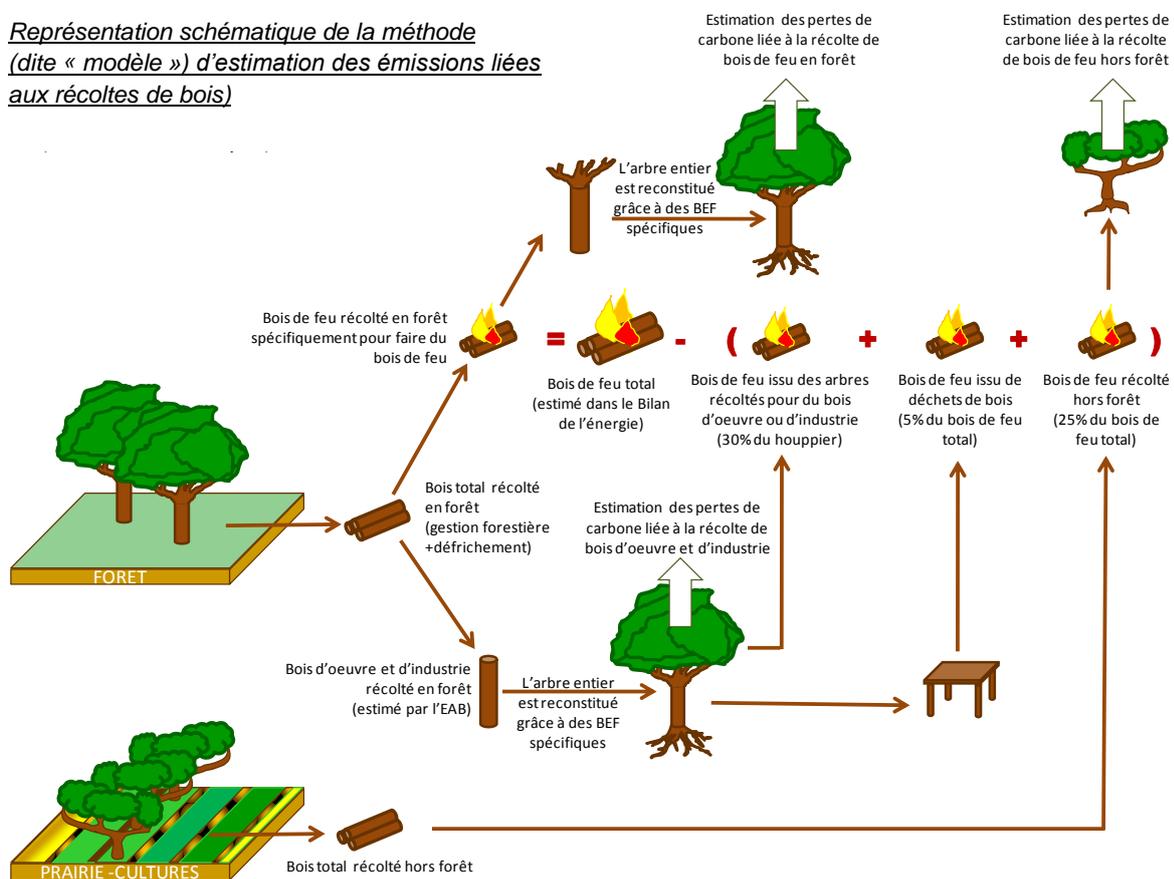
Equation UTCF10

$$P_{\text{modèle}_i} = \text{Récoltes_SSP}_i \bullet \text{BEF} + \text{Récolte_BE}_{(i)} \bullet (1 - \% \text{hors_forêt} - \% \text{houppiers}) \bullet \text{BEF_BE} - R_{\text{Défrichage_Modele}_i}$$

Avec :

$P_{\text{modèle}_i}$	=	Prélèvement de bois l'année i estimé par la méthode « modèle »
Récoltes_SSP $_i$	=	Récoltes commerciales de bois matériau estimée par le SSP pour l'année i
BEF	=	Facteur d'expansion de biomasse applicable aux récoltes de bois matériau
Récolte_BE $_{(i)}$	=	Récolte de bois énergie estimée pour l'année i
%hors_forêt	=	Part du bois énergie récolté en forêt
%houppiers	=	Part des houppiers exploités pour du bois énergie
BEF_BE	=	Facteur d'expansion de biomasse applicable aux récoltes de bois énergie
$R_{\text{Défrichage_Modele}_i}$	=	Prélèvement de bois estimé pour l'année i sur les terres défrichées par la méthode basée sur les matrices de changement d'utilisation des terres

Représentation schématique de la méthode (dite « modèle ») d'estimation des émissions liées aux récoltes de bois)



Facteurs d'expansion (BEF), tarifs de cubage et facteurs de conversion pour le bois

Pour les résultats produits par l'IGN, les volumes de biomasse totale sont obtenus par des tarifs de cubage (Vallet, 2006 [595]) à savoir des équations qui peuvent s'appliquer aux caractéristiques de chaque arbre (espèce, circonférence, hauteur). Dans la méthode « modèle » il n'est pas possible d'utiliser ces tarifs de cubage, le GIEC propose donc l'utilisation de facteurs d'expansion de biomasse (BEF). Malheureusement ces BEF sont très difficiles à appliquer en dehors de leur propre périmètre d'étude. Pour cette raison, dans la

méthode « modèle » les BEF utilisés sont des BEF spécifiques à la forêt française calculés à partir de la ressource sur pied et des tarifs de cubage utilisés par l'IGN.

Les facteurs actuellement utilisés dans l'inventaire sont fournis par l'IGN, ils sont très proches des résultats disponibles dans le rapport CARBOFOR [204].

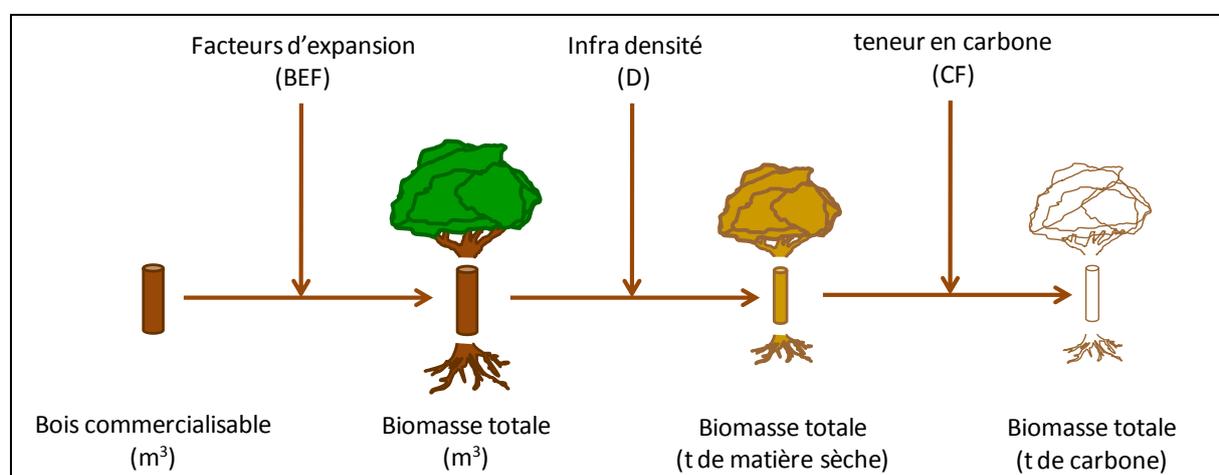
Facteurs d'expansion utilisés pour les prélèvements de bois matériau

	PUREMENT FEUILLU	MIXTE	PUREMENT CONIFERE	PEUPLERAIE
CENTRE-EST	1.65	1.45	1.27	1,42
NORD-EST	1.56	1.47	1.25	1,42
NORD-OUEST	1.59	1.53	1.30	1,42
SUD-EST	1.94	1.62	1.39	1,42
SUD-OUEST	1.66	1.52	1.31	1,42
FRANCE	1.63	1.50	1.30	1,42

Pour les facteurs d'expansion souterraine, plusieurs classes sont également distinguées. Les valeurs de 1,28 et 1,30 ont respectivement été retenues pour les peuplements anciens de feuillus et de conifères et les valeurs de 1,48 et 1,37 pour les jeunes peuplements de feuillus et de conifères [204].

Dans le cas du bois de feu, dans la mesure où la composition des essences récoltées n'est pas connue, les facteurs d'expansion retenus sont une valeur moyenne pondérée des facteurs d'expansion pour les feuillus et les conifères. Ces valeurs sont sensiblement variables suivant les années et valent approximativement 1,5 pour le facteur d'expansion branches et 1,29 pour le facteur d'expansion racine. Il en est de même pour la valeur d'infradensité.

Conversion de volumes de bois commercialisés en carbone



Les données sur l'infradensité de la biomasse sont spécifiques à chaque essence, aussi bien pour l'estimation de l'accroissement que pour les prélèvements.

Infradensité utilisées pour les principales essences [598]

Essence	Densité en tMS/m ³	Essence	Densité en tMS/m ³
chêne	0.56	sapin, épicéa	0.38
hêtre	0.56	douglas	0.41
châtaignier	0.50	pin maritime	0.44
peuplier	0.36	pin sylvestre	0.43

Les travaux conduits dans le cadre du projet CARBOFOR ont également permis de retenir une valeur de teneur en carbone de la biomasse ligneuse plus adaptée au cas français. La valeur retenue dans les inventaires est de 0,475 au lieu de la valeur par défaut du GIEC fixée à 0,5.

Combinaison de la méthode « modèle » et des données de prélèvement direct issues de l'inventaire forestier pour estimer les prélèvements forestiers dans l'inventaire français

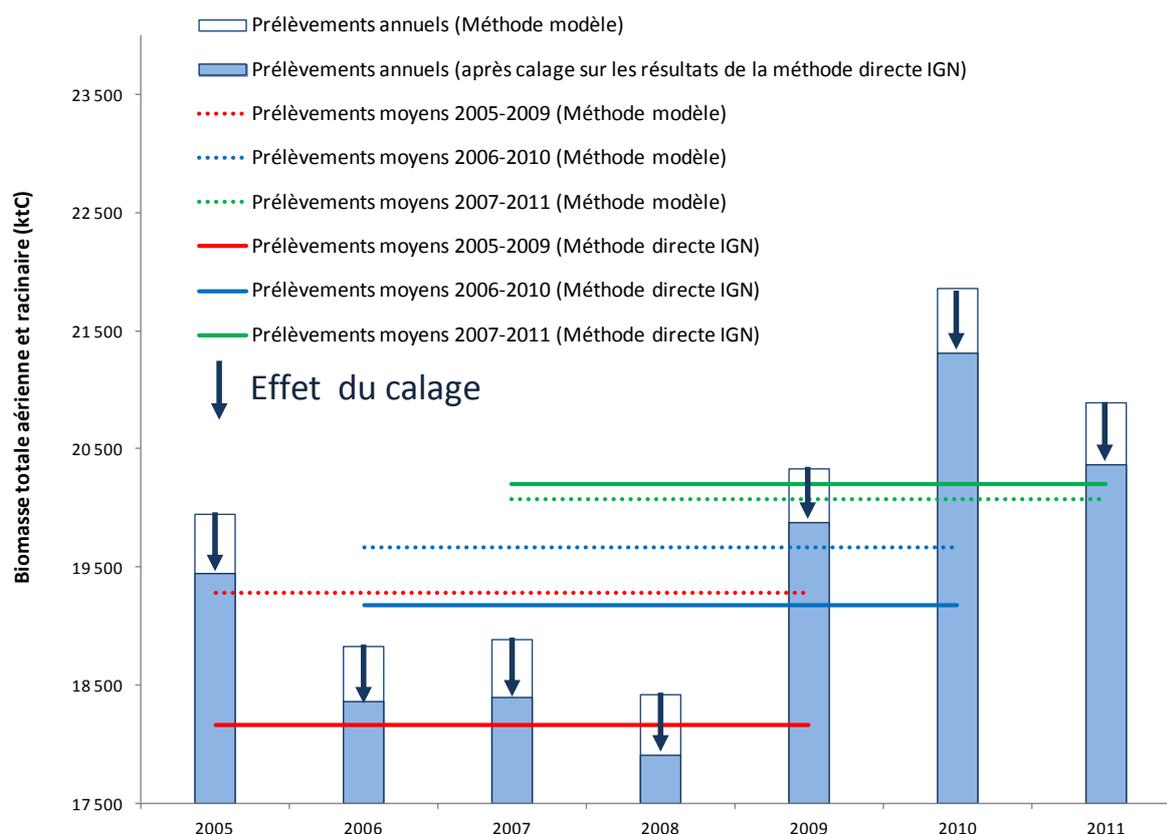
Il existe donc deux méthodes pour estimer les prélèvements en forêt, la méthode « modèle » basée sur le GPG UTCF 2003 et la méthode « directe » de mesure des prélèvements par l'IGN. Ces deux méthodes sont combinées dans l'inventaire de GES actuel et les prélèvements sont estimés à partir de l'équation suivante.

$$\text{Prélèvement}_i = P_{\text{modèle}_i} \bullet P_{\text{Foret_IGN}}_{2005/2011} / P_{\text{modèle}}_{2005/2011}$$

Equation UTCF11

Avec :

- Prélèvement_i = Prélèvement de bois estimé pour l'année i
- P_modèle_i = Prélèvement de bois estimé pour l'année i à partir des données commerciales de bois matériau et des consommations de bois énergie (cf. équation UTCF10)
- P_Foret_IGN_{2005/2011} = Prélèvement de bois estimé sur la période 2005-2011 par la méthode directe de l'IGN (cf. équation UTCF5)
- P_modèle_{2005/2011} = Prélèvement de bois estimé sur la période 2005-2011 à partir des données commerciales de bois matériau et des consommations de bois énergie (cf. équation UTCF10)

Représentation graphique du calage de l'inventaire GES sur les résultats de prélèvements de l'IGN

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_5.xls/Calage_IGN

Récoltes de bois en Outre-mer

En Guadeloupe, Martinique et Réunion, la forêt représente moins de 1% de la superficie forestière française totale. A l'inverse en Guyane, la forêt occupe une surface très importante avec environ un tiers de la superficie totale de la forêt française. Les forêts ultramarines sont donc plus ou moins importantes selon le territoire concerné mais dans tous ces territoires d'outre-mer, les activités d'exploitation forestière demeurent très faibles. Cette faible exploitation est illustrée par l'absence d'inventaire forestier et par les quelques données de récolte disponibles.

Pour les années les plus récentes, la récolte totale sur ces quatre territoires est estimée à 86 000 m³ de bois (dont environ 73 000 m³ en Guyane française - En Guyane française la récolte était un peu plus élevée en 1990, avec environ 90 000 m³). A titre de comparaison la récolte dans la partie métropolitaine est estimée à environ 45 000 000 m³, ce qui signifie que la récolte dans les territoires d'outre-mer correspond à environ 0,2% de la récolte totale. Ramené au stock de biomasse en forêt, le pourcentage de prélèvement est encore plus faible dans la mesure où les stocks de carbone par hectare sont très élevés en Guyane française.

Données forestières pour les départements d'Outre-mer

	Guadeloupe	Martinique	Guyane	La Réunion	Métropole
Surface (1000 ha)	64	49	8 082	88	15 500
Stock (1000 m ³)	26 000	15 000	2 829 000	17 000	2 500 000
Récolte (1000 m ³)	<0.5	2	73	11	45 000

Sources : Mémento Agreste Filière Forêt-Bois édition 2012 [532], IGN/IFN [202]

En Guadeloupe et Martinique il n'y a presque pas d'exploitation forestière et la récolte très faible provient de plantations d'acajou. A la Réunion l'exploitation forestière est également très faible et essentiellement basée dans les plantations de *Cryptomeria*. Selon les experts forestiers de l'Office National des Forêts (ONF) [533] et de l'Inventaire forestier national [534], les flux de carbone liés à la gestion des forêts sont négligeables dans ces îles.

En Guyane française, la situation est un peu différente car la superficie de la forêt est très importante, mais le faible niveau de l'exploitation forestière peut s'expliquer par plusieurs raisons : la faible densité de la population, la faible valeur du bois en Guyane française comparés au bois asiatiques ou africains, la difficulté d'accéder à la forêt, la difficulté pour transporter du bois flottant (la densité des arbres en Guyane française est souvent supérieure à 1).

Considérant que le niveau de récolte est très faible et qu'il est difficile actuellement d'estimer précisément les accroissements dans les territoires d'Outre-mer, il a été jugé préférable, par les experts forestiers français [533, 534], d'appliquer un principe de prudence et de considérer que la croissance de la forêt permet seulement de compenser la récolte.

Brûlage des résidus de récolte

Le brûlage sur site réalisé au cours de la récolte de bois est pris en compte et génère différents gaz à effet de serre directs et indirects (N_2O , NO_x , CO et CH_4) en plus du CO_2 . Le volume de bois brûlé sur site est mal connu il est donc estimé à partir des données par défaut du GIEC en supposant que 10% de la biomasse aérienne est laissée en décomposition et que le reste des rémanents est brûlé ce qui correspond à une fourchette de 4% à 15% de la biomasse aérienne totale selon les essences.

Ces émissions sont estimées à partir de la méthode GIEC, les coefficients utilisés dans l'inventaire français sont ceux par défaut fournis par les lignes directrices du GIEC.

Equations UTCF12 (inspirée de l'équation 3.2.19 du GIEC 2003 [199])

$$\begin{aligned} CH_4 \text{ Emissions} &= (\text{carbon released}) \bullet (\text{emission ratio}) \bullet 16/12 \\ CO \text{ Emissions} &= (\text{carbon released}) \bullet (\text{emission ratio}) \bullet 28/12 \\ N_2O \text{ Emissions} &= (\text{carbon released}) \bullet (N/C \text{ ratio}) \bullet (\text{emission ratio}) \bullet 44/28 \\ NO_x \text{ Emissions} &= (\text{carbon released}) \bullet (N/C \text{ ratio}) \bullet (\text{emission ratio}) \bullet 46/14 \end{aligned}$$

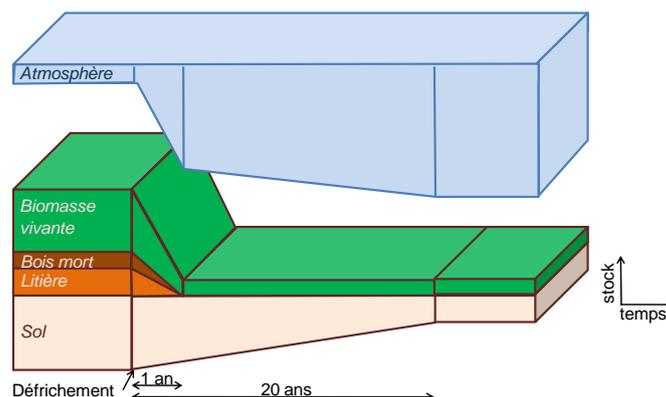
Avec :

Carbon released = Quantité de carbone émis par combustion, t C
 emission ratio = Facteur de conversion ($CH_4 = 0,012$ // $CO = 0,060$ // $NO_x = 0,121$ // $N_2O = 0,007$)
 N/C ratio = Ratio azote sur carbone (0,01)

b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements

Les défrichements constituent des flux de carbone rapides pour les pertes liées à la biomasse vivante, au bois mort et à la litière (supposées intervenir dans l'année). Pour les sols, la perte de carbone est plus lente et est supposée se produire de manière linéaire sur une période 20 ans (durée de transition par défaut proposée par le GIEC). Ainsi les matrices 1 an et les matrices 20 ans sont utilisées pour estimer les flux de carbone suite à un défrichement.

Représentation de l'évolution des stocks de carbone des différents réservoirs suite à un défrichement.



Dans l'inventaire français, les valeurs de stock de carbone à l'hectare de la biomasse vivante forestière utilisées pour les défrichements sont estimées à partir de données IGN/IFN [202], elles ne correspondent pas aux stocks moyens en forêt mais aux stocks moyens perdus lors de défrichements. Ces stocks évoluent au cours du temps.

Stocks de carbone dans la biomasse aérienne forestière utilisés pour la métropole en 2012, t C/ha

	PUREMENT FEUILLU	MIXTE	PUREMENT CONIFERE	PEUPLERAIE
CENTRE-EST	86	67	73	57
NORD-EST	77	67	73	48
NORD-OUEST	80	67	73	48
SUD-EST	44	67	73	46
SUD-OUEST	63	67	73	31

Stocks de carbone dans la biomasse aérienne des terres non forestières, tC/ha

	Zone arborée	Zone arbustive	Zone herbacée	Zone nue
Prairies	Idem forêt	14	7	
Cultures		5	5	
Zones humides				0
Zones artificialisées	Idem forêt		7	0
Autres terres	Non déterminée	Non déterminée	Non déterminée	Non déterminée

Lors d'un défrichement une grande partie ou la totalité de cette biomasse est perdue, une fraction est directement brûlée sur site, le reste est utilisé hors site. Par manque de statistique permettant une ventilation suivant les différents usages et essences, la biomasse utilisée hors site est assimilée à du bois de feu. Celle-ci est donc défalquée de la quantité totale de bois de feu ce qui permet de ne pas effectuer de double compte. Notons que l'affectation en bois de feu n'impacte pas l'estimation totale des émissions, puisque cela correspond simplement à une ventilation.

Le brûlage sur site réalisé suite à un défrichement est pris en compte et génère différents gaz à effet de serre directs et indirects (N_2O , NO_x , CO et CH_4) en plus du CO_2 .

En Guyane, la question du défrichement est importante car il s'agit d'une forêt tropicale sujette à la déforestation en raison des pratiques d'abattis brûlis et d'orpaillage. Et c'est justement pour estimer ces surfaces défrichées de Guyane qu'a été réalisée l'étude coordonnée par l'IFN de suivi des changements d'affectation des terres en Guyane [327] (cf. ci-dessus §a.5/ Suivi des terres en Guyane et dans les autres territoires d'Outre-mer hors PTOM). Les surfaces défrichées ont ainsi pu être estimées et croisées avec les données de biomasse de la forêt guyanaise. Les caractéristiques de cette biomasse sont très différentes de la France métropolitaine, l'étude des données dendrométriques [328] fournit des valeurs

spécifiques qui permettent d'estimer les quantités de biomasse par hectare de forêt (aérien + racinaire = 405 t MS/ha) et donc les quantités de biomasse et de CO₂ perdues lors des défrichements.

De même, dans les autres territoires d'Outre-mer hors PTOM (Guadeloupe, Martinique et Réunion), pour s'aligner sur la méthodologie mise en place pour la Guyane, les surfaces défrichées sont désormais estimées grâce aux études par télédétection [383, 384, 385]. Les caractéristiques de la biomasse sont également extrêmement spécifiques et ont pu être estimées à partir de l'étude des données dendrométriques [386].

b.4/ Flux de carbone liés aux changements d'utilisation sur les terres non forestières

Sur les terres non forestières les réservoirs bois mort et litière sont supposés négligeables et ne sont pas pris en compte. Les principaux flux estimés ont lieu en raison des changements entre cultures et prairies. L'utilisation d'une terre agricole change fréquemment au cours du temps par exemple avec la conjoncture (primes à l'herbe, etc.), il n'est donc pas étonnant d'avoir des taux de changement élevés sur une période de 20 ans entre ces deux types d'utilisation. Il est possible également que des prairies temporaires, normalement incluses dans les cultures soient confondues avec des prairies permanentes et prises en compte dans les changements d'utilisation des terres. Les principaux stocks de carbone en question sont contenus dans la matière organique du sol. En conséquence, les flux net de carbone sont estimés par la méthode des variations de stocks appliquée au réservoir sol. De même que pour les boisements et les défrichements, la perte ou le gain de carbone sont supposés se produire de manière linéaire sur une période 20 ans (durée de transition par défaut proposée par le GIEC), les matrices 20 ans sont donc utilisées.

Sur les « autres terres » il n'existe pas de données sur la teneur en carbone organique des terres, en conséquence, les émissions et absorptions du réservoir sol, liées aux changements d'utilisation pour les autres terres, ne sont pas comptabilisées.

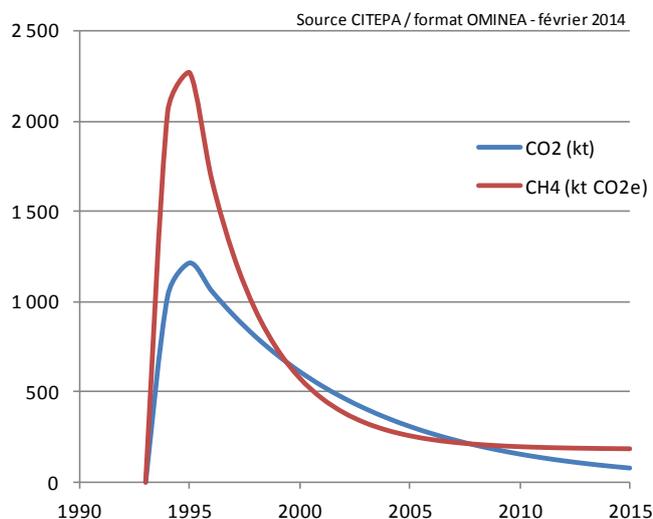
b.5/ Autres flux particuliers liés aux terres (Barrages, tempêtes, puits de méthane, incendies, chaulage des terres)

b.5.1/ Barrage de Petit-Saut en Guyane

La mise en eau d'un barrage est une source potentielle de CH₄ et CO₂ par dégradation de la biomasse immergée. La mise en eau en 1994 du barrage de Petit Saut en Guyane a conduit à inonder 300 km² de forêt tropicale, ces émissions ont pu être estimées par plusieurs travaux de thèse successifs [425, 599] et ajoutées de manière spécifique à l'inventaire français. Ces émissions sont rapportées sous la catégorie 5G et également prises en compte dans le cadre de l'article 3.3 pour le Protocole de Kyoto [425]. Ces émissions ont récemment été mises à jour sur la base des dernières données disponibles [600].

Emissions de CH₄ et de CO₂ dues au barrage de Petit-Saut en Guyane

année	CH ₄ (t)	CO ₂ (kt)
1994	97 587	1 034
1995	107 904	1 217
1996	79 807	1 062
1997	59 668	926
1998	45 233	808
1999	34 887	704
2000	27 471	614
2001	22 155	536
2002	18 345	467
2003	15 613	408
2004	13 656	355
2005	12 253	310
2006	11 248	270
2007	10 527	236
2008	10 011	206
2009	9 640	179
2010	9 375	156
2011	9 184	136
2012	9 048	119



Graph_OMINEA_5.xls/Petit-Saut

b.5.2/ Tempêtes Lothar, Martin et Klaus

Les tempêtes affectent brusquement et souvent durablement les stocks de carbone forestier, depuis 1990, la France a été touchée deux fois par des épisodes de tempêtes importants :

- En décembre 1999, les tempêtes Lothar et Martin ont touché quasi intégralement le territoire métropolitain et ont provoqué d'énormes dégâts notamment en Aquitaine et en Lorraine. Le bilan global s'élève à environ 175 Mm³ de chablis (en bois fort) selon les estimations de l'IFN.
- En janvier 2009, la tempête Klaus a également détruit de nombreuses surfaces forestières ; elle a touché le sud-ouest de la France et en particulier le massif forestier des Landes. Le bilan global s'élève à environ 42,5 Mm³ de bois à terre (en bois fort).

Les perturbations naturelles sont prises en compte par le GIEC.

Equations UTCF13 (inspirée de l'équation 3.2.9 du GIEC 2003 [199])

$$L_{\text{other losses}} = A_{\text{disturbance}} \bullet BW \bullet (1 - f_{\text{BL}}) \bullet CF$$

Avec :

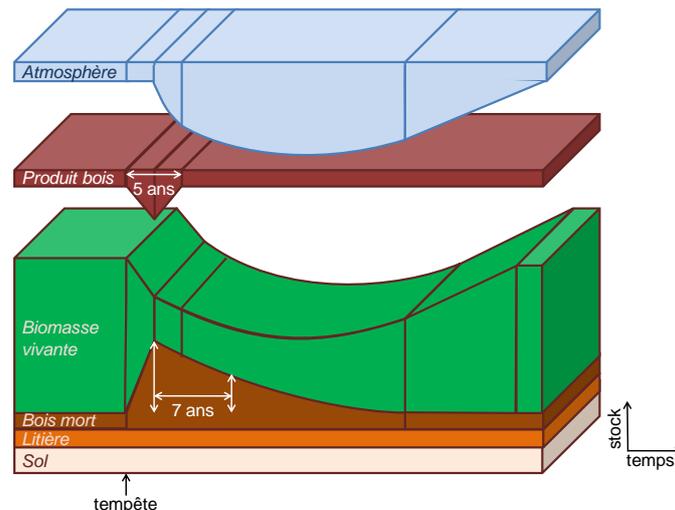
$L_{\text{other losses}}$	=	Pertes de carbone annuelle, t C/an
$A_{\text{disturbance}}$	=	Superficie forestière affectée par la perturbation, ha/an
BW	=	Stock de biomasse moyen en forêt, t MS/ha
f_{BL}	=	Fraction de la biomasse laissée en décomposition
CF	=	Fraction en carbone de la biomasse, t C/t MS

Cette équation n'est pas utilisée pour prendre en compte l'effet des tempêtes car il existe des données statistiques sur les volumes de chablis (IGN) et sur les volumes de chablis prélevés (SSP et IGN). Ces données sont donc incluses dans les prélèvements de bois.

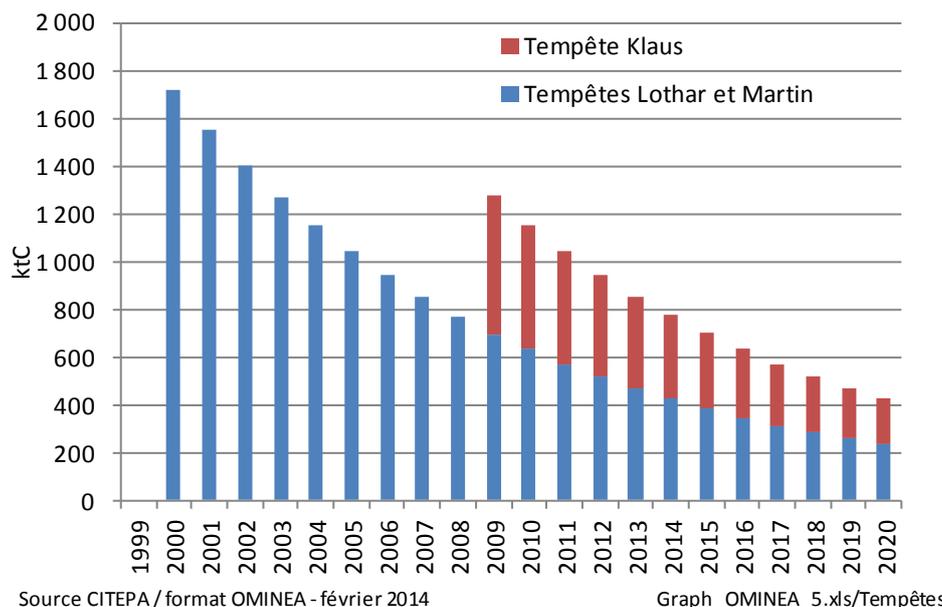
Suite aux tempêtes de 1999, les récoltes ont été fortement impactées au niveau national (cf. ci-dessus §b2.3 Récoltes de bois). Ainsi une forte récolte a été observée juste après la tempête (pour tenter de rentabiliser les arbres tombés) suivie de plusieurs années avec des récoltes moindres. Ces variations sont logiques mais ne correspondent pas à la consommation réelle de bois et donc des émissions.

Pour mieux estimer les émissions et éviter de trop grandes fluctuations non réelles, le réservoir « Produit bois » a été pris en compte ponctuellement et les récoltes prises en compte dans l'inventaire ont été réparties sur une période de 5 ans suivant la tempête de manière à maintenir un niveau de récolte assez stable sur cette période (cf. schéma ci-dessous sur l'évolution des stocks de carbone suite à une tempête). Cet ajustement n'a pas été fait pour la tempête Klaus de 2009 en raison du moindre volume de dégâts au niveau national et surtout du moindre impact de cette tempête sur les récoltes des années suivantes (l'essentiel des chablis concerne du pin maritime, ce bois se conserve peu de temps en forêt après une tempête, et n'influence pas beaucoup la consommation de bois des autres essences sur le territoire).

Représentation de l'évolution des stocks de carbone des différents réservoirs suite à une tempête.



Suite aux tempêtes, l'ensemble des chablis ne peut être mobilisé, ces tempêtes génèrent donc une augmentation brusque du bois mort en forêt. Ce bois mort se dégrade au cours du temps et génère un flux de CO₂ vers l'atmosphère qui tend à rétablir un niveau d'équilibre pour le stock de bois mort en forêt. Dans l'inventaire français cette dégradation du bois mort est supposée suivre une cinétique classique d'ordre 1 à partir d'une durée de dégradation moyenne de 10 ans pour le bois mort. Cela correspond, pour le stock de bois mort excédentaire, à une valeur de demi-vie (temps pour que le stock diminue de moitié) de l'ordre de 7 ans (cf. schéma ci-dessus sur l'évolution des stocks de carbone suite à une tempête). Cette cinétique est néanmoins bornée à une durée de 20 ans ce qui signifie que au bout de 20 ans l'équilibre du réservoir bois mort est retrouvé et l'ensemble du bois mort lié à la tempête a été converti en émission sur la cette période de 20 ans.

Emissions cumulées de carbone du réservoir bois mort suite aux tempêtes de 1999 et 2009

b.5.3/ Puits de méthane des forêts

Plusieurs études confirment la capacité d'absorption de méthane par les sols forestiers non perturbés. L'absence de drainage, de fertilisation, etc., dans la gestion des forêts françaises permet de considérer que cette capacité n'est pas altérée sur le sol métropolitain dans le cas des forêts restant forêts. Un facteur d'absorption de méthane de 2,4 kg/ha est appliqué à cette catégorie de terres [203].

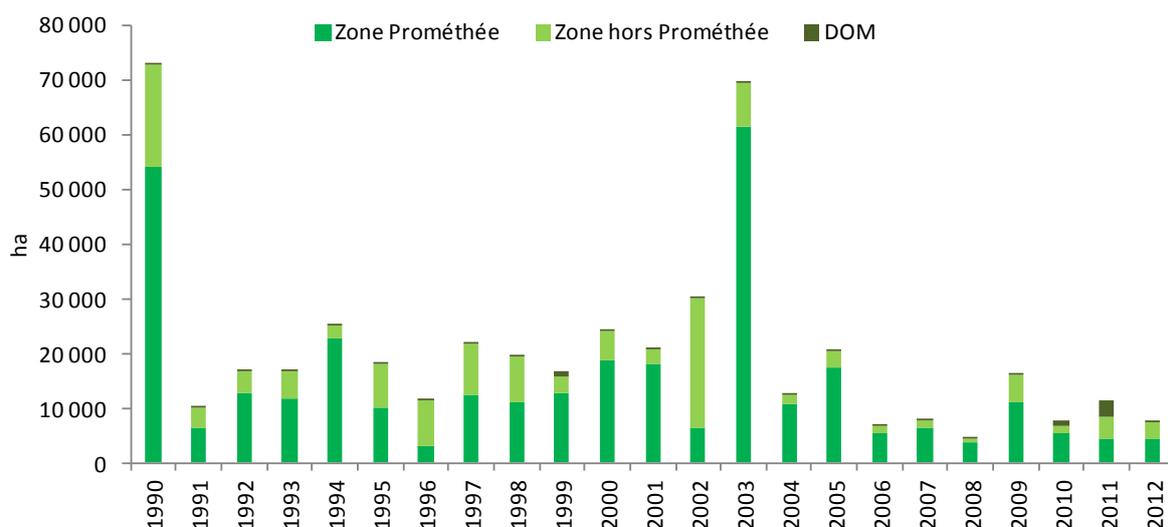
Du fait de contraintes de rapportage, ce puits est rapporté dans la catégorie CRF 5G. Il est converti en équivalent CO₂ et ajouté au puits de CO₂ des sols pour le format CCNUCC mais il n'est pas pris en compte dans le format Kyoto.

b.5.4/ Incendies de forêt

Les feux de forêts génèrent des perturbations importantes des stocks de carbone forestier. Ils provoquent des flux très variables et parfois importants de CO₂ de la biomasse vivante vers l'atmosphère ainsi que l'émission de nombreux polluants liés à la combustion. Ces émissions sont rapportées dans la catégorie CRF 5A1 pour le format CCNUCC et sous l'article 3.4 option « gestion forestière » pour le Protocole de Kyoto.

En France, la zone méditerranéenne, qui est plus sujette aux incendies de forêt que le reste du territoire, présente une densité de biomasse inférieure. Par suite, les émissions atmosphériques engendrées par les incendies survenant dans ces deux zones sont estimées séparément.

Les surfaces brûlées annuellement proviennent de la base PROMETHEE [297] pour la zone méditerranéenne et du Ministère chargé de l'agriculture [298] pour le reste de la France. Parmi les départements d'Outre-mer seule l'île de la Réunion est parfois sujette à des incendies, les surfaces brûlées sur ce territoire sont fournies par la DRAAF Réunion [601]. Un feu de forêt de 0,1 ha a également été recensé sur l'île de la Martinique en 2010 et a été pris en compte dans les inventaires.

Surfaces brûlées annuellement (ha)

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_5.xls/Surfaces_incendiees

ANNEE	METROPOLE (Zone Prométhée)	METROPOLE (Zone hors Prométhée)	DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER
1990	53 897	18 728	44
1991	6 549	3 581	25
1992	12 765	3 828	44
1993	11 901	4 797	32
1994	22 605	2 390	22
1995	9 988	8 149	55
1996	3 119	8 281	491
1997	12 250	9 331	4
1998	11 243	8 039	100
1999	12 782	3 124	797
2000	18 860	5 218	10
2001	17 965	2 677	82
2002	6 298	23 871	69
2003	61 424	7 798	1
2004	10 596	1 804	7
2005	17 356	3 144	56
2006	5 483	1 417	70
2007	6 485	1 315	2
2008	3 746	640	40
2009	11 113	4 917	34
2010	5 453	1 337	937
2011	4 492	4 088	2 718
2012	4 392	3 158	154

Les émissions sont estimées au moyen de facteurs d'émission spécifiques à chacune de ces deux zones pour refléter dans la mesure du possible les différences de type de végétation et leur densité. La combustion lors des incendies de forêt n'étant par nature pas maîtrisée, la représentation des émissions reste imprécise. La variabilité des émissions dans l'espace et dans le temps est donc à l'origine d'une incertitude élevée que l'utilisateur de ces données s'efforcera de conserver à l'esprit.

Equations UTCF14

$$L_{\text{wild_fires}} = \sum_i A_{\text{burnt}(i)} \bullet BW_i \bullet \text{Frac_burn}_i \bullet CF$$

Avec :

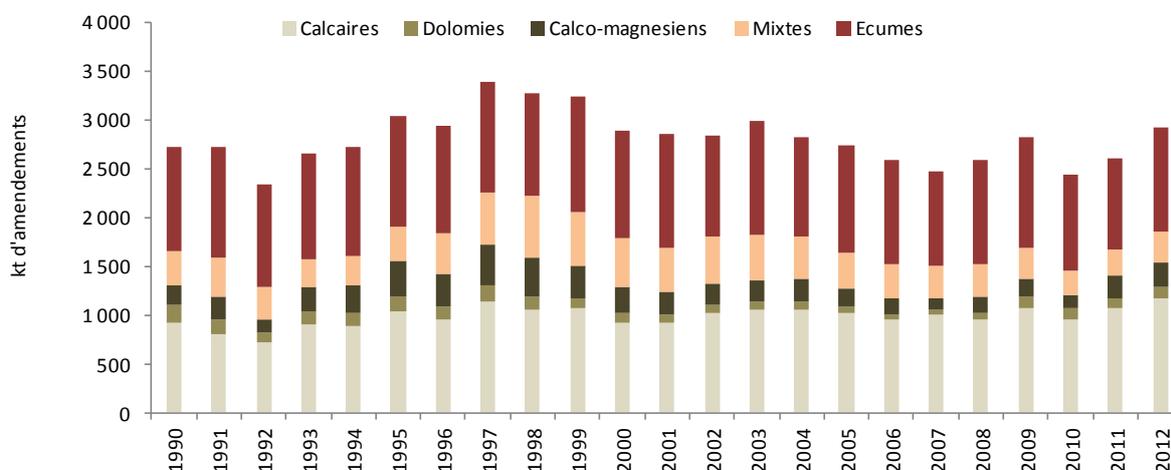
$L_{\text{wild_fires}}$	=	Pertes de carbone annuelle liée aux feux, t C/an
$A_{\text{burnt}(i)}$	=	Surface brûlée annuelle dans la zone géographique i, ha
BW_i	=	Stock de biomasse sur les surfaces brûlées dans la zone géographique i, t MS/ha
Frac_burn	=	Fraction de la biomasse effectivement brûlée dans la zone géographique i
CF	=	Fraction en carbone de la biomasse, t C/t MS

b.5.5/ Chaulage des terres

Le chaulage, c'est-à-dire l'apport au sol d'amendements basiques (roche calcaire broyée, chaux vive, scorie) est pratiqué depuis très longtemps en agriculture. Il permet de lutter contre l'acidification, phénomène qui diminue la fertilité du sol. Les apports sont de plusieurs types : calcaire broyé, dolomie, chaux vive chaux, magnésienne ou chaux éteinte.

Les apports sous forme de calcaire et de dolomie entraînent des émissions de CO₂ lors de la décarbonatation des carbonates, ces émissions sont rapportées dans la catégorie CRF 5B1 (cultures restant cultures) au format CCNUCC.

Suite à la revue CCNUCC de septembre 2010, une part de ces émissions est rapportée sous l'article 3.3 pour le format Kyoto, car les terres défrichées devenant cultures reçoivent souvent des amendements calciques. Les statistiques concernant les amendements de calcaire et dolomie sont disponibles auprès de l'ANPEA [332].

Epandages d'amendements basiques (kt) par type d'amendement

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_5.xls/Amendements_basiques

Epanchages d'amendements basiques (kt) par type d'amendement

ANNEE	Calcaires	Dolomies	Calco-magnésiens	Mixtes	Ecumes	Total
1990	928	169	203	350	1 065	2 715
1991	810	145	232	394	1 133	2 713
1992	719	109	127	325	1 056	2 336
1993	902	138	254	282	1 072	2 648
1994	889	136	274	307	1 106	2 712
1995	1 032	154	362	362	1 126	3 035
1996	946	148	322	413	1 106	2 935
1997	1 130	170	421	533	1 130	3 385
1998	1 055	140	396	626	1 057	3 274
1999	1 065	108	334	552	1 182	3 241
2000	921	103	268	494	1 096	2 882
2001	917	85	232	459	1 162	2 855
2002	1 017	79	228	484	1 021	2 829
2003	1 059	78	218	458	1 170	2 983
2004	1 059	72	247	433	1 003	2 814
2005	1 014	72	189	367	1 095	2 737
2006	952	56	159	347	1 066	2 579
2007	999	52	116	342	956	2 465
2008	947	68	171	337	1 067	2 591
2009	1 077	115	187	313	1 122	2 813
2010	954	111	146	241	989	2 442
2011	1 067	103	231	270	930	2 601
2012	1 174	118	250	312	1 071	2 924

Suite à la revue CCNUCC de septembre 2012 la méthodologie de comptabilisation des émissions de CO₂ liées aux écumes de sucreries a été ajustée. Les écumes de sucreries constituent un co-produit lié au procédé de raffinage du sucre utilisé en tant qu'amendement basique en agriculture. Des recherches sur ces produits ont montré que les écumes de sucreries contiennent une part importante d'eau qu'il est donc nécessaire de prendre en compte pour estimer la quantité réelle de carbonate de calcium contenue dans les écumes épandues. Après une recherche bibliographique, il a été considéré que les écumes de sucreries sont en moyenne composées de 24% de CaO ce qui correspond à 43% de CaCO₃ [535] (et non 100% comme cela était supposé antérieurement). Les émissions de CO₂ associées à l'épandage d'écumes de sucrerie ont donc été modifiées en conséquence. Il est également intéressant de noter que, suite à cette revue, des émissions de CO₂ ont été prises en compte au niveau des sites de production de sucre (auto-producteur de chaux). Ces émissions ne constituent pas un double-compte dans les inventaires, les émissions au niveau des sites de production et les émissions au niveau des terres agricoles constituant des émissions distinctes.

Les émissions de CO₂ liées à l'épandage d'amendements carbonés sont estimées grâce au GIEC 2003 [199].

Equations UTCF15 (inspirée de l'équation 3.3.6 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta C_{\text{Lime}} = M_{\text{Limestone}} \bullet EF_{\text{Limestone}} + M_{\text{Dolomite}} \bullet EF_{\text{Dolomite}}$$

Avec :

ΔC_{Lime} = Emission annuelle de carbone due à l'application d'amendements carbonés, t C/an

M = Quantité d'amendements calcaires (CaCO₃) ou dolomitique (CaMg(CO₃)₂), t C/an

EF = Facteur d'émission, t C/t amendement (12% pour CaCO₃, 12,2% pour CaMg(CO₃)₂)

Références

- [1] MEDDTL / CGDD / SOeS et anciennement Observatoire de l'Energie – Les bilans de l'Energie (données non corrigées du climat). Communication annuelle
- [189] UNFCCC – paragraphe 16 de l'annexe à la Décision 11CP7
- [197] MAP/SCEES - Publications Agreste. "L'utilisation du territoire".
- [199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCf, 2003
- [200] MAP / SCEES – Publications annuelles Agreste « Récolte de bois et production de sciages »
- [201] INESTENE – Le bois énergie en France
- [202] IGN/IFN – Données spéciales d'après l'inventaire terrain
- [203] INRA – Stocker du carbone dans les sols agricoles de France, octobre 2002
- [204] GICC 2001 – Gestion des impacts du changement climatique, rapport CARBOFOR, juin 2004
- [206] Compte rendu de l'Académie d'Agriculture de France – Vol. 85, n°6, 1999
- [297] PROMETHEE - Base de données sur les incendies en zone méditerranéenne sur www.promethee.com
- [298] Ministère de l'Agriculture (MAP), Dossier de presse « Prévention des incendies de forêt », www.agriculture.gouv.fr,
- [327] IFN- Suivi de l'occupation du sol et des changements d'occupation du sol en Guyane par télédétection satellitaire – Rapport final, janvier 2008
- [328] ONF/CIRAD/CNRS- Expertise sur les références dendrométriques nécessaires au renseignement de l'inventaire national de gaz à effet de serre pour la forêt guyanaise – Rapport final, juin 2006
- [332] ANPEA (Association nationale professionnelle pour les engrais et amendements) - Résultats enquête amendements basiques - <http://www.anpea.com/>
- [382] IFN – Suivi de l'occupation du sol et des changements d'occupation du sol en Guyane par télédétection satellitaire – Premiers résultats transmis le 16/11/2009
- [383] IFN – Suivi de l'utilisation des terres sur trois départements d'Outre-mer insulaires : 1 – Guadeloupe – Rapport final août 2009
- [384] IFN – Suivi de l'utilisation des terres sur trois départements d'Outre-mer insulaires : 2 – Martinique – Rapport final août 2009
- [385] IFN – Suivi de l'utilisation des terres sur trois départements d'Outre-mer insulaires : 3 – Réunion – Rapport final août 2009
- [386] ONF – Expertise sur les références dendrométriques nécessaires au renseignement de l'inventaire national de gaz à effet de serre pour les forêts de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Réunion – Rapport final novembre 2008
- [424] INRA INFOSOL – Données issues du réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS), 2009
- [425] GALY LACAUX C. – Modification des échanges de constituants mineurs liés à la création d'une retenue hydroélectrique : Impact des barrages sur le bilan de méthane dans l'atmosphère, 1996
- [493] IFN/FCBA/SOLAGRO - Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020, Novembre 2009

- [532] SSP – Mémento Agreste Filière Forêt-Bois édition 2012
- [533] IGN – Communication personnelle, septembre 2012
- [534] ONF – Communication personnelle, septembre 2012
- [535] Chambre d'Agriculture de la Somme – Epandage des produits organiques, Cahier Technique, Annexe 2, Août 2010
- [594] IGN - <http://inventaire-forestier.ign.fr/>
- [595] VALLET et al – Development of total aboveground volume equations for seven important forest tree species in France, 2006
- [596] ANDERSEN A. – Biomasse Normandie. Le chauffage domestique au bois – Approvisionnement et marchés. Réalisée pour l'ADEME, 1999
- [597] Les cahiers du CLIP - La ressource en bois énergie, n°3 Octobre 1994
- [598] AFOCEL – CTBA – Communication personnelle
- [599] GUERIN F. – Emission de gaz à effet de serre (CO₂,CH₄) par une retenue de barrage hydroélectrique en zone tropicale (Petit-saut, Guyane française) : expérimentation et modélisation. Thèse soutenue en 2006
- [600] DESCLOUX – EDF - Mise à jours de données de la thèse de F. GUERIN pour le barrage de Petit-Saut, 2013
- [601] DRAAF Réunion – Surfaces incendies annuellement sur l'île de La Réunion
- [602] ONF – Université de Louvain – Analyse du réseau RENECOFOR, 2013

Forêts

Cette section concerne les émissions/absorptions par les forêts. Deux types de forêt sont distingués : les forêts établies depuis plus de 20 ans (forêts restant forêts) et les forêts issues d'un changement d'usage de la terre sur la période de 20 ans précédant l'année d'inventaire considérée (terres devenant forêts). Seules les forêts gérées sont prises en compte.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	5A
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	11.11.04 à 11.12.15, 11.21.01 à 11.25.00, 11.03.01 et 11.03.02
CITEPA / SNAPc	11.11.04 à 11.12.15, 11.31.01 à 11.31.16, 11.03.01 et 11.03.02
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	Hors champ
NAF 700	02.0A, B, D (ancienne) ; 0129Zp, 0210Zp, 0220Zp, 0230Zp, 0240Zp, 1610Ap (nouvelle)
NCE	-

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Surfaces	Données spécifiques nationales

Rang GIEC

Rang 2

Principales sources d'information utilisées :

Voir la section « 5_utcf overview_COM »

¹ Voir section « description technique, point 4 »

a/ Forêts restant forêts

La catégorie des forêts restant forêts correspond à l'ensemble des terres en forêt depuis au moins 20 ans (période par défaut définie par le GIEC).

Cette section vise essentiellement l'estimation des variations de stock de carbone pour chacun des réservoirs de carbone identifié par le GIEC. Cette estimation est illustrée par l'équation suivante inspirée du GIEC 2003 [199].

Equation UTCF16 (inspirée de l'équation 3.2.1 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta CFF = (\Delta CFF_{LB} + \Delta CFF_{DOM} + \Delta CFF_{Soils})$$

Avec :

ΔCFF	=	Variation de stock annuelle dans l'ensemble des stocks de carbone des forêts restant forêts, t C/an
ΔCFF_{LB}	=	Variation de stock annuelle du carbone de la biomasse vivante (aérienne et souterraine) des forêts restant forêts, t C/an
ΔCFF_{DOM}	=	Variation de stock annuelle du carbone de la biomasse morte (bois mort et litière inclus) des forêts restant forêts, t C/an
ΔCFF_{Soils}	=	Variation de stock annuelle du carbone de la matière organique du sol des forêts restant forêts, t C/an

Les variations de stock de carbone pour la biomasse morte sont ensuite décomposées entre bois mort et litière.

Equation UTCF17 (inspirée de l'équation 3.2.10 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta CFF_{DOM} = \Delta CFF_{DW} + \Delta CFF_{LT}$$

Avec:

ΔCFF_{DOM} = variation annuelle de stock dans la biomasse morte dans les forêts restant forêts, t C/an

ΔCFF_{DW} = variation de stock dans le bois mort dans les forêts restant forêts, t C/an

ΔCFF_{LT} = variation de stock dans la litière dans les forêts restant forêts, t C/an

a.1/ Biomasse vivante

Le stock de carbone de ce réservoir évolue au cours du temps, dans l'inventaire français ses variations sont estimées à partir des accroissements, de la mortalité, des prélèvements forestiers et prennent en compte certains événements exceptionnels comme les tempêtes ou les feux de forêts (cf. section « 5_utcf overview_COM », §b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone, §b.2/ Flux de carbone en forêt et §b.5/ Autres flux particuliers liées aux terres).

Les variations de stocks de carbone de la biomasse vivante des forêts restant forêts sont estimées par la méthode des flux.

Equation UTCF18 (inspirée de l'équation 3.2.2 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta CFF_{LB} = (\Delta CFF_G - \Delta CFF_L)$$

Avec :

ΔCFF_{LB}	=	Variation de stock annuelle du carbone de la biomasse vivante (aérienne et souterraine) des forêts restant forêts, t C/an
ΔCFF_G	=	Gain annuel en carbone de la biomasse vivante, t C/an
ΔCFF_L	=	Perte annuelle en carbone de la biomasse vivante, t C/an

Pour estimer l'accroissement des arbres ; en forêts restant forêts, le GIEC propose la méthode suivante.

Equation UTCF19 (inspirée de l'équation 3.2.4 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta CFF_G = \sum_{ij} (A_{FFij} \bullet GTOTAL_{FFij}) \bullet CF$$

Avec :

ΔCFF_G	=	Accroissement annuel en carbone dans les forêts restant forêts, t C/an
A_{FFij}	=	Surfaces de forêts restant forêt, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), ha
$GTOTAL_{FFij}$	=	Accroissement moyen annuel en matière sèche (MS) sur les forêts restant forêt, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), t MS/ha/an
CF	=	Fraction en carbone en matière sèche t C/t MS

Cette équation est appliquée dans l'inventaire français avec n = 4 types de forêt (feuillus, résineux, mixtes et peupliers) et m = 5 régions climatiques (Nord-Ouest, Nord-Est, Centre-Est, Sud-Ouest, Sud-Est).

A partir des accroissements sur la forêt totale, sont calculés les accroissements pour les deux sous-catégories de forêt de l'inventaire : les terres devenant forêt et les forêts devenant forêt.

Equation UTCF20

$$GTOTAL_{FFij} = GTOTAL_{ij} \bullet Acc_{FFij} / (A_{FFij} \bullet Acc_{FFij} + A_{LFij} \bullet Acc_{LFij})$$

Avec :

$GTOTAL_{FFij}$	=	Accroissement moyen annuel en matière sèche (MS) sur les forêts restant forêt, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), t MS/ha/an
$GTOTAL_{ij}$	=	Accroissement moyen annuel en MS sur les forêts, tMS/ha/an
A_{FFij}	=	Surfaces des forêts restant forêts, ha
A_{LFij}	=	Surfaces des terres devenant forêts, ha
Acc_{FFij}	=	Accroissement moyen annuel en MS sur les forêts restant forêt, t MS/ha/an
Acc_{LFij}	=	Accroissement moyen annuel en MS sur les terres devenant forêt, t MS/ha/an

Pour les pertes de carbone en forêt restant forêt l'équation suivante est utilisée.

Equation UTCF21

$$\Delta CFF_L = \sum_{ij} (P_{FFij} + Mortalité_{FFij}) \bullet CF$$

Avec :

ΔCFF_L	=	Pertes totales
P_{FFij}	=	Prélèvements de bois (bois matériau et bois énergie)
$Mortalité_{FFij}$	=	Mortalité moyenne annuelle en matière sèche (MS) sur les forêts restant forêt, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), t MS/ha/an
CF	=	Fraction en carbone en matière sèche t C/t MS

Dans l'inventaire français, il est considéré que tous les prélèvements ont lieu sur les forêts restant forêt, les prélèvements de bois ne sont donc pas répartis entre forêts restant forêts et terres devenant forêts. En revanche la mortalité est répartie entre les forêts restant forêts et les terres devenant forêt grâce à l'équation suivante.

Equation UTCF22

$$Mortalité_{FFij} = Mortalité_{ij} \bullet Mort_{FFij} / (A_{FFij} \bullet Mort_{FFij} + A_{AFij} \bullet Mort_{AFij})$$

Avec :

Mortalité_FF _{ij}	=	Mortalité moyenne annuelle en matière sèche (MS) sur les forêts restant forêt, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), t MS/ha/an
Mortalité _{ij}	=	Mortalité moyenne annuelle en MS sur les forêts, t MS/ha/an
A_FF _{ij}	=	Surfaces des forêts restant forêts, ha
A_AF _{ij}	=	Surfaces des terres devenant forêts, ha
Mort_FF _{ij}	=	Mortalité moyenne annuelle en MS sur les forêts restant forêt, t MS/ha/an
Mort_AF _{ij}	=	Mortalité moyenne annuelle en MS sur les terres devenant forêt, t MS/ha/an

a.2/ Bois mort

Pour ce qui est du bois mort, le GIEC propose le choix entre les deux méthodes de base pour ce secteur, la méthode des flux et la méthode des variations de stock.

Equation UTCF23 (Méthode des flux inspirée de l'équation 3.2.11 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta\text{CFF}_{\text{DW}} = [A \bullet (B_{\text{into}} - B_{\text{out}})] \bullet \text{CF}$$

Avec:

$\Delta\text{CFF}_{\text{DW}}$	=	Variation annuelle du stock de carbone dans le bois mort pour les forêts restant forêt, tC/an
A	=	Surface de forêt gérée restant forêt, ha
B _{into}	=	Flux moyen entrant pour le réservoir bois mort, t MS/ha/an
B _{out}	=	Flux moyen sortant pour le réservoir bois mort, t MS/ha/an
CF	=	Fraction en carbone en matière sèche t C/t MS

Equation UTCF24 (Méthode des variations de stock inspirée de l'équation 3.2.12 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta\text{CFF}_{\text{DW}} = [A \bullet (B_{t2} - B_{t1}) / T] \bullet \text{CF}$$

Avec:

$\Delta\text{CFF}_{\text{DW}}$	=	Variation annuelle du stock de carbone dans le bois mort pour les forêts restant forêt, t C/an
A	=	Surface de forêt gérée restant forêt, ha
B _{t1}	=	stock de carbone dans le bois mort à l'instant t1 pour les forêts gérées restant forêt, t MS/ha
B _{t2}	=	stock de carbone dans le bois mort à l'instant t2 pour les forêts gérées restant forêt, t MS/ha
T	=	Période (t2 - t1), an

Dans l'inventaire actuel, il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps. Si on se réfère aux équations présentées précédemment, cela signifie que B_{into} = B_{out} ou que B_{t2} = B_{t1}.

Dans les inventaires français, le paramètre B_{into} est estimé, il correspond à la mortalité, mais le paramètre B_{out} n'a pas pu être estimé de manière pertinente, il a donc été considéré équivalent à la mortalité ce qui correspond à une stabilité du stock de carbone dans le bois mort.

La méthode par variation de stock n'a pu encore être mise en place en raison de l'absence d'une série temporelle cohérente pour le suivi des stocks de carbone du bois mort. Cette information pourra sans doute être estimée à l'avenir grâce aux nouvelles données récoltées par l'inventaire forestier.

Cette hypothèse de stabilité est appliquée pour toutes les terres en forêt gérée restant forêt sauf après les tempêtes qui génèrent des augmentations brusques et temporaires du stock de bois. Dans ces cas une méthode des flux est appliquée avec une estimation du paramètre B_{into} basée sur les dégâts observés après tempête et B_{out} sur le stock de bois mort supplémentaire associé à une cinétique de décomposition mort (cf. section « 5_ utcf overview_COM », §b.5/ Autres flux particuliers liées aux terres).

a.3/ Litière

Pour la litière le constat est proche de celui observé sur le bois mort, les équations sont similaires avec tout de même la possibilité d'intégrer l'évolution de l'intensité sylvicole dans l'estimation des stocks de carbone. En pratique aucune donnée n'a été identifiée permettant de traduire un niveau d'intensité sylvicole. Comme pour le bois mort il a donc été considéré que le stock de carbone de la litière n'évolue pas au cours du temps dans les forêts restant forêts.

Une étude [602] a également été réalisée par l'ONF et l'université de Louvain sur les placettes du réseau de suivi forestier RENECOR pour connaître l'évolution du stock de carbone dans la litière et dans les sols. Cette étude a été lancée par le ministère de l'Agriculture français en vue de répondre aux exigences de rapportage du Protocole de Kyoto sur le suivi de certains réservoirs de carbone. Pour la litière, cette étude conclut que les stocks de carbone sont significativement à la hausse même si elle ne permet pas de définir quantitativement l'amplitude de cette hausse sur la période d'étude. Cette étude permet de justifier que l'hypothèse de stabilité des litières dans l'inventaire français est une hypothèse conservatrice.

a.4/ Carbone organique du sol

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps. Cette hypothèse a récemment été renforcée par une étude [602] menée par l'ONF et l'université de Louvain sur les placettes du réseau de suivi forestier RENECOR. Cette étude a été lancée par le ministère de l'Agriculture français en vue de répondre aux exigences de rapportage du Protocole de Kyoto sur le suivi des différents réservoirs de carbone du sol. Cette étude conclut que les sols forestiers français peuvent être considérés de manière significative comme des puits de carbone même si elle ne permet pas d'élaborer des facteurs d'absorption qui auraient pu être exploités dans les inventaires de GES.

b/ Terres devenant forêts

La catégorie des terres devenant forêts correspond à l'ensemble des terres en forêt depuis moins de 20 ans (période par défaut définie par le GIEC).

Comme pour les forêts restant forêt, les variations de stocks de carbone de la biomasse vivante des terres devenant forêts sont estimées par la méthode des flux.

Equation UTCF25 (inspirée de l'équation 3.2.21 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta\text{CLF} = (\Delta\text{CLF}_{\text{LB}} + \Delta\text{CLF}_{\text{DOM}} + \Delta\text{CLF}_{\text{Soils}})$$

Avec :

ΔCLF	=	Variation de stock annuelle dans l'ensemble des stocks de carbone des terres devenant forêts, t C/an
$\Delta\text{CLF}_{\text{LB}}$	=	Variation de stock annuelle du carbone de la biomasse vivante (aérienne et souterraine) des terres devenant forêts, t C/an
$\Delta\text{CLF}_{\text{DOM}}$	=	Variation de stock annuelle du carbone de la biomasse morte des terres devenant forêts, tC/an ($\Delta\text{CLF}_{\text{DOM}} = \Delta\text{CLF}_{\text{DW}} + \Delta\text{CLF}_{\text{LT}}$ soit bois mort + litière)
$\Delta\text{CLF}_{\text{Soils}}$	=	Variation de stock annuelle du carbone de la matière organique du sol des terres devenant forêts, t C/an

Les variations de stock de carbone pour la biomasse morte sont ensuite décomposées entre bois mort et litière.

Equation UTCF26 (inspirée de l'équation 3.2.10 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta\text{CFF}_{\text{DOM}} = \Delta\text{CFF}_{\text{DW}} + \Delta\text{CFF}_{\text{LT}}$$

Avec:

$\Delta\text{CFF}_{\text{DOM}}$ = variation annuelle de stock dans la biomasse morte dans les forêts restant forêts, t C/an

$\Delta\text{CFF}_{\text{DW}}$ = variation de stock dans le bois mort dans les forêts restant forêts, t C/an

$\Delta\text{CFF}_{\text{LT}}$ = variation de stock dans la litière dans les forêts restant forêts, t C/an

b.1/ Biomasse vivante

Le stock de carbone de ce réservoir évolue au cours du temps, ses variations sont estimées à partir des accroissements et de la mortalité (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone et §b.2/ Flux de carbone en forêt). Il est considéré que les terres dont l'usage forêt est inférieur à 20 ans ne font pas l'objet de récoltes.

Equation UTCF27 (inspirée de l'équation 3.2.22 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta\text{CLF}_{\text{LB}} = (\Delta\text{CFF}_{\text{G}} - \Delta\text{CFF}_{\text{L}})$$

Avec :

$\Delta\text{CLF}_{\text{LB}}$ = Variation de stock annuelle du carbone de la biomasse vivante (aérienne et souterraine) des forêts restant forêts, t C/an

$\Delta\text{CLF}_{\text{G}}$ = Gain annuel en carbone de la biomasse vivante, t C/an

$\Delta\text{CLF}_{\text{L}}$ = Perte annuelle en carbone de la biomasse vivante, t C/an

Pour estimer l'accroissement des arbres sur les terres devenant forêts, le GIEC distingue deux cas :

- les terres gérées de manière intensive incluant les plantations,
- les terres gérées de manière extensive.

Dans l'inventaire français il n'a pas été possible de distinguer ces deux cas, les gains de carbone sur ces terres sont donc calculés grâce à l'équation suivante.

Equation UTCF28 (inspirée de l'équation 3.2.23 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta\text{CLF}_{\text{G}} = \sum_{ij} (A_{ij} \bullet \text{GTOTAL_LF}_{ij}) \bullet \text{CF}$$

Avec :

$\Delta\text{CLF}_{\text{G}}$ = Accroissement annuel en carbone dans les terres devenant forêts, t C/an

A_{ij} = Surfaces de terres devenant forêts, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), ha

GTOTAL_LF_{ij} = Accroissement moyen annuel en matière sèche (MS) sur les terres devenant forêts, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), t MS/ha/an

CF = Fraction en carbone en matière sèche t C/t MS

Cette équation est appliquée dans l'inventaire français avec n = 4 types de forêt (feuillus, résineux, mixtes et peupliers) et m = 5 régions climatiques (Nord-Ouest, Nord-Est, Centre-Est, Sud-Ouest, Sud-Est).

Les données d'accroissement disponibles pour les terres devenant forêt sont issues de l'inventaire forestier mais sont plus incertaines que les données les plus récentes fournies par l'IGN relatives à la forêt totale. Ces données sont donc retraitées pour être cohérentes avec les données les plus récentes grâce à l'équation suivante.

Equation UTCF29

$$\text{GTOTAL_LF}_{ij} = \text{GTOTAL}_{ij} \bullet \text{Acc_LF}_{ij} / (A_{\text{FF}_{ij}} \bullet \text{Acc_FF}_{ij} + A_{\text{LF}_{ij}} \bullet \text{Acc_LF}_{ij})$$

Avec :

GTOTAL_LF_{ij} = Accroissement moyen annuel en matière sèche (MS) sur les terres devenant forêt, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), t MS/ha/an

GTOTAL_{ij} = Accroissement moyen annuel en MS sur les forêts, t MS/ha/an

A_FF _{ij}	=	Surfaces des forêts restant forêts, ha
A_LF _{ij}	=	Surfaces des terres devenant forêts, ha
Acc_FF _{ij}	=	Accroissement moyen annuel en MS sur les forêts restant forêt, t MS/ha/an
Acc_LF _{ij}	=	Accroissement moyen annuel en MS sur les terres devenant forêt, t MS/ha/an

Pour les pertes de carbone sur les terres devenant forêts l'équation suivante est utilisée.

Equation UTCF30

$$\Delta CLF_L = \sum_{ij} (\text{Mortalité}_{LF_{ij}}) \bullet CF$$

Avec :

ΔCFF_L	=	Pertes totales
Mortalité_LF _{ij}	=	Mortalité moyenne annuelle en matière sèche (MS) sur les terres devenant forêts, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), t MS/ha/an
CF	=	Fraction en carbone en matière sèche t C/t MS

Cette équation est appliquée dans l'inventaire français avec n = 4 types de forêt (feuillus, résineux, mixtes et peupliers) et m = 5 régions climatiques (Nord-Ouest, Nord-Est, Centre-Est, Sud-Ouest, Sud-Est).

Dans l'inventaire français, il est considéré que tous les prélèvements ont lieu sur les forêts restant forêt, aucun prélèvement de bois n'est donc comptabilisé pour les terres devenant forêts. Seule la mortalité naturelle du peuplement est estimée dans les pertes associées à des terres devenant forêt.

Les données de mortalité sur les terres devenant forêt sont fournies par l'inventaire forestier mais elles sont plus incertaines que les données de mortalité les plus récentes relatives à la forêt entière. Ces données sont donc retraitées pour être cohérentes avec les données les plus récentes grâce à l'équation suivante.

Equation UTCF31

$$\text{Mortalité}_{LF_{ij}} = \text{Mortalité}_{ij} \bullet \text{Mort}_{LF_{ij}} / (A_{FF_{ij}} \bullet \text{Mort}_{FF_{ij}} + A_{LF_{ij}} \bullet \text{Mort}_{LF_{ij}})$$

Avec :

Mortalité_LF _{ij}	=	Mortalité moyenne annuelle en matière sèche (MS) sur les forêts restant forêt, par type de forêt (i = 1 to n) et par zone climatique (j = 1 to m), t MS/ha/an
Mortalité _{ij}	=	Mortalité moyenne annuelle en MS sur les forêts, t MS/ha/an
A_FF _{ij}	=	Surfaces des forêts restant forêts, ha
A_LF _{ij}	=	Surfaces des terres devenant forêts, ha
Mort_FF _{ij}	=	Mortalité moyenne annuelle en MS sur les forêts restant forêt, t MS/ha/an
Mort_LF _{ij}	=	Mortalité moyenne annuelle en MS sur les terres devenant forêt, t MS/ha/an

b.2/ Bois mort

Le passage en usage forêt d'une terre s'accompagne de la création du réservoir bois mort et donc d'un stockage de carbone dans ce réservoir (cf. section « 5_lulucf overview_COM » §b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone et §b.2/ Flux de carbone en forêt).

Dans l'inventaire français actuel, ce stockage est estimé par la méthode de la variation de stock.

Equation UTCF32 (inspirée de l'équation 3.2.28 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta CLF_{DW} = [A \bullet B / T] \bullet CF$$

Avec:

ΔCLF_{DW}	=	Variation annuelle du stock de carbone dans le bois mort pour les terres devenant forêt, t C/an
A	=	Surface de terres devenant forêts, ha

B	=	Stock de carbone de référence pour le bois mort des forêts, t MS/ha
T	=	Durée pour atteindre le stock de carbone de référence pour le bois mort des forêts, an (T= 20 ans dans l'inventaire français)
CF	=	Fraction en carbone en matière sèche t C/t MS

b.3/ Litière

Le passage en usage forêt d'une terre s'accompagne de la création du réservoir litière et donc d'un stockage de carbone dans ce réservoir (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone et §b.2/ Flux de carbone en forêt).

Dans l'inventaire français actuel, ce stockage est estimé par la méthode de la variation de stock.

Equation UTCF33 (inspirée de l'équation 3.2.30 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta\text{CLF}_{\text{LT}} = A \bullet C / T$$

Avec:

$\Delta\text{CLF}_{\text{LT}}$	=	Variation annuelle du stock de carbone dans le bois mort pour les terres devenant forêt, t C/an
A	=	Surface de terres devenant forêts, ha
C	=	Stock de carbone de référence pour la litière des forêts, t C/ha
T	=	Durée pour atteindre le stock de carbone de référence pour la litière des forêts, an (T= 20 ans dans l'inventaire français)

b.4/ Carbone organique du sol

Le passage en usage forêt d'une terre s'accompagne de flux au niveau du réservoir sol estimé à partir du stock de carbone initial et du stock de carbone final. Il peut s'agir, selon les cas, d'une émission ou d'une absorption de carbone (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone et §b.2/ Flux de carbone en forêt).

Dans l'inventaire français actuel, ce stockage est estimé par la méthode de la variation de stock.

Equation UTCF34 (inspirée de l'équation 3.2.32 du GIEC 2003 [199])

$$\Delta\text{CLF}_{\text{soil}} = \sum_{ij} (A_{ij} \bullet (\text{SOC}_{t2ij} - \text{SOC}_{t1j})) / T$$

Avec :

$\Delta\text{CLF}_{\text{soil}}$	=	Variation annuelle du stock de carbone dans le sol pour les terres devenant forêt, t C/an
A_{ij}	=	Surface de terres devenant forêts, par type de forêt (i = 1 to n) et par région (j = 1 to m), ha
SOC_{t1j}	=	Stock de carbone de référence pour le sol des forêts, par type de forêt (i = 1 to n) et par région (j = 1 to m), t C/ha
SOC_{t2ij}	=	Stock de carbone de référence pour le sol de la terre avant conversion par région (j = 1 to m), t C/ha
T	=	Durée pour atteindre le stock de carbone de référence pour le sol des forêts, an (T= 20 ans dans l'inventaire français)

Cette équation est appliquée dans l'inventaire français avec n = 4 types de forêt (feuillus, résineux, mixtes et peupliers) et m = 26 régions administratives.

Le GIEC propose une estimation des stocks de carbone sur la base de stocks de référence associé à des facteurs correcteurs liés à la gestion. Aucune information n'a été identifiée permettant de traduire l'évolution de ces modes de gestion en forêt les stocks de carbone des sols sont donc stables au cours du temps en l'absence de changement d'utilisation des terres.

Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les flux de CO₂ sont directement estimés à partir des flux de carbone observés entre les différents réservoirs de carbone des terres définis par le GIEC (cf. sections « 5_lulucf overview_COM » et « 5A_forestland_COM »).

Les émissions de CO₂ provenant des feux de forêts font l'objet d'une approche particulière, elles sont estimées au moyen de facteurs d'émission de 50 t/ha (zone tempérée) et de 12 t/ha (zone méditerranéenne) tirés du Guidebook EMEP / CORINAIR [17]. Pour l'Outre-mer, les stocks de biomasse spécifique de chaque territoire ont été pris en compte ce qui revient à des émissions de CO₂ de 42 t/ha pour La Réunion et 105 t/ha pour la Martinique.

b/ CH₄

b.1/ Brûlage sur site

Conformément au guide UTCF, la génération de CH₄ issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois est prise en compte. Lors de l'exploitation, on estime que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site (une autre partie non récoltée est abandonnée comme rémanent et comptabilisée dans le réservoir de bois mort).

Le ratio d'émission considéré est $C-CH_4/C-CO_2 = 0,012$ [199].

b.2/ Feux de forêt

Les émissions sont estimées au moyen de facteurs d'émission de 200 kg/ha (zone tempérée) et de 51 kg/ha (zone méditerranéenne) tirés du Guidebook EMEP / CORINAIR [17].

b.3/ Puits de méthane des forêts non perturbées

Cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.5.3/ Puits de méthane des forêts.

c/ N₂O

c.1/ Brûlage sur site

Conformément au guide UTCF, la génération de N₂O issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois est prise en compte. Lors de l'exploitation, on estime que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site (une autre partie non récoltée est abandonnée comme rémanent).

Il est considéré le ratio $N/C-CO_2 = 0,01$ et un ratio d'émission $N-N_2O/N = 0,007$ [199].

c.2/ Feux de forêt

Les émissions sont estimées au moyen de facteurs d'émissions de 3,6 kg/ha (zone tempérée) et de 1,6 kg/ha (zone méditerranéenne) tirés du Guidebook EMEP / CORINAIR [17].

Références

[17] EMEP / CORINAIR Guidebook

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

Acidification et pollution photochimique

a/ SO_x

Les émissions des feux de forêt sont estimées au moyen de facteurs d'émission de 24 kg/ha (zone tempérée) et de 6 kg/ha (zone méditerranéenne) tirés du Guidebook EMEP / CORINAIR [17].

b/ NO_x

b.1/ Brûlage sur site

Conformément au guide UTCF, la génération de NO_x issu de la combustion de biomasse sur site au cours de la récolte de bois est prise en compte. Lors de l'exploitation, on estime que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site (une autre partie non récoltée est abandonnée comme rémanent et considérée dans le réservoir de bois mort).

Le calcul considère le ratio N/C-CO₂ = 0,01 et un ratio d'émission N-NO_x/N = 0,121 [199].

b.2/ Feux de forêt

Les émissions sont estimées au moyen de facteurs d'émission de 110 kg/ha (zone tempérée) et de 27 kg/ha (zone méditerranéenne) tirés du Guidebook EMEP / CORINAIR [17].

c/ COVNM

c.1/ Emissions biotiques

Les émissions de COVNM des forêts représentent une part notable des émissions de ces composés (isoprène, mono terpènes et autres COV). Elles sont estimées au moyen d'un modèle d'émission (COBRA) [92] basé sur les équations développées par Günther et al. (cf. section « 7B_biogenic & natural sources »). Du fait de la structure de certaines données sources, l'ensemble des émissions de COVNM des forêts est actuellement rapporté dans la catégorie des forêts restant forêts.

c.2/ Feux de forêt

Les émissions sont estimées au moyen de facteurs d'émission de 280 kg/ha (zone tempérée) et de 71 kg/ha (zone méditerranéenne) tirés du Guidebook EMEP / CORINAIR [17].

d/ CO

d.1/ Brûlage sur site

Conformément au guide UTCF, la génération de CO issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois est prise en compte. On considère le ratio d'émission C-CO/C-CO₂ = 0,06 [199].

d.2/ Feux de forêt

Les émissions sont estimées au moyen de facteurs d'émission de 3100 kg/ha (zone tempérée) et de 780 kg/ha (zone méditerranéenne) tirés du Guidebook EMEP / CORINAIR [17].

Références

- [17] EMEP / CORINAIR Guidebook
- [92] CITEPA - PAJOT K., GABORIT G. FONTELLE J-P. - Estimation annuelle des émissions de COVNM des sources biotiques dans la basse atmosphère en France (modèle COBRA) - Mai 2003
- [199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

Terres Cultivées

Cette section concerne les émissions/absorptions par les terres cultivées liées à l'utilisation ou au changement d'utilisation de ces terres. Les émissions liées aux pratiques agricoles (émissions azotées liées à l'épandage de fertilisants, particules liées au travail du sol, etc.) sont prises en compte dans les sections relatives à l'agriculture et ne sont pas comptabilisées dans cette section. Deux types de terres cultivées sont distingués : les terres cultivées établies depuis plus de 20 ans (terres cultivées restant terres cultivées) et les terres cultivées issues d'un changement d'usage d'une terre sur la période de 20 ans précédant l'année d'inventaire considérée (terres devenant terres cultivées).

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	5B
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	11.21.01 à 11.25.00
CITEPA / SNAPc	11.32.01 à 11.32.16
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	Hors champ
NAF 700	02.0A, B, D (ancienne) ; 0129Zp, 0210Zp, 0220Zp, 0230Zp, 0240Zp, 1610Ap (nouvelle)
NCE	-

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Surfaces	Données spécifiques nationales

Rang GIEC

Rang 2

Principales sources d'information utilisées :

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

¹ Voir section « description technique, point 4 »

a/ Terres cultivées restant terres cultivées

La catégorie des terres cultivées restant terres cultivées correspond à l'ensemble des terres en cultures depuis au moins 20 ans (période par défaut définie par le GIEC).

a.1/ Biomasse vivante

Conformément au guide UTCF du GIEC [199], seule la biomasse ligneuse est prise en compte. La biomasse non ligneuse provenant des cultures fait partie d'un cycle court qui présente un bilan neutre vis-à-vis du stockage de carbone : fréquemment stockage et déstockage de carbone ont lieu au cours de la même année. La biomasse considérée concerne en particulier les vignes, vergers et les arbres ou groupement d'arbres situés sur des parcelles agricoles et ne respectant pas les critères de définition de la forêt.

L'IFN ne couvrant pas ces terres dans son inventaire, il n'existe pas de données précises sur l'accroissement annuel pour la biomasse ligneuse des terres cultivées. Il est considéré donc que l'accroissement compense le prélèvement sur la récolte pour cette catégorie. Cette hypothèse, probablement pénalisante dans le sens où le bilan net de cette catégorie serait un puits, est motivée par le fait qu'une partie des prélèvements provient de l'entretien annuel des vignes, vergers, etc. et qu'une autre partie issue de la coupe d'arbres dans les vergers est généralement liée au cycle de vie du verger et suivie d'un remplacement des arbres.

La biomasse récoltée est supposée être uniquement à destination du bois de feu. La quantité de bois récolté est donc estimée au travers de statistiques de consommation énergétique (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.2/ Flux de carbone en forêt). Par ailleurs, il est considéré que toute la récolte de biomasse issue de terres cultivées provient de terres cultivées restant terres cultivées. Etant donnée la méthodologie employée, cette hypothèse est purement formelle.

Le brûlage sur site réalisé au cours de la récolte de bois est pris en compte et génère des gaz tels que N₂O, NO_x, CO et CH₄.

a.2/ Bois mort

Conformément au guide UTCF du GIEC [199], il est considéré que le bois mort n'est pas un réservoir de carbone pour les terres cultivées.

a.3/ Litière

Conformément au guide UTCF du GIEC [199], il est considéré que la litière n'est pas un réservoir de carbone pour les terres cultivées.

a.4/ Carbone organique du sol

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

b/ Terres devenant terres cultivées

La catégorie des terres devenant terres cultivées correspond à l'ensemble des terres en cultures depuis moins de 20 ans (période par défaut définie par le GIEC).

b.1/ Biomasse vivante

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps sauf s'il s'agit d'un défrichement. Ce dernier génère alors une perte brusque du stock de biomasse vivante (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.2/ Bois mort

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir bois mort sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de bois mort (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.3/ Litière

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir litière sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de litière (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.4/ Carbone organique du sol

Le passage en usage culture d'une terre s'accompagne de flux au niveau du réservoir sol estimé à partir du stock de carbone initial et du stock de carbone final. Il peut s'agir, selon les cas, d'une émission ou d'une absorption de carbone (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone, §b.3 Flux de carbone liés aux défrichements et §b.4 Flux de carbone liés aux changements d'utilisation sur les terres non forestières).

Cette perte de carbone s'accompagne également d'une perte de l'azote contenu dans le sol sous forme de N_2O (Guide UTCF [199]). Cette émission de N_2O n'est pas liée à l'utilisation de fertilisants azotés en agriculture mais à la symbiose des cycles de l'azote et du carbone dans les sols. On notera que dans le cas d'une transition inverse (passage d'une terre cultivée vers un autre usage, le gain en carbone n'est pas associé à un puits de N_2O).

Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les flux de CO₂ sont directement estimés à partir des flux de carbone observés entre les différents réservoirs de carbone des terres définis par le GIEC (cf. sections « 5_lulucf overview_COM » et « 5B_cropland_COM »).

Une partie des émissions de CO₂ résulte de la décarbonatation des carbonates des apports de calcaire et dolomie. Les facteurs d'émission GIEC [268] sont utilisés soit environ 0,12 tC/t produit pour les amendements calcaire ou dolomitiques, 0,06 tC/t produit pour les amendements mixtes (estimés à 50% de CaCO₃) et 0,05 tC/t produit pour les écumes de sucrerie (estimées à 43% de CaCO₃). Cela correspond respectivement à 444 tCO₂/t produit pour les amendements calcaire ou dolomitique, 222 tCO₂/t produit pour les amendements mixtes et 188 tCO₂/t produit pour les écumes de sucrerie.

b/ CH₄

Conformément au guide UTCF, la génération de CH₄ issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le ratio d'émission considéré est C-CH₄/C-CO₂ = 0,012 [199].

c/ N₂O

c.1/ Prélèvement sur la ressource

Conformément au guide UTCF, la génération de N₂O issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

On considère un ratio N/C-CO₂ = 0,01 et un ratio d'émission N-N₂O/N = 0,007 [199].

c.2/ Conversion des sols

Conformément au guide UTCF, l'émission de N₂O liée à la perte de carbone lors de la conversion d'une forêt ou d'une prairie en terre cultivée est prise en compte.

On considère un ratio C / N = 15 et un ratio d'émission N-N₂O/N = 0,0125 [199].

Références

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

[268] GIEC – Revised 1996 Guidelines - Workbook, page 5.37, worksheet 5.51, sheet 3/4

Acidification et pollution photochimiquea/ SO_x

Compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

b/ NO_x

Conformément au guide UTCF, la génération de NO_x issu de la combustion de biomasse sur site au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, on estime que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le calcul considère le ratio N/C-CO₂ = 0,01 et un ratio d'émission N-NO_x/N = 0,121 [199].

c/ COVNM

Les cultures contribuent aux émissions de COVNM (isoprène, mono terpènes et autres COV) dans le total national. Elles sont estimées au moyen d'un modèle d'émission (COBRA) [92] basé sur les équations développées par Günther et al. (cf. section « 7B_biogenic & natural sources »).

Quant au brûlage, compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

d/ CO

Conformément au guide UTCF, la génération de CO issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Il est considéré le ratio d'émission C-CO/C-CO₂ = 0,06 [199].

Références

[92] CITEPA - PAJOT K., GABORIT G. FONTELLE J-P. - Estimation annuelle des émissions de COVNM des sources biotiques dans la basse atmosphère en France (modèle COBRA) - Mai 2003

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCf, 2003

Prairies

Cette section concerne les émissions / absorptions par les prairies. Deux types de prairies sont distingués : les prairies établies depuis plus de 20 ans (prairies restant prairies) et les prairies issues d'un changement d'usage d'une terre sur la période de 20 ans précédant l'année d'inventaire considérée (terres devenant prairies).

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	5C
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	11.21.01 à 11.25.00
CITEPA / SNAPc	11.33.01 à 11.33.16
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	Hors champ
NAF 700	02.0A, B, D (ancienne) ; 0129Zp, 0210Zp, 0220Zp, 0230Zp, 0240Zp, 1610Ap (nouvelle)
NCE	-

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Surfaces	Données spécifiques nationales

Rang GIEC

Rang 2

Principales sources d'information utilisées :

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

¹ Voir section « description technique, point 4 »

a/ Prairies restant prairies

La catégorie des prairies restant prairies correspond à l'ensemble des terres en usage prairie au sens du GIEC depuis au moins 20 ans (période par défaut définie par le GIEC).

a.1/ Biomasse vivante

Conformément au guide UTCF du GIEC [199], seule la biomasse ligneuse est prise en compte. La biomasse non ligneuse provenant des prairies fait partie d'un cycle court qui présente un bilan neutre vis-à-vis du stockage de carbone : fréquemment stockage et déstockage de carbone ont lieu au cours de la même année.

L'IFN ne couvre que partiellement ces terres dans son inventaire, il n'existe donc pas de données exhaustives sur l'accroissement annuel pour la biomasse ligneuse des prairies au sens du GIEC. Il est donc considéré que l'accroissement compense le prélèvement sur la récolte pour cette catégorie.

La biomasse récoltée est supposée uniquement à destination du bois de feu. La quantité de bois récoltée est donc estimée au travers de statistiques de consommation énergétique. Par ailleurs, il est considéré que toute la récolte de biomasse issue des prairies provient de prairies restant prairies. Etant donné la méthodologie employée, cette hypothèse est purement formelle.

Le brûlage sur site réalisé au cours de la récolte de bois est pris en compte et génère des gaz tels que N_2O , NO_x , CO et CH_4 .

a.2/ Biomasse morte**a.2.1/ Bois mort**

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

a.2.2/ Litière

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

a.2.3/ Carbone organique du sol

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

b/ Terres devenant prairies

La catégorie des terres devenant prairies correspond à l'ensemble des terres en prairie depuis moins de 20 ans (période par défaut définie par le GIEC).

b.1/ Biomasse vivante

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de biomasse vivante (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.2/ Bois mort

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir bois mort sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de bois mort (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.3/ Litière

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir litière sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de litière (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.4/ Carbone organique du sol

Le passage en usage prairie d'une terre s'accompagne de flux au niveau du réservoir sol estimé à partir du stock de carbone initial et du stock de carbone final. Il peut s'agir, selon les cas, d'une émission ou d'une absorption de carbone (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone, §b.3 Flux de carbone liés aux défrichements et §b.4 Flux de carbone liés aux changements d'utilisation sur les terres non forestières).

Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les flux de CO₂ sont directement estimés à partir des flux de carbone observés entre les différents réservoirs de carbone des terres définis par le GIEC (cf sections « 5_lulucf overview_COM » et « 5C_grassland_COM »).

b/ CH₄

Conformément au guide UTCF, la génération de CH₄ issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le ratio d'émission considéré est $C-CH_4/C-CO_2 = 0,012$ [199].

c/ N₂O

Conformément au guide UTCF, la génération de N₂O issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

On considère le ratio $N/C-CO_2 = 0,01$ et un ratio d'émission $N-N_2O/N = 0,007$ [199].

Références

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

Acidification et pollution photochimiquea/ SO_x

Compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

b/ NO_x

Conformément au guide UTCF, la génération de NO_x issu de la combustion de biomasse sur site au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, on estime que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le calcul considère le ratio N/C-CO₂ = 0,01 et un ratio d'émission N-NO_x/N = 0,121 [199].

c/ COVNM

Les émissions de COVNM des cultures représentent un part notable des émissions de ces composés (isoprène, mono terpènes et autres COV) dans le total national. Le modèle d'estimation des émissions utilisé traite de façon simultanée les forêts et les autres formations boisées. Les émissions de COVNM des arbres des prairies sont donc comptabilisées dans la section « forêt ». En revanche, les émissions des prairies herbacées sont comptabilisées dans la section « prairie ».

Quant au brûlage, compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

d/ CO

Conformément au guide UTCF, la génération de CO issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Il est considéré le ratio d'émission C-CO/C-CO₂ = 0,06 [199].

Références

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCf, 2003

Terres humides

Cette section concerne les émissions par les changements d'occupation des terres à destination des usages « terres humides ». Deux types de terres peuvent être distingués : les « terres humides » établies depuis plus de 20 ans et les « terres humides » issues d'un changement d'usage d'une terre sur la période de 20 ans précédant l'année d'inventaire considérée.

La catégorie des « terres humides » rassemble l'ensemble des terres immergées ou saturées en eau toute ou une partie de l'année.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	5D
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	11.21.01 à 11.25.00
CITEPA / SNAPc	11.34.01 à 11.34.16
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	Hors champ
NAF 700	02.0A, B, D (ancienne) ; 0129Zp, 0210Zp, 0220Zp, 0230Zp, 0240Zp, 1610Ap (nouvelle)
NCE	-

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Surfaces	Données spécifiques nationales

Rang GIEC

Rang 2

Principales sources d'information utilisées :

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

¹ Voir section « description technique, point 4 »

a/ Terres humides restant terres humides

La catégorie des « terres humides » restant terres humides correspond à l'ensemble des terres en usage « terres humides » au sens du GIEC depuis au moins 20 ans (période par défaut définie par le GIEC).

a.1/ Biomasse vivante

Bien que ces surfaces puissent porter de la biomasse ligneuse, les informations disponibles ne permettent pas d'en évaluer l'accroissement, le prélèvement ou la variation de stock. Le bilan est donc supposé neutre pour ces terres.

a.2/ Bois mort

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

a.3/ Litière

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

a.4/ Carbone organique du sol

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

b/ Terres devenant terres humides**b.1/ Biomasse vivante**

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de biomasse vivante (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.2/ Bois mort

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir bois mort sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de bois mort (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.3/ Litière

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir litière sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de litière « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.4/ Carbone organique du sol

Le passage en zone humide d'une terre s'accompagne de flux au niveau du réservoir sol estimés à partir du stock de carbone initial et du stock de carbone final. Pour le passage vers une zone humide, il s'agit systématiquement d'une absorption de carbone en raison des stocks de carbone importants constatés en zones humides (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone, §b.3 Flux de carbone liés aux défrichements et §b.4 Flux de carbone liés aux changements d'utilisation sur les terres non forestières).

Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les flux de CO₂ sont directement estimés à partir des flux de carbone observés entre les différents réservoirs de carbone des terres définis par le GIEC (cf. sections « 5_lulucf overview_COM » et « 5D_wetlands_COM »).

b/ CH₄

Conformément au guide UTCF, la génération de CH₄ issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le ratio d'émission considéré est $C-CH_4/C-CO_2 = 0,012$ [199].

c/ N₂O

Conformément au guide UTCF, la génération de N₂O issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le calcul considère le ratio $N/C-CO_2 = 0,01$ et un ratio d'émission $N-N_2O/N = 0,007$ [199].

Références

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

Acidification et pollution photochimiquea/ SO_x

Compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

b/ NO_x

Conformément au guide UTCF, la génération de NO_x issu de la combustion de biomasse sur site au cours d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le calcul considère le ratio N/C-CO₂ = 0,01 et un ratio d'émission N-NO_x/N = 0,121 [199].

c/ COVNM

Compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

d/ CO

Conformément au guide UTCF, la génération de CO issu de la combustion sur site de biomasse au cours d'un défrichage est prise en compte. Le calcul considère le ratio d'émission C-CO/C-CO₂ = 0,06 [199].

Références

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

Zones urbanisées

Cette section concerne les émissions par les changements d'occupation des terres à destination des usages « zones urbanisées ». Deux types de terres peuvent être distingués : les « zones urbanisées » établies depuis plus de 20 ans et « zones urbanisées » issues d'un changement d'usage d'une terre sur la période de 20 ans précédant l'année d'inventaire considérée.

Les zones urbanisées correspondent aux terres artificialisées (habitations, parcs urbains, routes, pelouses, etc.).

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	5E
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	11.21.01 à 11.25.00
CITEPA / SNAPc	11.35.01 à 11.35.16
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	Hors champ
NAF 700	02.0A, B, D (ancienne) ; 0129Zp, 0210Zp, 0220Zp, 0230Zp, 0240Zp, 1610Ap (nouvelle)
NCE	-

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Surfaces	Données spécifiques nationales

Rang GIEC

Rang 2

Principales sources d'information utilisées :

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

¹ Voir section « description technique, point 4 »

a/ Zones urbanisées restant zones urbanisées

La catégorie des « zones urbanisées » restant « zones urbanisées » correspond à l'ensemble des terres en usage « zones urbanisées » au sens du GIEC depuis au moins 20 ans (période par défaut définie par le GIEC).

a.1/ Biomasse vivante

Bien que ces surfaces puissent porter de la biomasse ligneuse, les informations disponibles ne permettent pas d'en évaluer l'accroissement, le prélèvement ou la variation de stock. Le bilan est donc supposé neutre pour ces terres.

a.2/ Bois mort

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

a.3/ Litière

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

a.4/ Carbone organique du sol

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

b/ Terres devenant zones urbanisées**b.1/ Biomasse vivante**

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de biomasse vivante (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.2/ Bois mort

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir bois mort sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de bois mort (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.3/ Litière

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir litière sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de litière (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.4/ Carbone organique du sol

Le passage en zone urbanisée d'une terre s'accompagne de flux au niveau du réservoir sol estimés à partir du stock de carbone initial et du stock de carbone final (rappelons que ce stock de référence pour les zones urbanisées est estimé de manière simplifiée en considérant qu'il est moitié moindre du stock observé en prairie). Pour le passage vers une zone urbanisée, il s'agit systématiquement d'une émission de carbone (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.1/ Approche et définitions des réservoirs de carbone, §b.3 Flux de carbone liés aux défrichements et §b.4 Flux de carbone liés aux changements d'utilisation sur les terres non forestières).

Il est important de souligner que, en Guyane, il est considéré que l'intégralité du carbone du sol est perdue suite aux défrichements vers zones urbanisées. En effet, une grande partie des défrichements correspond à de l'orpaillage, et dans ces cas le sol est clairement décapé ce qui entraîne une perte importante de carbone pour ce réservoir.

Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les flux de CO₂ sont directement estimés à partir des flux de carbone observés entre les différents réservoirs de carbone des terres définis par le GIEC (cf. sections « 5_lulucf overview_COM » et « 5E_settlements_COM »).

b/ CH₄

Conformément au guide UTCF, la génération de CH₄ issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le ratio d'émission considéré est $C-CH_4/C-CO_2 = 0,012$ [199].

c/ N₂O

Conformément au guide UTCF, la génération de N₂O issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le calcul considère le ratio $N/C-CO_2 = 0,01$ et un ratio d'émission $N-N_2O/N = 0,007$ [199].

Références

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

Acidification et pollution photochimiquea/ SO_x

Compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

b/ NO_x

Conformément au guide UTCF, la génération de NO_x issu de la combustion de biomasse sur site au cours d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le calcul considère le ratio N/C-CO₂ = 0,01 et un ratio d'émission N-NO_x/N = 0,121 [199].

c/ COVNM

Compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

d/ CO

Conformément au guide UTCF, la génération de CO issu de la combustion sur site de biomasse au cours d'un défrichage est prise en compte. Il est considéré un ratio d'émission C-CO/C-CO₂ = 0,06 [199].

Références

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

Autres terres

Cette section concerne les émissions par les changements d'occupation des terres à destination des « autres terres ». Deux types de terres peuvent être distingués : les « autres terres » établies depuis plus de 20 ans et les « autres terres » issues d'un changement d'usage d'une terre sur la période de 20 ans précédant l'année d'inventaire considérée.

Les autres terres au sens du GIEC regroupent toutes les terres qui ne correspondent pas aux cinq autres définitions de terres (roches affleurantes, etc.).

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	5F
CEE-NU / NFR	Hors champ
CORINAIR / SNAP 97	11.21.01 à 11.25.00
CITEPA / SNAPc	11.36.01 à 11.36.16
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	Hors champ
NAF 700	02.0A, B, D (ancienne) ; 0129Zp, 0210Zp, 0220Zp, 0230Zp, 0240Zp, 1610Ap (nouvelle)
NCE	-

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Surfaces	Données spécifiques nationales

Rang GIEC

Rang 2

Principales sources d'information utilisées :

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

¹ Voir section « description technique, point 4 »

a/ Autre terres restant autres terres

La catégorie des « autres terres » restant « autres terres » correspond à l'ensemble des terres en usage « autres terres » au sens du GIEC depuis au moins 20 ans (période par défaut définie par le GIEC).

a.1/ Biomasse vivante

Bien que ces surfaces puissent porter de la biomasse ligneuse, les informations disponibles ne permettent pas d'en évaluer l'accroissement, le prélèvement ou la variation de stock. Le bilan est donc supposé neutre pour ces catégories.

a.2/ Bois mort

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

a.3/ Litière

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

a.4/ Carbone organique du sol

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps.

b/ Terres devenant autres terres**b.1/ Biomasse vivante**

Il est considéré que le stock de carbone de ce réservoir n'évolue pas au cours du temps sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de biomasse vivante (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.2/ Bois mort

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir bois mort sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de bois mort (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.3/ Litière

Aucun flux de carbone n'est considéré sur le réservoir litière sauf s'il s'agit d'un défrichement, ce dernier génère alors une perte brusque du stock de litière (cf. section « 5_lulucf overview_COM », §b.3/ Flux de carbone liés aux défrichements).

b.4/ Carbone organique du sol

Il n'existe pas de données suffisamment robustes sur la teneur en carbone organique de cette catégorie de terres, du fait en particulier de la grande variabilité des sous-types pouvant être définis au sein de cette catégorie (liée pour partie à la définition des catégories de terres selon le GIEC). Les émissions/absorptions de transitions à destination de l'usage « autres terres » ne sont pas comptabilisées. Cette absence de prise en compte n'apparaît pas déterminante dans le calcul des flux car les transitions à destination des « autres terres » sont du même ordre de grandeur que les transitions depuis un état « autres terres ». Le bilan des deux flux apparaissant proche de l'équilibre (du fait des définitions retenues pour cette catégorie de terres).

Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les flux de CO₂ sont directement estimés à partir des flux de carbone observés entre les différents réservoirs de carbone des terres définis par le GIEC (cf. sections « 5_lulucf overview_COM » et « 5F_other_lands_COM »).

b/ CH₄

Conformément au guide UTCF, la génération de CH₄ issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le ratio d'émission considéré est $C-CH_4/C-CO_2 = 0,012$ [199].

c/ N₂O

Conformément au guide UTCF, la génération de N₂O issu de la combustion sur site de biomasse au cours de la récolte de bois ou d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le calcul considère le ratio $N/C-CO_2 = 0,01$ et un ratio d'émission $N-N_2O/N = 0,007$ [199].

Références

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

Acidification et pollution photochimiquea/ SO_x

Compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

b/ NO_x

Conformément au guide UTCF, la génération de NO_x issu de la combustion de biomasse sur site au cours d'un défrichage est prise en compte. Lors de l'exploitation, il est estimé que 13% environ de la biomasse aérienne est brûlée sur site.

Le calcul considère le ratio N/C-CO₂ = 0,01 et un ratio d'émission N-NO_x/N = 0,121 [199].

c/ COVNM

Compte tenu des spécificités actuelles du reporting international, les émissions correspondantes sont négligées.

d/ CO

Conformément au guide UTCF, la génération de CO issu de la combustion sur site de biomasse au cours d'un défrichage est prise en compte. Il est considéré un ratio d'émission C-CO/C-CO₂ = 0,06 [199].

Références

[199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003

Légende relative aux changements apportés à l'édition précédente (pour plus de détail voir annexe 0) :

° : création x : sans changement F : modification de forme - : cas inexistant

V : modification rétrospective de valeurs (activité ou FE) sans changement de méthode

A : actualisation seulement pour la dernière année ajoutée D : autres motifs de modification du contenu

6 Déchets / waste

CRF/NFR	Catégorie / category	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
6	Traitement des déchets / <i>waste treatment</i>	X	-	-	-	-	-	-	-
6A	Stockage des déchets non dangereux / <i>non hazardous solid waste disposal</i>	X	X	X	-	-	-	X	-
6B	Traitement et rejet des eaux usées / <i>waste water</i>	X	X	X	-	-	-	-	-
6C	Incinération de déchets / <i>waste incineration</i>	X	-	-	-	-	-	-	-
6C	Incinération de déchets non dange- reux sans récupération d'énergie / <i>non hazardous waste incineration without energy recovery</i>	X	X	X	X	X	X	X	-
6C	Incinération des boues de traitement des eaux / <i>sludge incineration</i>	X	X	X	-	X	X	X	-
6C	Feux ouverts de déchets verts / <i>open green waste burning</i>	X	X	X	X	-	X	X	X
6C	Incinération de déchets hospitaliers / <i>hospital waste incineration</i>	X	X	X	-	X	X	X	-
6C	Crémation / <i>cremation</i>	X	X	X	-	X	X	X	-
6C	Incinération de déchets dangereux / <i>hazardous waste incineration</i>	X	X	X	-	X	X	X	-
6C	Feux de voitures / <i>car fires</i>	X	X	X	X	X	X	X	-
6C	Feux de déchets agricoles non orga./ non orga. <i>agricultural waste burning</i>	X	X	X	X	-	X	X	-
6D1	Production de compost / <i>compost production</i>	X	X	-	X	-	-	-	-
6D2	Production de biogaz / <i>biogas production</i>	X	X	-	-	-	-	-	-

Traitement des déchets et des eaux usées

Cette section concerne les activités relatives au traitement des déchets solides, à celui des eaux usées, ainsi que la crémation. Les différents procédés de traitement mis en œuvre engendrent des rejets parfois significatifs de polluants comme le CH₄ des Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND), certains métaux lourds et polluants organiques persistants en ce qui concerne l'incinération.

Les déchets solides de toute nature sont générés par les ménages, les collectivités et les entreprises (commerces, industries, BTP, installations agricoles etc.). Une partie des déchets des collectivités et des entreprises est traitée dans des installations recevant des déchets ménagers et est assimilée à des déchets ménagers.

Production française de déchets (année de référence 2009)			
Origine	Type	classés comme DMA (*)	Volume en Mt
Déchets des collectivités	Voirie, boues, marchés, ...	x	5.3
Déchets des ménages	Ecombrants et déchets verts	x	12.5
	Ordures ménagères (OM)	x	19.3
Déchets d'activités	Déchets non type OM dangereux autres	x	4.8
	Déchets dangereux		93.2
			8
Déchets du BTP	Déchets non dangereux		253
Sous total DMA collectés par les municipalités			41.9
TOTAL hors déchets agricoles			396.1

(*) DMA = déchets ménagers et assimilés

Source : ADEME

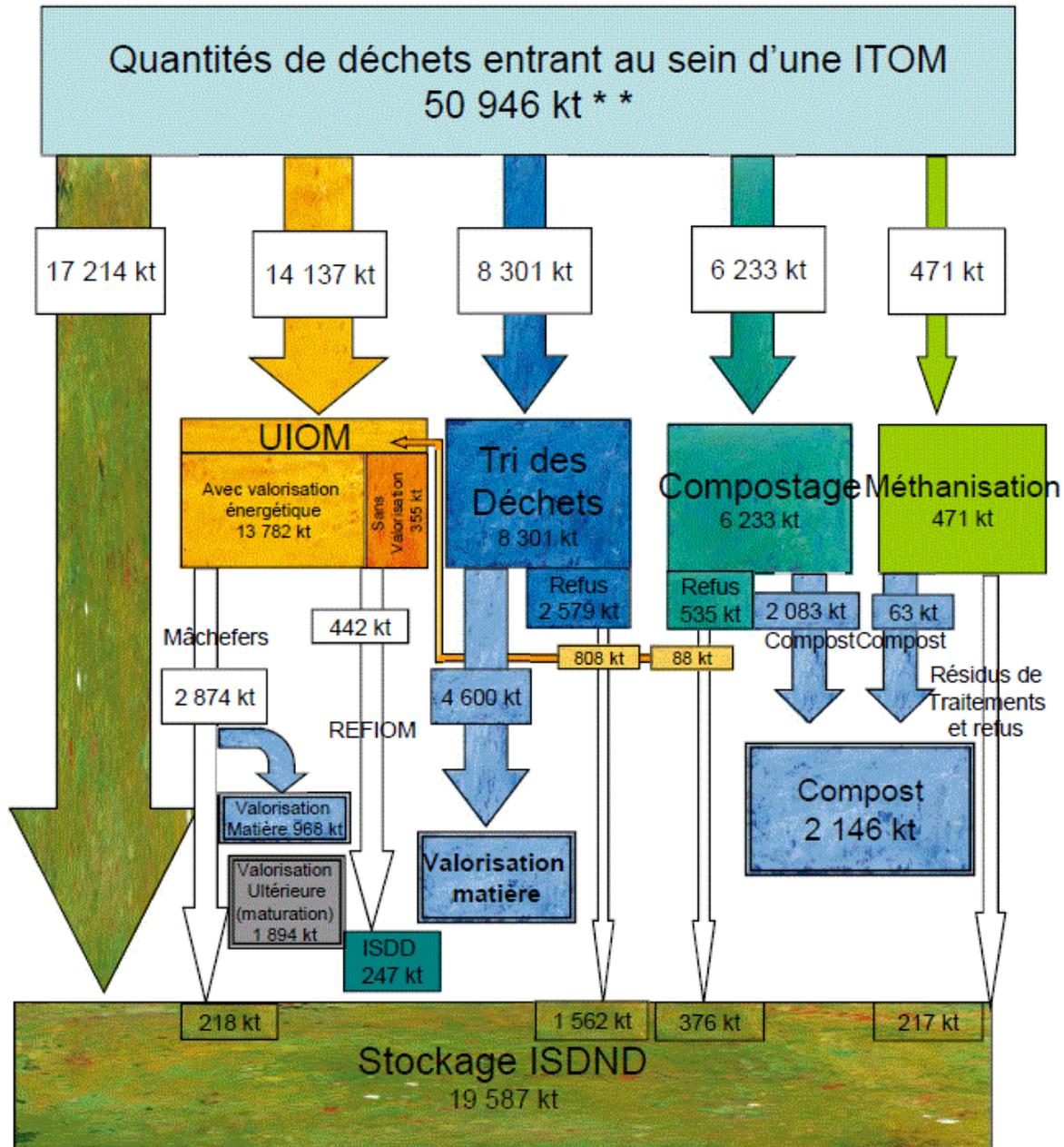
(**) DIB = déchets industriels banals

Les déchets solides (DMA et autres) sont éliminés au travers des filières de traitement suivantes :

- Le stockage en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND),
- L'incinération (déchets non dangereux, déchets industriels dangereux, déchets de soins, boues, etc.) et le brûlage (déchets agricoles, feux de déchets verts),
- Les procédés biologiques (compostage, méthanisation),
- Le tri en vue de la valorisation.

Les installations de traitement des déchets ménagers et assimilés (DMA) font l'objet d'un recensement spécifique de l'ADEME, au travers des enquêtes bisannuelles « ITOM » (Installations de Traitement des Ordures Ménagères). Les autres déchets (hors DMA) sont traités dans des installations dédiées (incinérateurs de déchets dangereux, incinérateurs de déchets de soins, incinérateurs de boues, décharges de déchets de BTP, etc.).

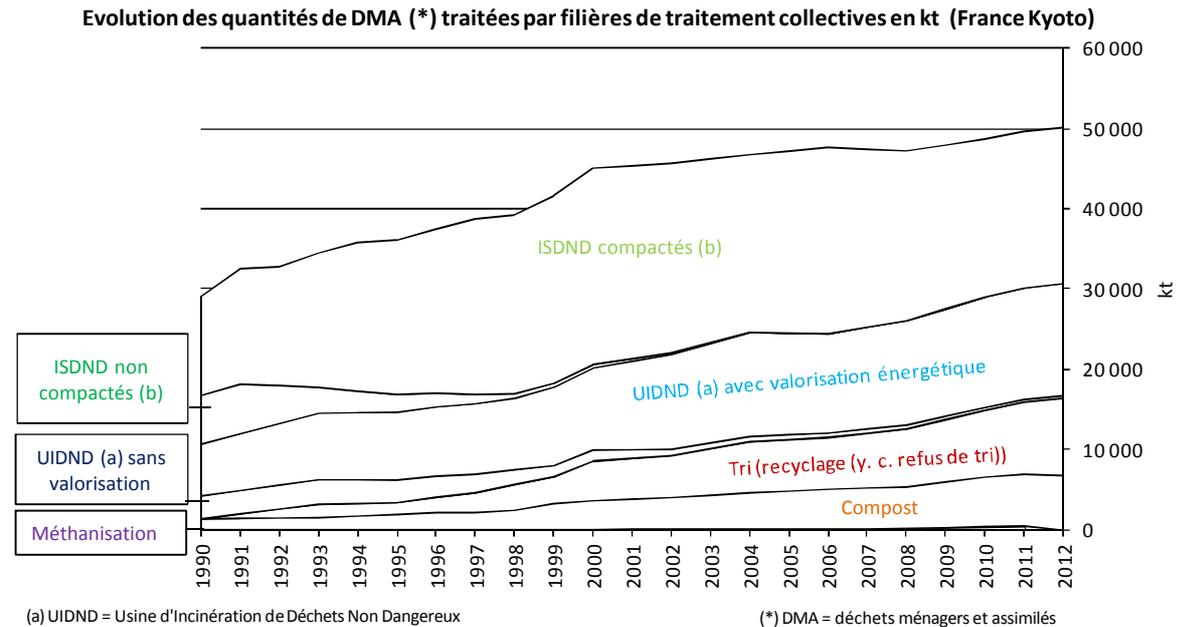
Les quantités de DMA traitées par filière en 2010 sont présentées dans le graphique suivant (source l'ADEME) sur la base des données collectées auprès des ITOM (ADEME [512]).



* Ne sont indiquées ici que les principales filières de valorisation ou de traitement des déchets sortants.
 ** Comprend les tonnages des déchets secondaires (refus, mâchefers,...) allant en incinération et stockage soit près de 4 millions de tonnes.

Source : ADEME [512]

La part des DMA traités par filière de traitement a évolué depuis 1990 comme le montre le graphique suivant. Le stockage a diminué de 65% en 1990 à 38% en 2012. La part de l'incinération est restée relativement stable sur la période (en passant de 30% en 1990 à 28% en 2012), l'incinération sans récupération d'énergie disparaissant peu à peu au profit de l'incinération avec récupération d'énergie. La part des procédés biologiques, en particulier du compostage, augmente régulièrement pour atteindre près de 14% en 2012.



Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_6.xls/DMA

Les eaux domestiques et industrielles sont traitées au moyen de filières de traitement collectives ou individuelles ou, de façon marginale, sont rejetées sans traitement. Les boues issues des filières de traitement des eaux usées sont traitées au travers des filières de traitement des déchets solides (stockage, incinération, procédés biologiques).

Les sections qui suivent décrivent les méthodologies de calcul des émissions appliquées pour les filières de traitement des déchets solides et les eaux usées. Aucune émission n'est associée au procédé de tri des déchets solides.

A noter que tout ou partie de certaines sources sont développées dans d'autres sections pour des raisons de définition de référentiels (par exemple, l'incinération des déchets ménagers avec récupération d'énergie est traitée en section « 1A1a_waste incineration » par suite de son rattachement au secteur « énergie »).

Références

[512] ADEME – ITOM : Les installations de traitement des ordures ménagères, résultats 2010

Stockage de déchets non dangereux

Cette section se rapporte aux Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND), de type compacté et non compacté.

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	6A1 et 6A2
CEE-NU /NFR	6A
CORINAIR/SNAP	090401, 090402
CITEPA/SNAP _c	090401, 090402
CE Directive IED	5.4
CE / E-PRTR	5d
CE Directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	37-39
NAF 700	90.0B (ancienne) ; 3811Zp, 3821Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

<i>Activité</i>	<i>Facteurs d'émission</i>
Quantités stockées depuis 1960	Valeurs nationales annuelles déduites

Rang GIEC

2

Principales sources d'information utilisées

- [19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [32] ADEME – Inventaire des installations de traitement des déchets (enquêtes bisannuelles ITOM)
- [155] IPCC Good Practices Guidance, Chapitre 5
- [367] ADEME – Outil de calcul des émissions dans l'air de CH₄, CO₂, SO_x et NO_x issues des centres de stockage de déchets ménagers et assimilés, mars 2003
- [515] ADEME – Communications personnelles, 2000-2002
- [516] ADEME – ITOM 6 : sixième inventaire des installations de traitement, de transit ou de mise en décharge de déchets ménagers et assimilés en France, 1995, p. 35
- [536] CITEPA/MEDDE – Enquête auprès des exploitants d'ISDND sur les quantités de déchets stockés, 2012

¹ Voir annexe « description technique, point 4 »

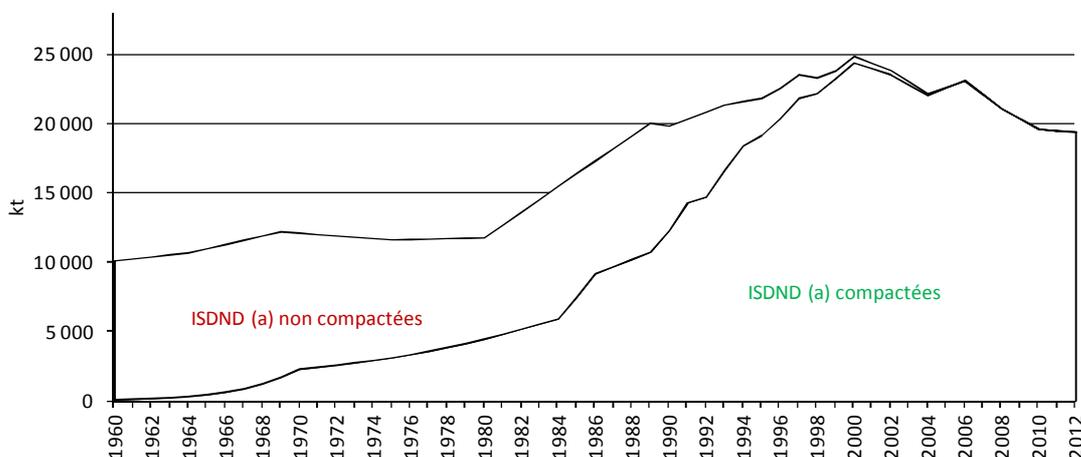
a/ Données d'activité

Les ISDND sont utilisées pour le stockage des ordures ménagères, des déchets industriels banals et d'autres déchets en plus faibles quantités. Dans la métropole et les territoires d'outre-mer hors PTOM, les ISDND compactées (considérées fonctionner en condition anaérobie) et non compactées (considérées fonctionner en condition semi-aérobie) sont distinguées. Dans les PTOM, des sites de stockage non contrôlés sont également considérés.

En 1993, la France (métropole et territoires d'outre-mer hors PTOM) comptait 499 ISDND de plus de 3000 tonnes/an en exploitation, dont 314 de type compacté (recevant plus de 80% des déchets stockés) [516]. L'ADEME comptabilise actuellement environ 244 installations en exploitation (2010), toutes de type compacté.

Les données sur les quantités de déchets non dangereux stockés sont disponibles au travers d'enquêtes menées par l'ADEME auprès des ISDND [32].

Evolution des quantités de DMA (Déchets Ménagers et Assimilés) stockées en ISDND en kt (MT + hors PTOM)



(a) ISDND = Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_6.xls/ISDND

b/ Quantités de polluants générées

Les déchets mettent plusieurs années à se décomposer. Une loi cinétique d'ordre 1 [155] est utilisée pour calculer les quantités de CH₄ généré par le massif de déchets sur la base des quantités de déchets stockés chacune des années précédentes [32], de leur composition (cinétique de dégradation, contenu en Carbone Organique Dégradable (COD) et du mode d'exploitation des ISDND (compactage ou non, récupération du biogaz ou non)).

Les sites de stockage non compactés ont peu à peu été fermés au profit des ISDND compactées, cependant les sites fermés continuent à émettre du fait de la cinétique de la réaction de dégradation de la matière organique.

c/ Quantités captées et émises

A des fins de rapportage des émissions nationales de GES dans le cadre du Protocole de Kyoto, la France a été amenée à définir et mettre en place un système pérenne de collecte de l'information relatif aux quantités de CH₄ torché, d'une part, et valorisé, d'autre part. Des informations sur la méthodologie d'estimation des quantités sont également recensées, notamment la fréquence des mesures des différents paramètres.

Après une période de transition de 2 ans, au cours de laquelle l'information nécessaire a été collectée au moyen d'enquêtes auprès des exploitants d'ISDND, la collecte s'effectue depuis 2013 au travers du registre annuel de déclaration des émissions polluantes [19].

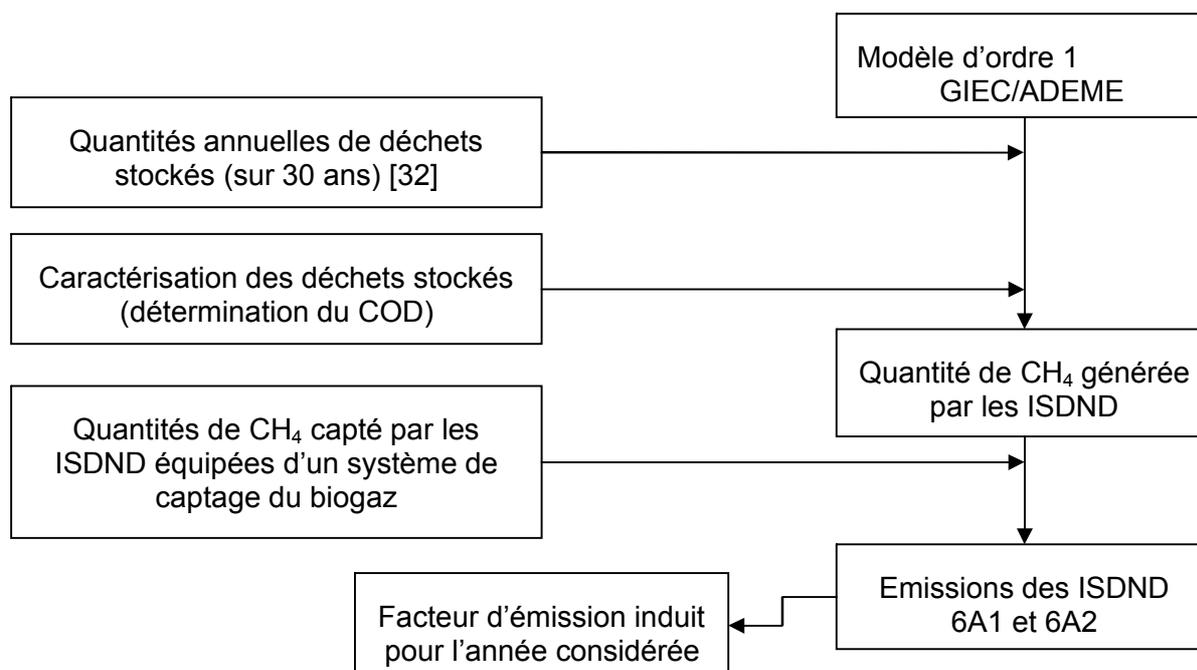
A cette fin, l'interface du registre a été modifiée et permet dorénavant aux exploitants d'ISDND de déclarer les quantités de CH₄ torché et/ou valorisé sur leur site, voire mis sur le réseau de gaz naturel après épuration. Cette adaptation s'est accompagnée de la révision du texte réglementaire associé au registre déclaratif.

Les quantités torchées et valorisées ont été rétropolées sur la période 1990-2008 sur la base de données relatives à la part des déchets stockés dans des installations équipées d'un système de captage et de système de combustion du biogaz [19, 32, 515].

Les quantités de CH₄ émises sont estimées sur la base des quantités générées et, dans le cas des ISDND compactées, des quantités captées par le système de captage du biogaz (cf. paragraphe ci-dessous). Le biogaz capté est, soit torché, soit valorisé, soit mis sur le réseau.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Volumes de CH ₄ torché (en millions de m ³)	0,034	27,2	131,8	212,3	204,3	191,8	181,4
Volumes de CH ₄ valorisé (en millions de m ³)	0,028	22,3	107,9	173,8	288,4	315,4	326,1

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Pour ce qui concerne les gaz à effet de serre direct, la décomposition des déchets génère essentiellement des émissions de CH₄ et de CO₂.

a/ CO₂

Le CO₂ étant d'origine biotique, il fait l'objet d'une comptabilisation particulière par rapport aux autres substances. Ces règles conduisent à ne pas prendre en compte dans le total de l'inventaire national ces émissions de CO₂ des ISDND dans les formats de rapport CRF (catégorie 6A).

b/ CH₄

Les émissions totales de méthane de l'ensemble des ISDND proviennent des installations de stockage de type compacté (considérées comme anaérobie) et des installations de stockage de type non compacté (considérées comme semi-aérobies) :

$$EM_{CH_4} = EM_{CH_4_compacté} + EM_{CH_4_non_compacté}$$

b1/ Les émissions des ISDND **compactées** sont les suivantes :

$$EM_{CH_4_non_capté} = (EM_{CH_4}^p - EM_{CH_4_capté}) \times (1 - Ox)$$

où :

- EM_p : émissions potentielles de CH₄,
- Ox : ratio d'oxydation naturelle du CH₄ par les bactéries du sol (présentes dans les couvertures mises en place à la surface des massifs de déchets),
- EM_{CH₄_capté} : quantité de CH₄ captée par le système de captage,

La quantité de CH₄ captée par les systèmes de captage mis en place dans les ISDND est estimée à partir des quantités de CH₄ torchées et valorisées obtenues par enquête auprès des exploitants (cf. OMINEA_6A_waste disposal_COM). A partir de 2012, les données sont obtenues annuellement via le système déclaratif national alimentant notamment le rapportage E-PRTR [19].

b.2/ Les émissions des ISDND **non compactées** sont les suivantes :

$$EM_{CH_4_non_capté} = EM_{CH_4}^p \times 0,5$$

où :

- EM_p : émissions potentielles de CH₄

Les quantités de déchets mis en ISDND sont connues depuis 1960 [32].

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour caractériser les émissions de biogaz :

1. Composition du biogaz et paramètres de compactage :

- ISDND compactée : la dégradation a lieu en anaérobie, le biogaz engendré est composé à 50% de CH₄ et 50% de CO₂ [155, 427]
- ISDND non compactée : la dégradation a lieu pour moitié en anaérobie et pour moitié en aérobie (d'où un biogaz composé de 100% de CO₂), le biogaz résultant a donc pour composition, 75% de CO₂ et 25% de CH₄.

2. Conditions d'exploitations des ISDND :

Le taux d'oxydation O_x du CH_4 au travers des couvertures mises en place à la surface des massifs de déchets est fixé à 10% [155].

3. Equation caractérisant les émissions potentielles E^P de CH_4 :

En accord avec les recommandations du GIEC et les travaux de l'ADEME [367], le calcul des émissions de méthane générées par les ISDND est basé sur une équation cinétique d'ordre 1.

Cette équation a été définie sur la base de l'équation proposée par le GIEC adaptée au cas des ISDND françaises par un groupe de travail ADEME/EPER, constitué de l'ADEME, d'opérateurs français et de SOLAGRO [367]. Ce travail visait à définir la méthodologie d'un outil de calcul des émissions issues des centres de stockage applicable dans le cadre des déclarations EPER. Les émissions E^P de CH_4 à l'année t sont définies de la façon suivante :

$$E_{CH_4}^P = \sum_{x(t-x>0)} FE_0 * A_x * \left(\sum_{i=1,2,3} \lambda_i * p_i * k_i * e^{-k_i*(t-x)} \right) \text{ en tonnes}$$

avec FE_0 = potentiel de production de CH_4 par une tonne de déchet correspondant à une dégradation totale de celui-ci, appelé potentiel méthanogène (cf. plus bas),

A_x = quantité de déchets mis en ISDND à l'année X

λ_i = facteur de normalisation assurant que la somme des valeurs discrètes sur chaque année équivaut au potentiel de CH_4 généré par un déchet pour une dégradation complète, $\lambda^i = (1-e^{-k_i})/k_i$

p_i = fraction des déchets ayant la constante de dégradation k_i

k_i = constante de dégradation

X = année de mise en ISDND du déchet

Un déchet mis en ISDND à l'année X engendre des émissions de CH_4 à partir de l'année $X+1$, les émissions à l'année X sont considérées comme nulles.

Trois constantes de dégradation ont été retenues selon la biodégradabilité du déchet [367] :

- $k_1 = 0,5$ pour 15% (fraction facilement biodégradable),
- $k_2 = 0,10$ pour 55% (fraction moyennement biodégradable),
- $k_3 = 0,04$ pour 30% (fraction faiblement biodégradable).

Le choix des constantes et des fractions s'y rapportant ont été définies par les membres du groupe de travail [367] pour le développement de l'outil de calcul des émissions issues des centres de stockage afin de se rapprocher au plus près des moyennes de 160 mesures réalisées in situ sur une cinquantaine de sites français.

Le potentiel méthanogène est calculé selon l'équation de l'ADEME [367] suivante :

$$FE_0 = 0.934 * Co * (0.014 * T + 0.28) * 0.714 / 1000 \text{ en Mg / t de déchets}$$

avec C_o = COD (ou fraction de carbone organique dégradable)

T = température lors de la dégradation, $T = 30^\circ\text{C}$ [367]

Le facteur 0,714 permet une conversion de volume (m^3) en masse (t)

Ce facteur est équivalent à celui préconisé par le GIEC [155] pour une température de 30°C .

Pour tenir compte de la forte évolutivité des déchets, le COD moyen annuel relatif à l'ensemble des déchets mis en ISDND est estimé sur la base d'enquêtes caractérisant les déchets mis en ISDND réalisées par l'ADEME [32] entre 1995 et 2010 et du pouvoir méthanogène des déchets. En 2012, 34% des déchets mis en ISDND sont fortement évolutifs (déchets organiques, déchets alimentaires, boues et déchets verts etc.), 61% moyennement évolutifs (déchets industriels non dangereux, résidus de traitement etc.) et 5% sont non évolutifs (déchets/gravats, déchets industriels dangereux etc.) [32].

Un potentiel méthanogène des déchets fortement évolutif de $100 \text{ m}^3/\text{tonne}$ est considéré par l'ADEME sur la base de plusieurs campagnes de mesures [367, 429], ce qui correspond à un COD de $150 \text{ kg}/\text{tonne}$. Un COD de $75 \text{ kg}/\text{tonne}$ a été attribué aux déchets moyennement évolutifs et un COD de $0 \text{ kg}/\text{tonne}$ aux déchets faiblement évolutifs.

La répartition des déchets entre ces 3 classes de potentiel méthanogène permet de définir un COD annuel, qui varie entre 99 et $114 \text{ kg}/\text{tonne}$ de déchets stockés en fonction des années.

Références

[19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants

[32] ADEME - Inventaire des installations de traitement des déchets (enquête périodique ITOM)

[155] IPCC Good Practices Guidance, Chapitre 5

[367] ADEME - Outil de calcul des émissions dans l'air de CH_4 , CO_2 , SO_x et NO_x issues des centres de stockage de déchets ménagers et assimilés, mars 2003

[427] GIEC – Guidelines 2006, Volume 5, Chapitre 3, page 3.11

[429] ADEME – Communication personnelle de Mme HEBE, janvier 2002

Acidification et pollution photochimique

Dans cette catégorie de polluants, il faut distinguer les polluants émis par la combustion du biogaz (SO₂, NO_x, etc.), des polluants émis par la dégradation des déchets (COVNM).

a/ SO₂

Les émissions de SO₂ sont déterminées sur la base des quantités de CH₄ détruites par combustion.

Le facteur d'émission de la combustion du biogaz est considéré comme proportionnel à la teneur en soufre du biogaz, aussi bien pour le torchage que pour la valorisation énergétique. La teneur retenue, de 200 ppmv, est issue d'une campagne de mesures pour la caractérisation du biogaz menée par l'INERIS [513]. Le FE SO₂ déduit est de 0,54 g/m³ de CH₄ détruit.

b/ NO_x

Les émissions de NO_x sont déterminées sur la base des quantités de CH₄ détruites par combustion (torchage ou valorisation énergétique) et un FE moyen qui intègre le type d'équipement de combustion présent sur les sites (torchères, chaudières/TAG, TAC, moteurs). Les facteurs d'émission par type d'équipement sont issus de l'US-EPA [514]. Le facteur d'émission déduit est de 0,82 g/m³ de CH₄.

c/ COVNM

Les émissions de COVNM sont calculées sur la base des émissions de CH₄. Le lecteur est donc invité à consulter la section « 6A_waste disposal_GES » pour avoir le détail de la méthode.

Les émissions de COVNM sont égales à 1% des émissions de CH₄ [42]. Elles sont donc variables au cours du temps et dépendent des caractéristiques du site de stockage. Sur la base des émissions, un facteur d'émission rapporté à la quantité de déchets mis en décharge peut être calculé pour l'année concernée. Cependant, il a peu de signification dans la mesure où il rapporte le résultat d'une cinétique de dégradation (avec un historique de 40 ans) à l'activité stockée l'année considérée. Les facteurs d'émission suivants concernent la métropole :

g / Mg déchets	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Décharges compactées	189	184	164	179	190	184	183
Décharges non compactées	241	637	4975	non pertinent (*)			

(*) les quantités de déchets entrant en décharge non compactée sont nulles. Cependant, compte tenu de la cinétique de dégradation des déchets (> 30 ans), il existe encore des émissions mais il n'est pas possible d'exprimer le facteur d'émission correspondant.

d/ CO

Les émissions ne sont pas estimées.

Références

- [42] OFEFP - Coefficients d'émission des sources stationnaires, éditions 1995 et 2000
- [513] INERIS – Caractérisation des biogaz – Bibliographie – mesures sur sites, 2002
- [514] EPA - Background information Document for Updating AP42 section 2,4 for estimating Emissions from Municipal Solid Waste Landfills, 2010

Traitement et rejet des eaux usées

Le traitement et le rejet des eaux usées industrielles et des eaux usées domestiques (traitées ou non) vers le milieu naturel sont sources d'émissions de gaz dans l'atmosphère. Les polluants émis dépendent du type de traitement.

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 B 1 et 6 B 2
CEE-NU / NFR	6 B
CORINAIR / SNAP	091001 et 091002
CITEPA / SNAPc	091001 et 091002
CE Directive IED	5.3 a/b (en partie)
CE / E-PRTR	5c (en partie)
CE Directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	0012 et 37-33 pour les eaux domestiques/commerciales 10-12 ; 17 ; 19 ; 20 ; 21 ; 24.1-3 et 27 pour les eaux industrielles
NAF 700	90.0 A (ancienne) ; 3700Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

<i>Activité</i>	<i>Facteurs d'émission</i>
Population et pollution entrante en équivalent habitant.	Facteurs d'émission pour la France, calculés par défaut (CH ₄ et N ₂ O)
Bottom-up intégral (toutes les installations sont considérées individuellement) pour les raffineries	Spécifiques de chaque installation (COVNM) pour les raffineries

Rang GIEC

2 (CH₄, N₂O) et 3 (COVNM)

Principales sources d'information utilisées

- [19] DRIRE – Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [233] INSEE – Bulletins mensuels de statistique
- [234] IFEN – Les données de l'environnement, 2002 et 2004
- [235] CEMAGREF – Communications de M. Duchêne, 2002.
- [236] GIEC – Guide des Bonnes Pratiques 2000, Chapitre 5, pages 5-14,5-15,5-16
- [245] MEDD – Principaux rejets industriels en France, années 1999 à 2001
- [435] FAO – Dietary Protein consumption per countries (extraction du site FAO 24/10/2010)
- [436] MEDDTL – IREP, Déclarations des industriels (rejets directs en azote)

¹ Voir annexe « description technique, point 4 »

Les eaux usées domestiques et les eaux usées industrielles sont abordées distinctement.

En France, les eaux usées domestiques sont soit traitées en Stations de Traitement des Eaux Usées (STEU), soit traitées de façon autonomes en fosses septiques, soit rejetées directement dans le milieu naturel. Les activités des STEU, des fosses septiques et les rejets directs sont calculés sur la base des données de population [233] et des parts respectives de chaque type de traitement [234].

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Par de la population connectée à une STEU (%)	79	77	78	81	81	81	81
Part de la population connectée à une fosse septique (%)	13	16	18	17	17	17	17
Part de la population avec rejet direct (%)	8	7	4	2	2	2	2

L'évolution des taux de raccordement entre 1990 et 2005 est liée à la Loi sur l'eau de 1992 qui rend obligatoire la collecte et le traitement des eaux usées domestiques. Le transfert de la population avec rejets directs s'est d'abord effectué vers les traitements autonomes, puis de la population non raccordée à un système collectif vers les STEU.

La quantité d'azote rejetée par habitant dépend de la consommation en protéines, disponible auprès de la FAO [435].

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Consommation en protéines (g/hab./jour)	116	114	118	114	110	110	110

Les eaux usées industrielles sont traitées soit en stations d'épuration collectives (recevant ou non des eaux domestiques), soit en stations d'épuration in situ.

Les principales sources industrielles raccordées à une STEP collective (ayant des rejets en N au-delà de 50 kg N / an) déclarent annuellement leurs rejets en azote vers les STEP dans le cadre du système de déclaration GEREPE.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Mg N / an	4 750	4 750	5 210	6 680	7 290	6 940	6 940

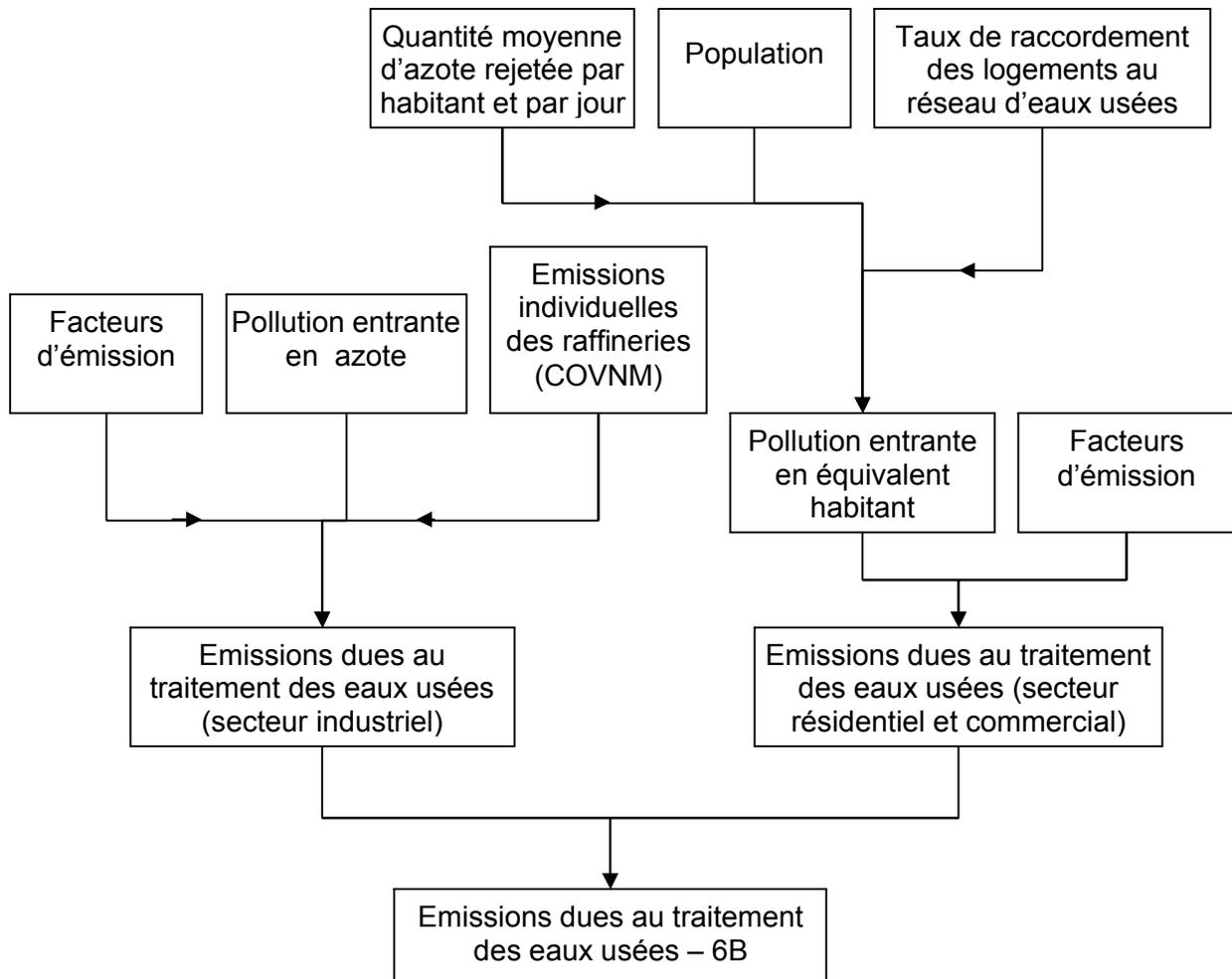
Dans le cas des eaux industrielles traitées in-situ, les rejets annuels en azote [245, 436] sont déclarés par les exploitants.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Mg de N / an	12 990	12 990	20 870	13880	10 580	11 705	11 705

A l'aide des équations figurant dans le Guide des Bonnes Pratiques du GIEC [236] et d'informations sur les taux de conversion en méthane [235], des facteurs d'émission sont obtenus pour le CH₄ et le N₂O.

En ce qui concerne les COVNM des raffineries, les émissions sont obtenues à partir des déclarations annuelles [19].

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ CH₄

Les émissions de CH₄ des filières de traitement des eaux et des boues sont conditionnées à l'existence de conditions anaérobies.

a.1/ Traitements des eaux usées et des boues dans le secteur résidentiel/commercial

a.1.1/ Cas des stations collectives

La méthode du GIEC [236] est utilisée. L'équation de calcul des émissions de CH₄ est la suivante :

$$FE = BOD \times 365 \times Bo \times \sum_x WS_x \times MCF_x$$

Avec :

BOD : demande biologique en oxygène (charge organique biodégradable) par habitant et par jour (60 g BOD / hab. jour [236])

Bo : quantité de CH₄ émise par kg de BOD (0.6 kg / kg BOD [236])

WS_x : fraction des effluents traités par un système x (boues activées, lagunage, etc.)

MCF_x : taux de conversion en CH₄ du système x (conditions anaérobies)

Les hypothèses suivantes sont formulées :

- seules les stations de type lagunage naturel présentent les conditions d'anaérobie nécessaires à l'émission de CH₄,
- seulement 2,4% des eaux du secteur résidentiel/commercial envoyées en stations collectives sont traitées par lagunage naturel [235]
- à cette filière de traitement correspond un taux de conversion de 0,23 [235].

Le facteur d'émission est égal à 74 g CH₄ /eq hab [235].

a.1.2/ Cas des eaux usées non raccordées au réseau (traitements autonomes et rejets sans traitement)

La méthode GIEC [236] précédente est également appliquée au cas des traitements autonomes. Ces traitements ont recours pour la plupart des cas aux fosses septiques dont le fonctionnement est majoritairement anaérobie. Cette filière de traitement est considérée avoir un taux de conversion de 0,35 [235]. Le facteur d'émission est égal à 4600 g CH₄ / eq habitant.

Les rejets directs dans le milieu naturel sont supposés réalisés dans des eaux vives (conditions aérobies) et donc ne pas être à l'origine d'émission de CH₄.

Un facteur d'émission global du traitement de l'eau est obtenu en faisant la somme des deux émissions ramenée au nombre d'équivalents habitants.

Ce facteur d'émission varie donc avec les taux de raccordement au réseau, d'une part, et de traitements autonomes (fosses septiques), d'autre part..

a.1.3/ Cas du traitement des boues issues du traitement des eaux usées collectives et résidentielles

Seul le traitement des boues par le procédé de digestion anaérobie (ou méthanisation) présente des conditions favorables à la production de biogaz.

Le procédé se déroule dans des digesteurs fermés, pour lesquels un taux de production de biogaz de 225 m³/tonne de MS traitée jusqu'en 2001 [372] et de 380 m³/tonne de MS traitée à partir de 2010 sont retenus. Une teneur de 68% en CH₄ est prise en compte [372].

Le GIEC propose un taux de fuite de 5% lié aux aléas de fonctionnement du digesteur [373]. Ce taux de fuite est utilisé pour estimer les émissions de CH₄.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission de CH ₄ (g CH ₄ / tonne de MS traitée)	5 055	5 055	5 055	6 627	8 593	8 593	8 593

a.2/ Traitement des eaux usées et des boues provenant du secteur industriel

a.2.1/ Traitement des eaux

Il est considéré que, contrairement aux effluents provenant du secteur résidentiel et commercial, les effluents industriels reçus en stations collectives sont intégralement traités dans des conditions aérobies [235].

Cependant, certaines industries agro-alimentaires traitant leurs eaux résiduelles in-situ sont susceptibles de recourir au lagunage naturel.

L'équation du GIEC [374] pour les eaux industrielles (fonction de la Demande Chimique en Oxygène - DCO) est alors appliquée avec Bo = 0,25 kg/kg DCO.

a.2.1/ Traitement des boues

Seul le traitement des boues par le procédé de digestion anaérobie (ou méthanisation) présente des conditions favorables à la production de biogaz.

Le procédé se déroule dans des digesteurs fermés, pour lesquels un taux de production de biogaz de 382 m³/tonne de MS traitée. Une teneur de 68% en CH₄ identique à celle des méthaniseurs de boues de STEP est retenue.

Le GIEC propose un taux de fuite de 5% lié aux aléas de fonctionnement du digesteur [373]. Ce taux de fuite est utilisé pour estimer les émissions de CH₄.

Le facteur d'émission est égal à 8 617 g CH₄ / tonne de MS traitée.

b/ N₂O

b.1/ Traitements des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial

b.1.1/ Cas des stations collectives

Les émissions de N₂O sont observées lors des phénomènes de nitrification - dénitrification se développant en présence d'azote dans les milieux aqueux. Les rejets des stations d'épuration chargés en azote participent à ce phénomène.

La méthode du GIEC [236] est utilisée.

$$FE = Q_N \times 365 \times FE_{N_2O-N} \times 44/28$$

avec Q_N : Quantité d'azote rejetée par unité d'équivalent habitant

FE_{N_2O-N} : 0,01 kg N₂O-N/kg N [437]

La quantité d'azote rejetée par habitant dépend de la consommation en protéines en considérant que leur teneur en azote est de 0,16 g N / g protéines [438].

Toutefois, les stations éliminent une partie de l'azote sous forme de N₂. Le rendement d'élimination de l'azote a évolué avec le temps, de 37% en 1990 à 79.5% depuis 2011 [234] avec pour conséquence une diminution du facteur d'émission au fil des ans.

Le facteur d'émission final est égal à :

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission de N ₂ O (g/hab/an)	67	66	54	35	21	21	21

b.1.2/ Cas des eaux usées non raccordées au réseau collectif (fosses septiques et effluents non traités)

Pour ces effluents, on suppose que la dégradation est aérobie et génère donc uniquement des émissions de N₂O au même titre que les stations d'épuration mais sans élimination préalable d'azote sur la charge entrante.

Le facteur d'émission est égal à 106 g N₂O / équivalent habitant pour toutes les années.

Le facteur d'émission global (traitements collectif et autonome) est obtenu en faisant la somme des deux émissions ramenée au nombre d'équivalent habitants total. Au final, les facteurs d'émissions sont les suivants :

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission de N ₂ O (g/hab/an)	73	73	64	46	35	35	35

b.2/ Traitement des eaux usées provenant du secteur industriel

Une méthodologie similaire à celle appliquée pour le traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial est utilisée pour les eaux résiduelles industrielles traitées en STEU collectives (charge entrante en équivalent habitant).

Pour les eaux résiduelles industrielles traitées in-situ les émissions sont calculées sur la base de la charge sortante en N [245, 375] et du facteur d'émission du GIEC (0,01 g N-N₂O/g N) [236].

Le facteur d'émission obtenu varie en fonction des années.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission de N ₂ O (g/Eq. hab/an)	21	21	31	20	0	17	17

Références

- [234] IFEN – Les données de l'environnement, 1999, 2002 et 2004
- [235] CEMAGREF – Communications de M. Duchêne, 2002.
- [236] GIEC – Guide des Bonnes Pratiques 2000, Chapitre 5, pages 5-14,5-15,5-16
- [245] MEDD – Principaux rejets industriels en France, années 1999 à 2001
- [372] INERIS - Caractérisation des biogaz- bibliographie - mesures sur sites, 2002
- [373] GIEC 2006 – Traitement biologique des déchets solides, Volume 5, chapitre 4
- [374] GIEC 2006 – Traitement et relargage des eaux usées, Volume 5, chapitre 6
- [375] IFEN – Base de données EIDER, Rejets dans l'eau des principaux émetteurs industriels
- [437] GIEC – Good Practice Guidance, Chapter 4, p 4.73
- [438] GIEC – Reference Manual, Chapter 4.5.4, Table 4-24
- [563] ADEME/ATEE/ Club Biogaz – Etat des lieux de la filière méthanisation en France (rapport finalisé sept. 2011), page 44, 2011
- [564] ADEME/ATEE/ Club Biogaz – Etat des lieux de la filière méthanisation en France (rapport finalisé sept. 2011), pages 25-26, 2011

Acidification et pollution photochimique

Dans cette catégorie, seules les émissions de COVNM des stations d'épuration des raffineries sont estimées. Dans ce cas, les émissions sont obtenues à partir des déclarations annuelles des raffineries à l'Administration [19] basées sur des méthodes reconnues par les autorités issues de diverses études du CITEPA et du CONCAWE.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission (g COVNM / Mg de brut traité)	45	42	40	40	48	48	42

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

Incinération

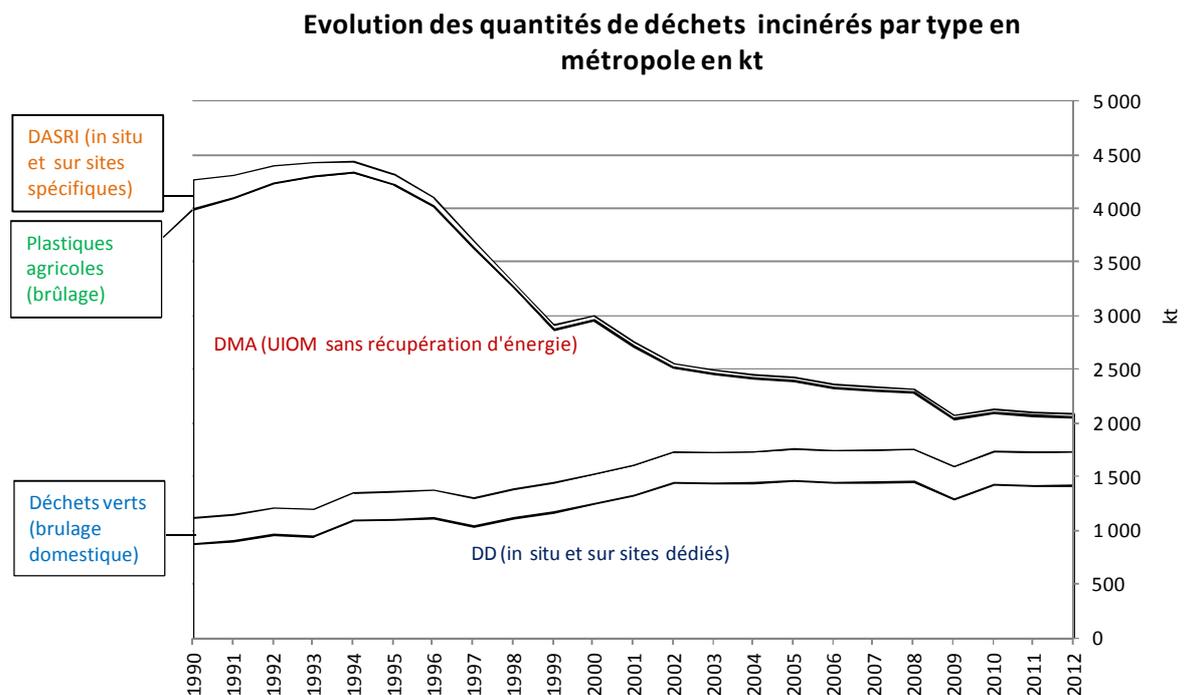
Cette section concerne les émissions dues à l'incinération de déchets de diverses natures :

- incinération de déchets non dangereux (DND), tels que les déchets ménagers et les DIB (déchet industriel banal), sans récupération d'énergie,
- incinération de boues de traitement des eaux,
- incinération de déchets hospitaliers,
- crémation,
- incinération de déchets dangereux,

Les feux ouverts sont également considérés dans cette partie qui couvre l'incinération en sites industriels mais aussi les feux ouverts :

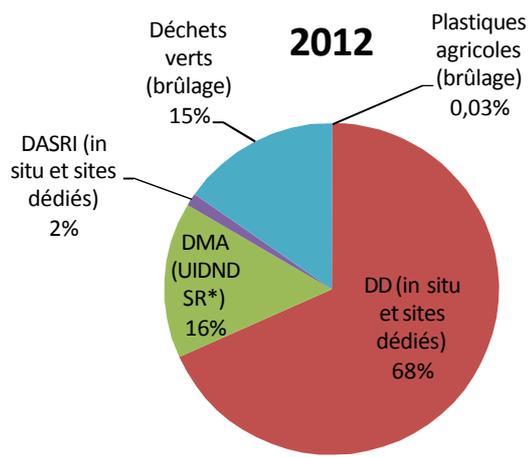
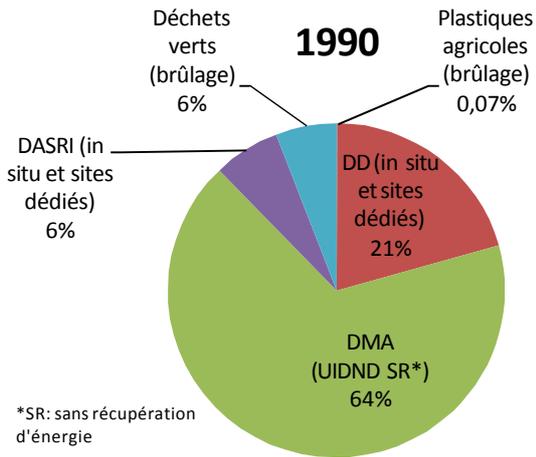
- feux de déchets agricoles (plastiques agricoles)
- feux de déchets verts
- feux de véhicules

Les graphiques suivants présentent l'évolution des activités de ces différentes catégories de déchets :



Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Graph_OMINEA_6.xls/Incinération



*SR: sans récupération d'énergie

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014 Graph_OMINEA_6.xls/Incinération

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014 Graph_OMINEA_6.xls/Incinéra

Les sections qui suivent présentent pour chacun de ces types d'incinération et pour les différentes substances les méthodes d'estimation.

Incinération de déchets non dangereux sans récupération d'énergie

Cette section concerne uniquement les Usines d'Incinération de Déchets Non Dangereux (UIDND), tels que déchets ménagers et les DIB (déchet industriel banal), sans récupération d'énergie. Les UIDND avec récupération d'énergie sont traitées à la section « 1A1a_domestic waste incineration ».

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 C
CEE-NU / NFR	6 Cc
CORINAIR / SNAP 97	09.02.01
CITEPA / SNAPc	09.02.01
CE / directive IED	5.2 (partiellement)
CE / E-PRTR	5b (partiellement)
CE / directive GIC	(hors champ)
EUROSTAT / NAMEA	37-39 (nouvelle)
NAF 700	90.0B (partiellement)(ancienne) ; 3811Zp, 3821Zp (partiellement)(nouvelle)
NCE	(hors champ)

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Bottom-up intégral (toutes les installations sont considérées individuellement)	Le plus souvent spécifiques du secteur voire de chaque installation concernant SO ₂ , NO _x , particules, métaux lourds et PCDD-F. Valeurs nationales par défaut pour les autres substances y compris CO ₂ .

Rang GIEC

2+ selon les substances (c'est-à-dire la spécificité des facteurs d'émission de chaque installation et leur poids dans l'ensemble du secteur).

Principales sources d'information utilisées :

- [10] Ministère de l'Environnement – Données internes
- [19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [32] ADEME – Inventaire des installations de traitement des déchets (enquête périodique ITOM A)
- [43] Circulaire du 30 mai 1997 relative à la mise en conformité des UIOM > 6 t/h
- [44] MEDD – Actions en cours mi-2000 pour la mise en conformité des UIOM, 2000
- [45] CNIM – Communication personnelle de M. de Chefdebien, 2001
- [430] MEDDTL/DGPR – Hypothèses relatives au secteur des « déchets » du rapport mécanisme de surveillance, 2011

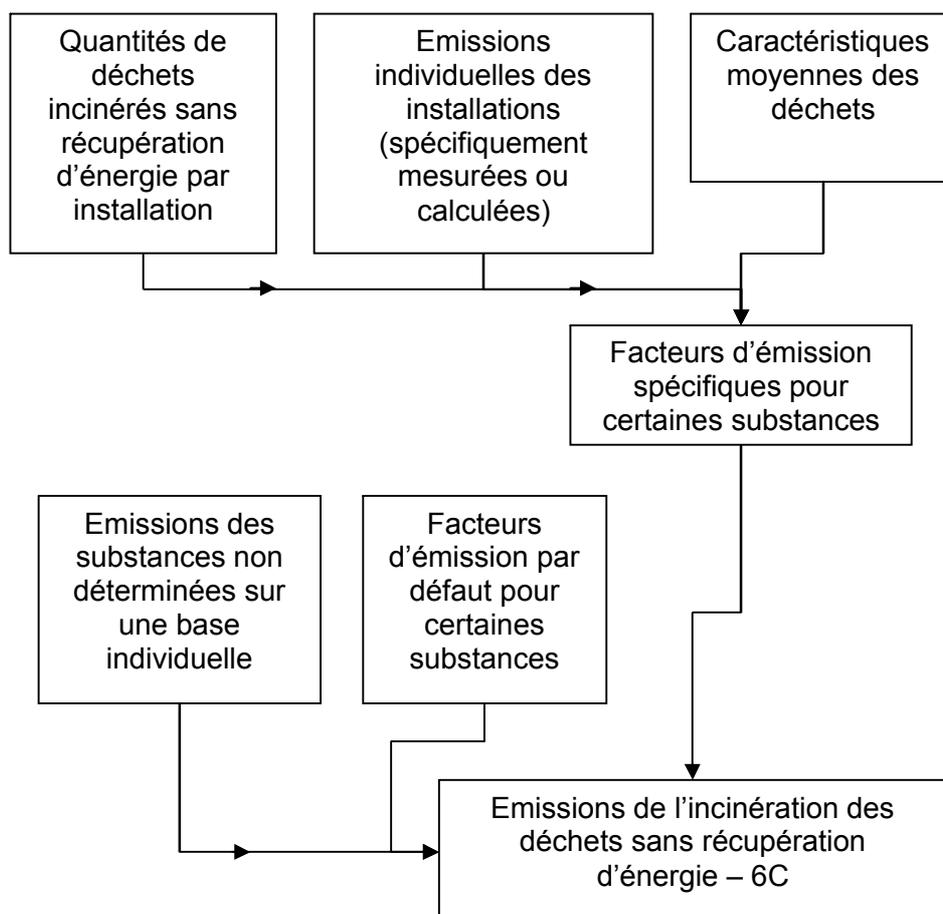
¹ Voir section « description technique, point 4 »

Au début des années 2000, un peu plus d'une centaine de sites d'incinération de déchets ménagers et assimilés (DMA) sont recensés en métropole et un seul site Outre-mer.

Actuellement, l'incinération des déchets sans récupération d'énergie est inférieure à un demi-million de tonnes après avoir atteint un maximum dans les années 1990 avec 3 millions de tonnes [32]. Les quantités de déchets ménagers incinérés sans récupération d'énergie représentent, au cours des dernières années, environ 5% des quantités totales de déchets ménagers incinérés. L'incinération de DMA sans récupération d'énergie disparaît peu à peu profit notamment de l'incinération avec récupération d'énergie (cf. section « 6_waste treatment_COM ») et ne devrait plus exister à partir de 2020 [430]. La distinction entre « avec » ou « sans » récupération d'énergie se fait selon la classification effectuée par l'ADEME dans le cadre des enquêtes ITOM [32].

Les données disponibles détaillées au travers des enquêtes sectorielles ITOM réalisées périodiquement par l'ADEME [32] associées à des facteurs d'émission permettent une estimation assez fine des émissions. Une distinction est opérée entre les incinérateurs de capacité > 6t/h et les autres qui font l'objet de dispositions réglementaires différentes et pour lesquels certaines données relatives aux émissions sont spécifiques [10, 19, 43, 44, 45].

Logigramme du processus d'estimation des émissions.



Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les émissions de CO₂ sont déterminées au moyen de facteurs d'émission calculés sur la base du contenu en carbone des déchets [368], du facteur d'oxydation des incinérateurs [369] et du ratio de carbone d'origine biomasse [368].

Facteur d'émission	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Part de C d'origine fossile	35%	36%	38,5%	41%	43,5%	44%	44,5%
CO ₂ total (kg CO ₂ /t OM)	788	791	797	803	808	809	810

b/ CH₄

Les émissions de CH₄ sont considérées comme négligeables en raison des conditions des incinérateurs (températures élevées et temps de séjour important) en accord avec les recommandations du GIEC [431].

c/ N₂O

Utilisation d'un facteur d'émission de 31 g/ t OM issu d'une campagne de mesure de la FNADE [310].

d/ Gaz fluorés

Il n'y a pas d'émission attendue de ces substances lors de la combustion.

Références

[310] FNADE – Compte rendu du groupe de travail EPER sur l'incinération, juin 2006

[368] ADEME – Campagnes MODECOM (1993, 2007)

[369] TIRU – Communication interne, 2009

[431] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques, 2003, chapitre 5, page 5.25

Acidification et pollution photochimiquea/ SO₂

Pour les UIDND, l'exploitation des déclarations annuelles de 1994 et depuis 2000 [19] conduit à des facteurs d'émissions pour cette catégorie d'installations. Les années intermédiaires sont interpolées.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g SO ₂ / t OM	907	765	340	122	52	61	58

b/ NO_x

Pour les UIDND, un facteur d'émission moyen est déterminé à partir des déclarations annuelles des émissions de 1994 et depuis 2000 [19]. Le facteur d'émission de 1994 est appliqué aux années antérieures. Le facteur d'émission 1999 est utilisé et des interpolations sont faites pour les deux périodes entourant cette date.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g NO _x / t OM	1597	1584	1521	1330	566	616	714

c/ COVNM

Les émissions sont en général faibles et estimées au moyen de facteurs d'émission.

Les facteurs d'émission sont calculés à partir des données recueillies comme indiqué au paragraphe ci-dessus.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g COVNM / t OM	120	104	50	20	6	5	9

d/ CO

Les émissions sont déterminées au moyen d'un facteur d'émission de 600 g / t OM tiré du Guidebook EMEP / CORINAIR [17].

Références

[17] EMEP / CORINAIR Guidebook

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

Incinération de boues de traitement des eaux

En général, les boues issues du traitement des eaux sont éliminées par la voie de la valorisation agricole (épandage, compostage). Elles ne sont incinérées que dans le cas où la valorisation matière n'est techniquement ou économiquement pas possible. L'incinération peut être réalisée en usine d'incinération de déchets non dangereux recevant des déchets ménagers (UIDND) ou en sites dédiés. Le présent chapitre concerne l'incinération dans des sites dédiés.

Cette section concerne uniquement la filière incinération.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 C
CEE-NU / NFR	6 Cb
CORINAIR / SNAP 97	09.02.05
CITEPA / SNAPc	09.02.05
CE / directive IED	(hors champ)
CE / E-PRTR	(hors champ)
CE / directive GIC	(hors champ)
EUROSTAT / NAMEA	37-39
NAF 700	90.0A (ancienne) ; 3700Zp (nouvelle)
NCE	(hors champ)

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Quantités de boues incinérées	Valeurs nationales par défaut

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées :

[511] MEDDE/DEB - Base de Données sur les Eaux Résiduaires Urbaines, 05/03/2012

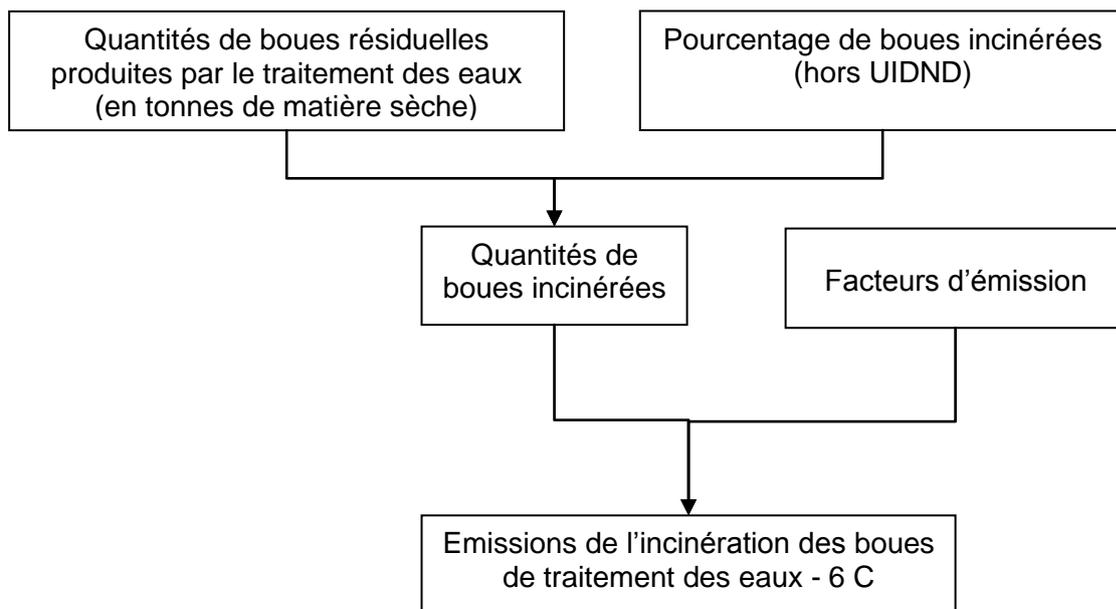
¹ Voir section « description technique, point 4 »

Le traitement des eaux conduit à la production de boues résiduelles en quantité très importante. Les données les plus récentes [511] indiquent une quantité supérieure à un million de tonnes de matière sèche (MS) générée par les stations d'épuration collectives. Leurs destinations se répartissent comme suit en 2012 :

- Epandage agricole (41%),
- Compostage (30%),
- Incinération en UIOM, STEP ou site dédié (20%),
- Mise en décharge (4%),
- Autres (4%).

Les émissions présentées pour l'incinération sont les émissions à la sortie de la cheminée. Les émissions des stocks de boues en attente d'être incinérées ne sont pas comptabilisées.

Logigramme du processus d'estimation des émissions.



Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les émissions « physiques » sont calculables au moyen d'un facteur d'émission de 1650 kg/t basé sur la composition des boues (teneur en Carbone de 45% issu du Guidebook IPCC 2006 [432]). Ces émissions sont considérées être en totalité d'origine biomasse et ne sont donc pas rapportées dans l'inventaire.

b/ CH₄

Utilisation d'un facteur d'émission de 390 g/ t tiré du Guidebook EMEP / CORINAIR [17].

c/ N₂O

Utilisation d'un facteur d'émission de 990 g/ t tiré du Guidebook IPCC 2006 [432].

d/ Gaz fluorés

Il n'y a pas d'émission attendue de ces substances lors de l'activité décrite dans cette section.

Références

[17] EMEP / CORINAIR Guidebook 1996

[432] GIEC – Guidelines 2006, Volume 5, Chapitre 5

Acidification et pollution photochimique

Jusqu'en 1996, les émissions sont estimées au moyen d'un facteur d'émission issu du Guidebook EMEP / CORINAIR [17]. A partir de 1997, il est tenu compte des VLE fixées par l'arrêté du 20 septembre 2002 qui devaient être respectées par les installations existantes au 28 décembre 2005 [283]. Une extrapolation est faite entre les données 1996 (valeur nationale par défaut) et 2006 (VLE) afin de tenir compte d'une réduction progressive du facteur d'émission. Pour les NOx, le facteur d'émission du Guidebook EMEP / EEA 2009 [433] a été pris en compte pour toute la période.

Les valeurs prises en compte sont les suivantes :

a/ SO₂

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g SO ₂ / t	2 800	2 800	1 980	955	750	750	750

b/ NOx

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g NOx / t	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2500

c/ COVNM

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g COVNM / t	470	470	342	182	150	150	150

d/ CO

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g CO / t	15 500	15 500	9 600	2 220	750	750	750

Références

[17] EMEP / CORINAIR Guidebook

[283] Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activité de soins à risques infectieux

[433] EMEP/EEA – Emission Inventory Guidebook 2008, Chapter 6Cb Industrial waste incineration, May 2009

Feux ouverts de déchets verts

Cette section traite des émissions qui ont lieu lors du brûlage des déchets verts issus de la gestion domestique (particuliers) des déchets. Le brûlage de ces déchets est réalisé au cours de feux ouverts (en bidons ou en tas).

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 C
CEE-NU / NFR	6 Ce
CORINAIR / SNAP	090700
CITEPA / SNAPc	090702
CE Directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE Directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	0012
NAF 700	Hors champ
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

<i>Activité</i>	<i>Facteurs d'émission</i>
Quantité de déchets verts des particuliers brûlés en feux ouverts(Mg)	Valeurs nationales par défaut

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées

[489] ADEME – Enquête nationale sur la gestion des déchets organiques - septembre 2008

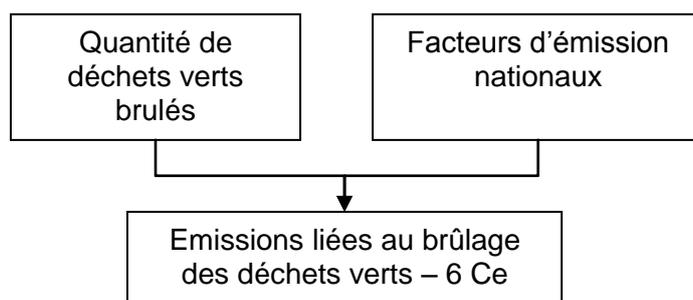
¹ Voir annexe « description technique, point 4 »

Les voies de gestion des déchets domestiques appliquées en France (gestion domestique, dépôt en déchetterie, etc.) par type de déchets (déchets de potager, déchets de cuisine, feuilles, tontes, etc.) ont été estimées à l'aide d'une étude réalisée en 2008 par l'ADEME [489]. Cette étude a notamment permis de caractériser les pratiques de gestion domestique (brulage, compostage en tas, épandage, etc.) en termes de quantités de déchets.

En première approche, l'évolution temporelle sur la période d'inventaire est réalisée en indexant les quantités de déchets verts brûlés par les particuliers sur le nombre de maisons principales en France.

France KP	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Quantité de déchets verts brûlés (Gg)	250	265	280	296	322	325	327

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

a/ CO₂

L'origine organique du carbone conduit à ne pas prendre en compte les émissions dans cette catégorie. Voir section 5 relative à l'UTCF.

b/ CH₄

Le facteur d'émission provient d'une étude de l'INERIS sur les feux de déchets [488] en considérant un mélange 50 / 50 de branches et de feuilles. Il est égal à 3218 g/Mg de déchets verts brûlés.

c/ N₂O

Voir section « 1A_fuel emission factors_GES » relativement à la biomasse.

d/ Gaz fluorés

Aucune émission attendue par cette activité.

Références

[488] INERIS - Facteurs d'émission de polluants de feux simulés de déchets et de produits issus de la biomasse, 2011

Acidification et pollution photochimiquea/ SO₂

Les émissions sont négligées.

b/ NO_x

Le facteur d'émission provient d'une étude de l'INERIS sur les feux de déchets [488] en considérant un mélange 50 / 50 de branches et de feuilles. Il est égal à 850 g de NO_x / Mg de déchets verts brûlés.

c/ COVNM

Le facteur d'émission des COVNM est calculé d'après l'étude de l'INERIS [488] en considérant un mélange 50 / 50 de branches et feuilles et en faisant une hypothèse sur la répartition des COVT (part des COVNM et du CH₄ dans le total). Ce facteur d'émission est égal à 9,68 kg de COVNM / Mg de déchets verts brûlés.

d/ CO

Le facteur d'émission provient d'une étude de l'INERIS sur les feux de déchets [488] en considérant un mélange 50 / 50 de branches et feuilles. Il est égal à 42,4 kg de CO / Mg de déchets verts brûlés.

Références

[488] INERIS - Facteurs d'émission de polluants de feux simulés de déchets et de produits issus de la biomasse, 2011

Incinération de déchets hospitaliers

Cette section concerne l'incinération des Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI). Ces déchets sont traités soit dans des UIDND, soit dans des unités d'incinération spécifiques, soit sur les sites hospitaliers, soit enfin dans des usines d'incinération de déchets industriels.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 C
CEE-NU / NFR	6 Ca
CORINAIR / SNAP 97	09.02.07
CITEPA / SNAPc	09.02.07
CE / directive IED	(hors champ)
CE / E-PRTR	(hors champ)
CE / directive GIC	(hors champ)
EUROSTAT / NAMEA	37-39
NAF 700	90.0E (ancienne) ; 3812Zp, 3822Zp (nouvelle)
NCE	(hors champ)

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Quantités de déchets incinérées	Valeurs nationales par défaut, sauf métaux lourds (EMEP)

Rang (tier) GIEC

1

Principales sources d'information utilisées :

- [17] EMEP / CORINAIR Guidebook
- [19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [32] ADEME - Inventaire des installations de traitement des déchets (enquête périodique ITOM A)
- [261] ADEME – Centre de Valbonne – Données internes 2001 et 2004 relatives aux déchets hospitaliers
- [262] BRUN M.J. et LEFORESTIER C. – Valorisation énergétique des déchets industriels et hospitaliers, Institut français de l'énergie (IFE), ENERGIRAMA, janvier 1991

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Les DASRI recouvrent les déchets anatomiques humains, les déchets contaminés par des bactéries ou des virus ainsi que les déchets hospitaliers généraux tels que les instruments en plastiques, le textile etc.

Les DASRI sont incinérés pour réduire leur volume et donc pour économiser les coûts de mise en décharge. L'incinération permet également de prévenir toute fuite de substances toxiques ou contaminées dans l'environnement [17].

En France, une partie des DASRI est incinérée dans les usines d'incinération de déchets non dangereux ou d'incinération de déchets industriels [32]. Le solde est incinéré, soit in situ dans les centres hospitaliers, soit dans des unités spécifiques qui sont très peu nombreuses [261] :

a/ Incinération in-situ

En 1990, l'incinération in-situ concernait 200 000 à 300 000 Mg de déchets de soins à risque pour environ 1 350 incinérateurs. En 1996, la quantité incinérée in-situ n'est plus que de 40 000 Mg pour 200 incinérateurs. Elle chute à 25 000 Mg en 1997 pour 40 à 50 incinérateurs. La réduction de l'incinération in-situ provient du fait que, suite à l'enquête du Ministère de la santé de 1990, il a été demandé aux hôpitaux de mettre leurs incinérateurs en conformité, ce qui représente un coût trop important pour la plupart d'entre eux [261].

En l'absence de données, la quantité de déchets incinérés in situ est indexée sur la population au carré entre 1960 et 1989 car le taux d'équipement est supposé avoir plus fortement cru que la population.

Il n'y a plus d'incinération in-situ depuis 2004.

b/ Incinération en centre spécifique

L'incinération en centre spécifique n'a débuté qu'en 1988. Auparavant, il n'y avait que de l'incinération in-situ.

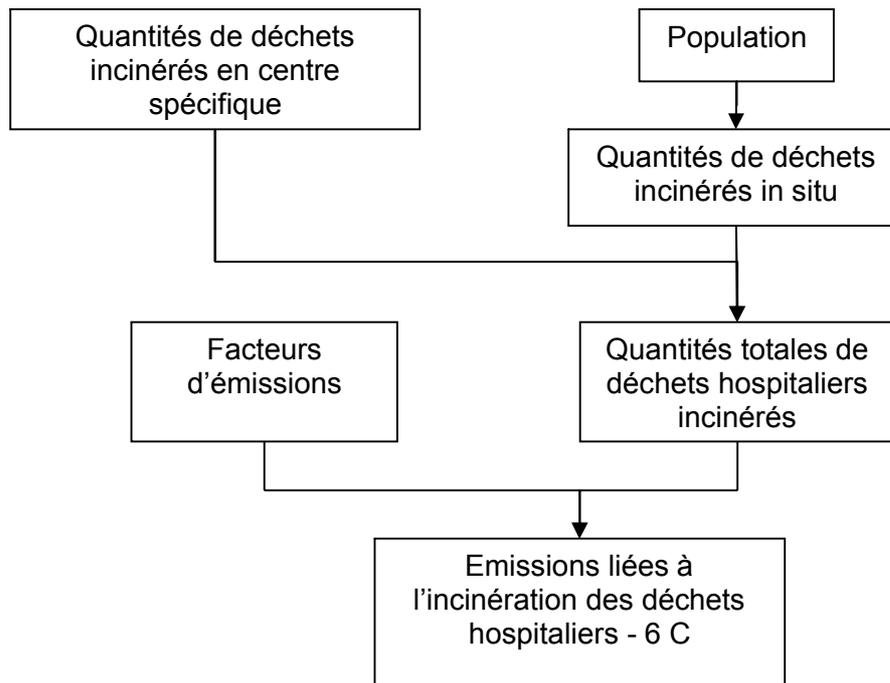
Parmi les cinq sites d'incinération spécifiques des DASRI qui ont fonctionné [261], deux sont en fonction en 2012 dont une ligne dédiée située dans une UIDND.

c/ Incinération en UIDND ou en usine d'incinération de déchets industriels

Ces deux catégories sont traitées respectivement dans les sections OMINEA « 6C_domestic waste incineration » et « 6C_industrial waste incineration ».

Les quantités incinérées par année sont déduites des valeurs des sites d'incinération spécifiques [19, 261, 262] ainsi que des estimations concernant l'incinération in situ [261].

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les émissions sont estimées au moyen d'un facteur d'émission de 880 kg/t fourni par l'OFEFP [42]. Cette valeur concerne à la fois l'incinération in situ et l'incinération en centre spécifique.

b/ CH₄

Les émissions de CH₄ attendues lors de l'activité décrite dans cette section sont négligées.

c/ N₂O

Les émissions sont estimées au moyen d'un facteur d'émission de 60 g/t fourni par l'OFEFP [42]. Cette valeur concerne à la fois l'incinération in situ et l'incinération en centre spécifique.

d/ Gaz fluorés

Il n'y a pas d'émission attendue de ces substances lors de l'activité décrite dans cette section.

Références

[42] OFEFP – Coefficients d'émission des sources stationnaires, éditions 1995 et 2000

Acidification et pollution photochimique

La forte baisse des émissions de tous les polluants constatée depuis 2002 est liée à l'application de l'arrêté du 20 septembre 2002 relatifs à l'incinération [283] et dont les échéances d'application s'échelonnaient jusqu'en 2005. Des évolutions interannuelles s'observent sur les années récentes en raison du petit nombre de sites, de l'hétérogénéité des déchets incinérés et de la faible fréquence des mesures (de l'ordre de 2/an).

a/ SO₂

Jusqu'en 1996, les émissions sont estimées au moyen d'un facteur d'émission fourni par l'OFEFP [42]. A partir de 2002, le facteur d'émission est basé sur les déclarations annuelles de rejets des exploitants [19]. La moyenne des années 2002 et 2003 est appliquée aux années intermédiaires (1997 – 2001). Cette valeur concerne à la fois l'incinération in situ et l'incinération en centre spécifique.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g SO ₂ / Mg	1 300	1 300	802	25	63	47	16

b/ NO_x

Jusqu'en 1996, les émissions sont estimées au moyen d'un facteur d'émission fourni par l'OFEFP [42]. A partir de 2002, le facteur d'émission est basé sur les déclarations annuelles de rejets des exploitants [19]. La moyenne des années 2002 et 2003 est appliquée aux années intermédiaires (1997 – 2001). Cette valeur concerne à la fois l'incinération in situ et l'incinération en centre spécifique.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g NO _x / Mg	1 500	1 500	1 390	598	1008	1250	611

c/ COVNM

Jusqu'en 2002, les émissions sont estimées au moyen d'un facteur d'émission fourni par l'OFEFP [42]. A partir de 2002, le facteur d'émission est basé sur les déclarations annuelles de rejets des exploitants [19]. Cette valeur concerne à la fois l'incinération in situ et l'incinération en centre spécifique.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g COVNM/ Mg	300	300	217	34	3	4	6

d/ CO

Jusqu'en 1996, les émissions sont estimées au moyen d'un facteur d'émission fourni par l'OFEFP [42]. A partir de 2002, le facteur d'émission est basé sur les déclarations annuelles de rejets des exploitants [19]. La moyenne des années 2002 et 2003 est appliquée aux années intermédiaires (1997 – 2001). Cette valeur concerne à la fois l'incinération in situ et l'incinération en centre spécifique.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g CO/ Mg	1 400	1 400	1 100	282	98	94	110

Références

[17] EMEP / CORINAIR Guidebook

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[42] OFEFP – Coefficients d'émission des sources stationnaires, éditions 1995 et 2000

[283] Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activité de soins à risques infectieux

Crémation

Cette section couvre les émissions liées à la crémation de cadavres. La crémation représente une part négligeable des émissions de polluants en France. Néanmoins, cette pratique augmente de manière très rapide depuis ces vingt dernières années.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	6C
CEE-NU / NFR	6Cd
CORINAIR / SNAP 97	090901
CITEPA / SNAPc	090901
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	96
NAF 700	93.0H (ancienne) ; 9603Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Nombre de corps incinérés	Facteurs d'émission nationaux (AP, PM, GES) complétés des facteurs d'émission EMEP (ML)

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées :

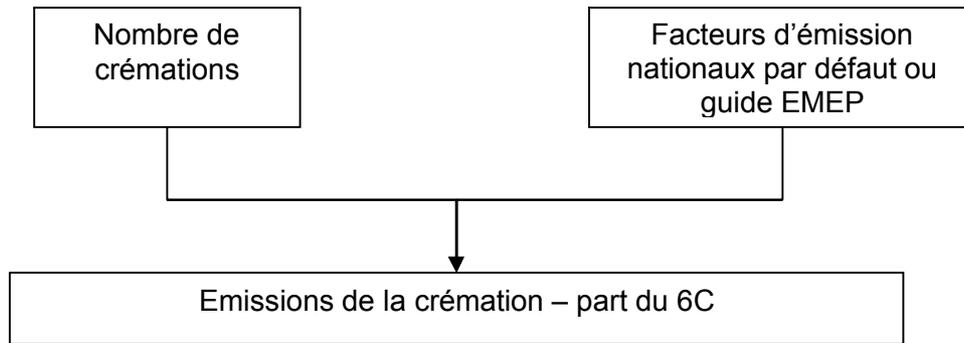
[224] Fédération française de crémation, données statistiques

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Le niveau d'activité correspond au nombre de corps incinérés annuellement. Cette information est fournie par la fédération française de la crémation [224].

L'activité est interpolée pour les années où la donnée n'est pas disponible.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

L'activité de crémation est à l'origine d'émissions de CO₂ et N₂O.

a/ CO₂

Le CO₂ émis est supposé être d'origine organique à 100% (les accessoires qui brûlent contiennent en fait une faible part de carbone d'origine non organique). Il n'est donc pas pris en compte dans les inventaires réalisés dans le cadre de la CCNUCC.

b/ CH₄

Les émissions sont supposées négligeables.

c/N₂O

Les émissions sont supposées négligeables.

d/ Gaz fluorés

Aucune émission.

Acidification et pollution photochimique

L'activité de crémation est à l'origine d'émissions de SO₂, NO_x, COVNM et CO.

Le poids moyen d'un corps dans son cercueil est supposé de 100 kg.

a/ SO₂

Un facteur d'émission de 112 g / crémation est utilisé [325].

b/ NO_x

Un facteur d'émission de 545 g/crémation est utilisé [325].

c/ COVNM

Un facteur d'émission de 17 g/crémation est utilisé [325].

d/ CO

Un facteur d'émission de 62 g/crémation est utilisé [325].

Faute de données précises sur l'évolution du parc et les techniques de réduction mises en œuvre sur les sites, ces facteurs d'émission sont utilisés sur toute la période d'inventaire.

Références

[325] CTBA / ADEME – La caractérisation des émissions atmosphériques d'un échantillon représentative du parc français de crematorium en vue d'une évaluation globale du risque sanitaire, 2006

Incinération de déchets dangereux

Les Déchets Dangereux (DD) correspondent à une catégorie des déchets, d'origine industrielle ou domestique, nécessitant un traitement spécifique en raison de leur potentiel de toxicité. L'incinération de déchets dangereux est caractérisée par une grande diversité qualitative et quantitative des déchets traités.

Le brûlage de câbles électriques est rattaché à cette section car cette activité génère des émissions de dioxines et furannes qu'il est nécessaire de comptabiliser.

Les émissions liées à l'incinération de déchets dangereux dans des cimenteries sont traitées dans la section « 1A2f_cement ».

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 C
CEE-NU / NFR	6 Cb
CORINAIR / SNAP 97	09.02.02
CITEPA / SNAPc	09.02.02
CE / directive IED	5.1 et 5.2 (p)
CE / E-PRTR	5a
CE / directive GIC	(hors champ)
EUROSTAT / NAMEA	0012 ; 20 ; 37-39
NAF 700	90.0 (ancienne) ; 3700Zp, 3811Zp, 3812Zp, 3821Zp, 3822Zp, 3900Zp, 8129Bp (nouvelle)
NCE	(hors champ)

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Quantités de déchets incinérées/brulées	Valeurs nationales par défaut

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées :

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[157] ADEME, données internes communiquées par le département Déchets

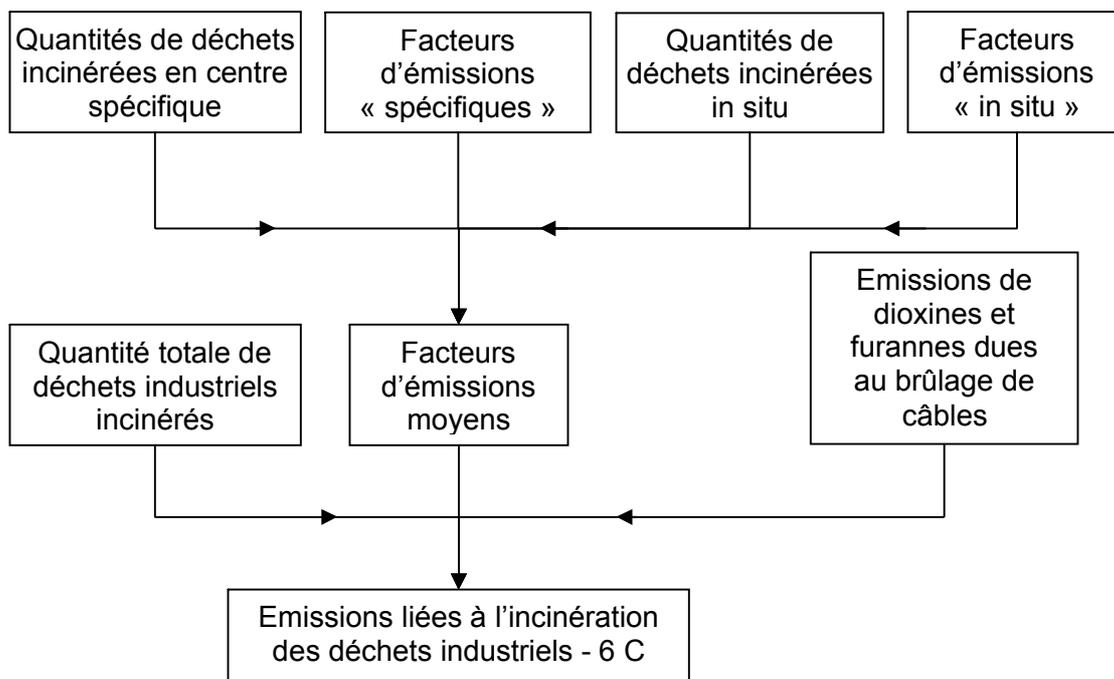
¹ Voir section « description technique, point 4 »

L'incinération des déchets industriels s'effectue, d'une part, dans des installations spécifiques (incinération et évapo-incinération) et, d'autre part, sur les sites où ces déchets sont générés. Enfin des installations non spécifiques utilisent les déchets comme combustibles (par exemple les cimenteries) ou bien incinèrent également d'autres types de déchets (en particulier les UIOM).

Les quantités incinérées in situ sont connues annuellement via les déclarations des sites concernés [19]. Les quantités incinérées dans les centres spécifiques sont connues via l'ADEME [157].

Deux arrêtés sont entrés en vigueur en 1996 et 2002 imposant de nouvelles valeurs limites d'émissions aux installations spécifiques. Ces textes complétés par des facteurs d'émission et les déclarations des sites permettent de déterminer les émissions.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ CO₂

Le facteur d'émission du CO₂ est calculé sur la base des déclarations des sites spécifiques et in-situ [19]. Pour les années antérieures à 1994, en l'absence de données, le facteur d'émission retenu est celui de 1994.

La valeur particulièrement élevée de la valeur relative à l'année 2009 est liée au fonctionnement particulier d'un site d'incinération spécifique dont le poids dans l'ensemble de l'activité pour l'année considérée représente une part significative.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission kg/Mg de déchets incinérés	809	809	808	789	897	858	732

b/ N₂O

A partir de 2004, les données des déclarations annuelles des sites industriels sont utilisées et permettent de calculer un facteur d'émission moyen représentatif des conditions effectives de fonctionnement et de leur variabilité interannuelle. En l'absence d'autres données disponibles, le facteur d'émission moyen de 2004 est appliqué depuis 1990.

Des fluctuations dans le fonctionnement des installations peuvent conduire à des variations importantes du facteur d'émission.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission g/Mg de déchets incinérés	104	104	105	115	48	49	49

d/ Gaz fluorés

Il n'y a pas d'émission attendue de ces substances lors de l'activité décrite dans cette section.

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

Acidification et pollution photochimique

La forte baisse des émissions constatée depuis 2002 est liée à l'application de l'arrêté du 20 septembre 2002 relatifs à l'incinération [283] et dont les échéances d'application s'échelonnaient jusqu'en 2005. Des variations interannuelles persistent notamment en raison de la composition des déchets traités.

a/ SO₂

Le facteur d'émission est calculé à partir des données des sites pour les années 1994, et depuis 2003 [19]. Pour les années antérieures à 1994, la valeur de 1994 est retenue. Pour les années entre 1994 et 2003, les facteurs d'émission sont interpolés linéairement.

Les émissions diminuent à partir de 1996 du fait de l'entrée en vigueur de deux arrêtés successifs limitant les valeurs limites d'émission [283, 284].

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission g/Mg de déchets incinérés	353	335	240	189	129	76	81

b/ NO_x

La même méthodologie que pour le SO₂ est retenue.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission g/Mg de déchets incinérés	1 140	1 145	1 170	1 190	800	680	660

c/ COVNM

La même méthodologie que pour le SO₂ est retenue.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission g/Mg de déchets incinérés	30	29	22	16	9	12	7

d/ CO

A partir de 2002, un facteur d'émission moyen est calculé sur la base des déclarations des sites spécifiques [19]. En l'absence de données disponibles, la valeur de 2002 est appliquée rétrospectivement jusqu'en 1990.

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Facteur d'émission g/Mg de déchets incinérés	146	146	146	86	69	77	60

Références

[19] DRIRE / DREAL - Déclarations annuelles des émissions de polluants

[283] Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activité de soins à risques infectieux

[284] Arrêté du 10 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activité de soins à risques infectieux

Feux de véhicules

Cette section traite des émissions qui ont lieu lors des feux de véhicules.

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 C
CEE-NU / NFR	6 Ce
CORINAIR / SNAP	090700
CITEPA / SNAP _c	090703
CE Directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE Directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	0012
NAF 700	Hors champ
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

<i>Activité</i>	<i>Facteurs d'émission</i>
Nombres de véhicules brûlés	Valeurs nationales

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées

[566] DIRECTION DE LA SECURITE CIVILE – Services d'incendie et de secours, statistiques annuelles

[567] ADEME – Amélioration de la connaissance des émissions atmosphériques liées aux brûlages de véhicules – contribution de cette source à l'inventaire national d'émissions, 2013

¹ Voir annexe « description technique, point 4 »

Il existe plusieurs sources de statistiques relatives aux incendies de véhicules dont les causes peuvent être volontaires ou accidentelles :

- Etat 4001 : qui comptabilise les procédures enregistrées par la police/gendarmerie pour des faits constatés d'incendies volontaires (tout types de biens confondus),
- INVU (Indicateur National des violences urbaines) : qui comptabilise le nombre d'interventions de police secours pour des incendies de véhicules,
- Nombre d'intervention des sapeurs pompiers pour incendies de véhicules,
- Nombre de véhicules incendiés ayant fait l'objet d'un remboursement par les compagnies d'assurance.

L'ensemble des sources citées sont relativement cohérentes. La source retenue en première approche est celle des pompiers [566] qui présente l'avantage d'être publique et mise à jour annuellement depuis 2002. Cependant, elle concerne un nombre d'interventions (et non de le nombre de véhicules brûlés) et ne fournit pas d'indication (dans sa version publique du moins) sur le type de véhicule (la gamme), ni sur la part des matières combustibles du véhicule ayant brûlé.

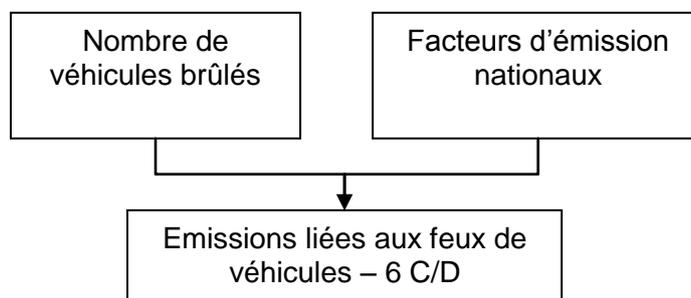
Il a donc été posé comme hypothèse que le nombre d'interventions correspond à un nombre de véhicules et que l'intégralité des matières combustibles du véhicule est brûlée comme dans le cas des essais menés par l'INERIS.

En outre, faute de données plus détaillées sur le parc de véhicules brûlés, il est considéré un poids moyen de 1383 kg par véhicule brûlé (moyenne des poids des véhicules brûlés lors des essais) et une perte de poids moyenne de 18,2% (moyenne des essais réalisés)[567].

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Nombre (centaines) de véhicules brûlés (*)	603	603	603	659	642	608	608

(*) estimation correspondant au périmètre territorial couvert par le protocole de Kyoto

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ CO₂

Le facteur d'émission provient d'une étude réalisée par l'INERIS pour le compte de l'ADEME sur les feux de véhicules [567]. Il est égal à 2415 kg de CO₂ / Mg perdu.

b/ CH₄

Les émissions ne sont pas estimées.

c/ N₂O

Les émissions ne sont pas estimées.

d/ Gaz fluorés

Aucune émission attendue par cette activité.

Références

[567] ADEME – Amélioration de la connaissance des émissions atmosphériques liées aux brûlages de véhicules – contribution de cette source à l'inventaire national d'émissions, 2013

Acidification et pollution photochimiquea/ SO₂

Les émissions sont négligées.

b/ NO_x

Le facteur d'émission provient d'une étude réalisée par l'INERIS pour le compte de l'ADEME sur les feux de véhicules [567]. Il est égal à 4,6 kg de NO_x / Mg perdu.

c/ COVNM

Ces émissions ne sont pas estimées.

d/ CO

Le facteur d'émission provient d'une étude réalisée par l'INERIS pour le compte de l'ADEME sur les feux de véhicules [5671]. Il est égal à 51,3 kg de CO / Mg perdu.

Références

[567] ADEME – Amélioration de la connaissance des émissions atmosphériques liées aux brûlages de véhicules – contribution de cette source à l'inventaire national d'émissions, 2013

Feux de déchets agricoles non organiques

Cette section concerne les feux de déchets agricoles non organiques, en particulier les films plastiques utilisés en agriculture.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 C
CEE-NU / NFR	6 Cc
CORINAIR / SNAP 97	09.07.00
CITEPA / SNAPc	09.07.00
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	01
NAF 700	90.0E (ancienne) ; 3812Zp, 3822Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Quantités de films plastiques agricoles brûlés	Facteur d'émission spécifique au type de plastique utilisé pour les films

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées :

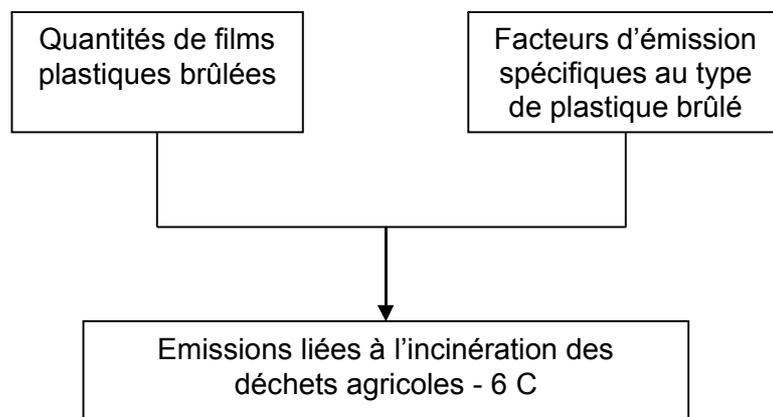
[264] ADEME – dossier « Emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP) » sur www.ademe.fr, 2003

[434] Comité des Plastiques Agricoles (CPA), communication personnelle de Claude BERGER, 2010.

¹ Voir section « description technique, point 4 »

Les films plastiques agricoles sont utilisés comme films de serre, pour le paillage, l'enrubannage et l'ensilage. D'après l'ADEME [264], environ 75 000 tonnes de films sont achetées chaque année. Selon le Comité des Plastiques Agricoles (CPA), la quasi-totalité des plastiques agricoles n'est plus brûlée conformément à la législation en vigueur. Les quantités brûlées (brûlage sauvage) tendent à disparaître, notamment parce que des filières de recyclage se sont mises en place. Le CPA estime que 3000 tonnes de plastique (en polyéthylène pur) étaient brûlées en 1990, 1350 tonnes en 2000 et 600 tonnes en 2010 [434]. Les années intermédiaires sont interpolées, et une hypothèse de stabilité a été retenue depuis 2010.

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ CO₂

Les films plastiques incinérés étant en polyéthylène, un facteur d'émission de 3 143 kg/t est retenu correspondant à une combustion totale.

b/ CH₄

En l'absence d'informations fiables et en raison des faibles niveaux supposés, les émissions de CH₄ sont actuellement négligées.

c/ N₂O

En l'absence d'informations fiables et en raison des faibles niveaux supposés, les émissions de N₂O sont actuellement négligées.

d/ Gaz fluorés

Il n'y a pas d'émission attendue de ces substances lors de l'activité décrite dans cette section.

Acidification et pollution photochimique

En l'absence d'informations fiables et en raison des faibles niveaux supposés, les émissions des quatre polluants de cette catégorie sont actuellement négligées.

Production de compost

Cette section traite des émissions qui ont lieu lors de la production de compost à partir de déchets (ordures ménagères, biodéchets, déchets verts, boues).

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 D1
CEE-NU / NFR	6 D
CORINAIR / SNAP	091005
CITEPA / SNAPc	091005
CE Directive IED	5.3 (en partie)
CE / E-PRTR	5c (en partie)
CE Directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	37-39
NAF 700	90.0 A (ancienne) ; 3700Zp (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

<i>Activité</i>	<i>Facteurs d'émission</i>
Quantité de déchets traités (Mg)	Valeurs nationales par défaut

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées

[32] ADEME – Inventaire des installations de traitements de déchets

[442] ADEME – Les marchés des activités liées aux déchets (publications régulières)

¹ Voir annexe « description technique, point 4 »

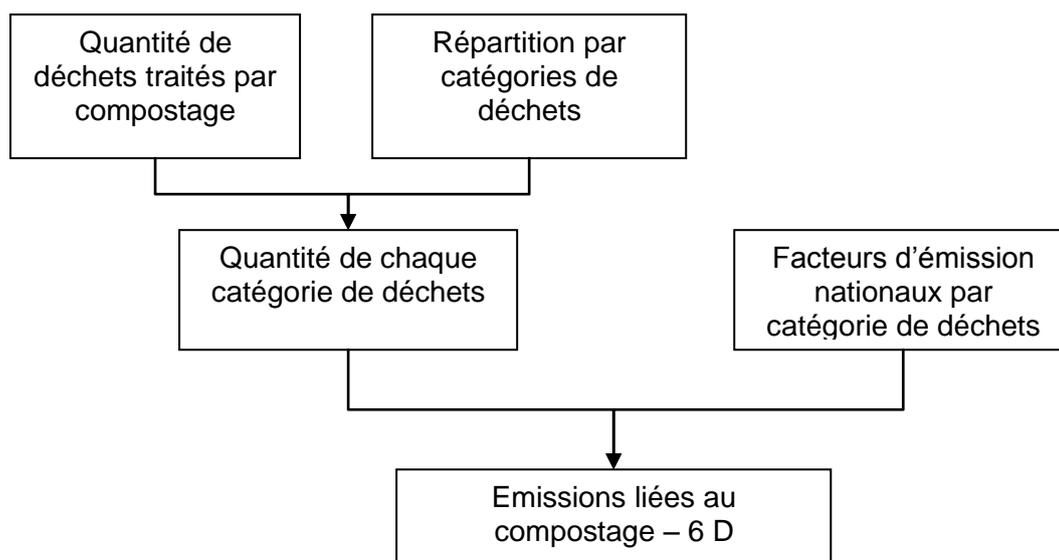
Les déchets organiques peuvent être compostés en quantités variables selon les années [32]. Un produit réutilisable, en particulier comme milieu nutritif en agriculture, est ainsi obtenu. Les quantités de polluants émises sont calculées au moyen de facteurs d'émission.

Les quantités de déchets traités par compostage en métropole et dans les territoires hors PTOM sont disponibles dans les enquêtes bisannuelles ITOMA de l'ADEME [32]. Les valeurs des années non disponibles sont interpolées.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Quantité de déchets compostés (kt)	1 471	1 994	3 687	4 827	6 233	6 584	6 935

La répartition de ces déchets entre différentes catégories de déchets (déchets verts et organiques, ordures ménagères en mélange, biodéchets, boues et autres), disposant chacune d'un FE spécifique, est publiée par l'ADEME [442].

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serrea/ CH₄

Le facteur d'émission moyen (toutes catégories de déchets confondues) évolue du fait des quantités respectives de chaque catégorie de déchets entrants en centre de compostage [237].

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g CH ₄ / t déchets	755	755	951	1 063	1 094	1 107	1 117

b/ N₂O

Le facteur d'émission moyen (toutes catégories de déchets confondues) évolue chaque année du fait des quantités respectives de chaque catégorie de déchets entrants en centre de compostage [237].

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
g N ₂ O / t déchets	131	131	133	189	221	219	218

Références

[237] ADEME Impacts environnementaux de la gestion biologique des déchets, 2006

Production de biogaz

Cette section prend en compte les déchets (ordures ménagères et assimilés, déchets verts, boues etc.) traités dans des méthaniseurs (ou digesteurs). Elle ne traite pas des digesteurs à la ferme.

Correspondance dans différents référentiels¹

CCNUCC / CRF	6 D2
CEE-NU / NFR	6 D
CORINAIR / SNAP	091006
CITEPA / SNAPc	091006
CE Directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE Directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	; 37-39
NAF 700	40.2A (ancienne) ; 3521Z (nouvelle)
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

<i>Activité</i>	<i>Facteurs d'émission</i>
Quantité de déchets traités	Facteurs d'émission nationaux par défaut

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées

- [32] ADEME - Inventaire des installations de traitement des déchets (enquête périodique ITOM A)
- [237] ADEME / CTBA - Impacts environnementaux de la gestion biologique des déchets, 2006
- [442] ADEME – Les marchés des activités liées aux déchets (publications régulières)

¹ Voir annexe « description technique, point 4 »

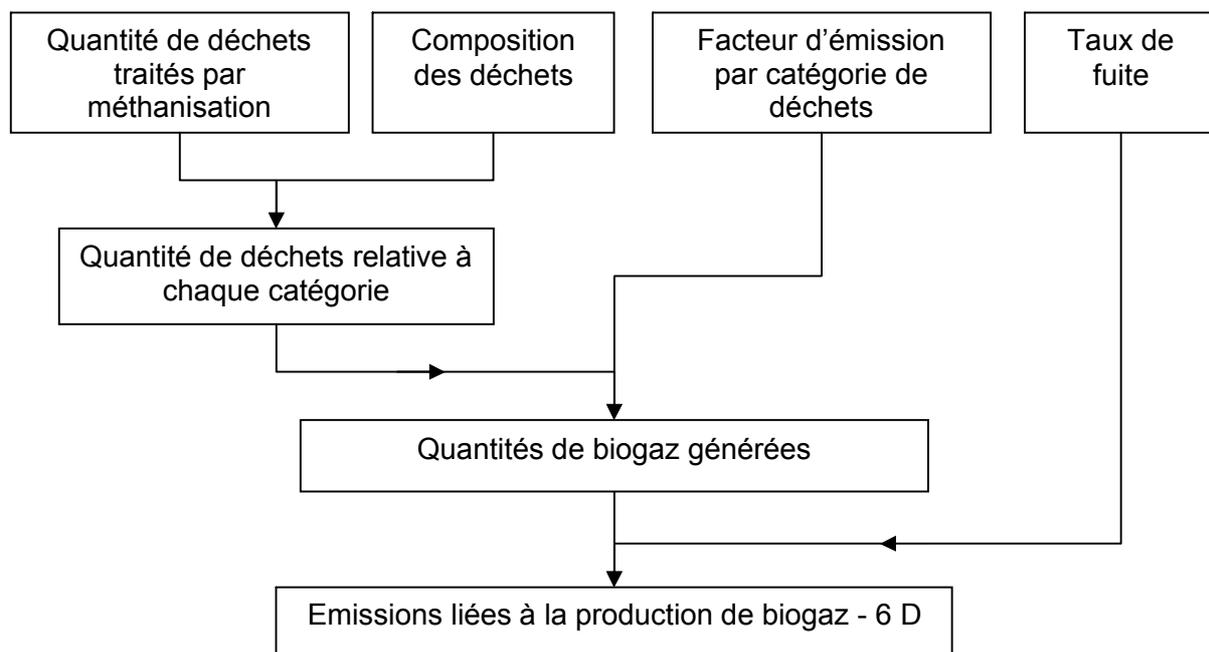
Le biogaz est un mélange composé essentiellement de CH_4 et de CO_2 [237]. Il est produit par un processus de fermentation anaérobie des matières organiques animales ou végétales sous l'action de certaines bactéries. Le biogaz issu des digesteurs est supposé, soit utilisé directement sur place, soit injecté en réseau de distribution du gaz naturel.

Les quantités de déchets traités par méthanisation en métropole et dans les territoires hors PTOM sont disponibles dans les enquêtes bisannuelles ITOM de l'ADEME [32]. Les valeurs des années non disponibles sont interpolées.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Quantité de déchets compostés (kt)	33	73	90	149	471	512	554

Les émissions sont liées aux fuites de biogaz généré. Les quantités de CH_4 et de CO_2 émises à l'atmosphère sont calculées sur la base de facteurs d'émission [237] et des quantités de déchets traités en méthaniseurs [32].

Logigramme du processus d'estimation des émissions



Gaz à effet de serre

Un taux de fuite de 5% est retenu [359].

a/ CO₂

Le facteur d'émission pour le CO₂ est de 4,9 kg / tonne de déchets méthanisés et correspond à celui des ordures ménagères [237].

Le CO₂ provenant du biogaz est exclu de certains inventaires comme celui de la CCNUCC car il provient de la dégradation de la biomasse.

b/ CH₄

Le facteur d'émission du CH₄ est estimé à environ 2 678 g / tonne de déchets méthanisés et correspond à celui des ordures ménagères [237].

Références

[237] ADEME / CTBA - Impacts environnementaux de la gestion biologique des déchets, 2006

[359] GIEC 2006 – Biological Treatment of Solid Waste, Vol. 5, p 4.4

Légende relative aux changements apportés à l'édition précédente (pour plus de détail voir annexe 0) :

° : création x : sans changement F : modification de forme - : cas inexistant

V : modification rétrospective de valeurs (activité ou FE) sans changement de méthode

A : actualisation seulement pour la dernière année ajoutée D : autres motifs de modification du contenu

7 et 11 Sources biotiques, naturelles et autres / *biogenic, natural and other sources*

CRF/NFR	Catégorie / <i>category</i>	COM	GES	AP	E	ML	POP	PM	AUT
7B	COV biotiques / <i>biogenic VOCs</i>	X	-	X	-	-	-	-	-
11A	Volcans / <i>volcanoes</i>	X	-	-	-	-	-	-	-
11C	Emissions biotiques des zones humides / <i>biogenic wetland emissions</i>	X	X	-	-	-	-	-	-
11X	Foudre / <i>lightning</i>	X	-	X	-	-	-	-	-

Emissions de COV biotiques par la végétation (Forêts, prairies, cultures, etc.)

Cette section concerne les émissions de COV biotiques des forêts, des prairies et des cultures. Elles sont désormais rapportées hors total national dans le cadre de la CEE-NU.

Correspondance dans divers référentiels¹

CCNUCC / CRF	4D (cultures, prairies gérées) 5G (Forêts gérées)
CEE-NU / NFR	7B (cultures, prairies gérées, Forêts gérées) et 11C (Forêts et prairies naturelles)
CORINAIR / SNAP 97	1101, 1102, 1111, 1112, 110401
CITEPA / SNAPc	1101, 1102, 1111, 1112, 110401
CE / directive IED	Hors champ
CE / E-PRTR	Hors champ
CE / directive GIC	Hors champ
EUROSTAT / NAMEA	Hors champ
NAF 700	Hors champ
NCE	Hors champ

Approche méthodologique

Activité	Facteurs d'émission
Surfaces par type de formation végétale	Facteurs d'émissions nationaux

Rang GIEC

1

Principales sources d'information utilisées :

- [14] CPDP (Comité Professionnel Du Pétrole, valeurs de Météo France)
- [85] SCEES - AGRESTE, Statistique agricole annuelle
- [92] CITEPA - PAJOT K., GABORIT G. FONTELLE J-P. - Estimation annuelle des émissions de COVNM des sources biotiques dans la basse atmosphère en France (modèle COBRA) - Mai 2003
- [292] IFN – Inventaire des surfaces forestières par département, surface par essence, mise à jour annuelle
- [293] RENECOFOR (REseau National de suivi à des ECOsystèmes FORestiers) – Communication annuelle de données de températures diurnes et nocturnes

¹ Voir section « description technique, point 4 »

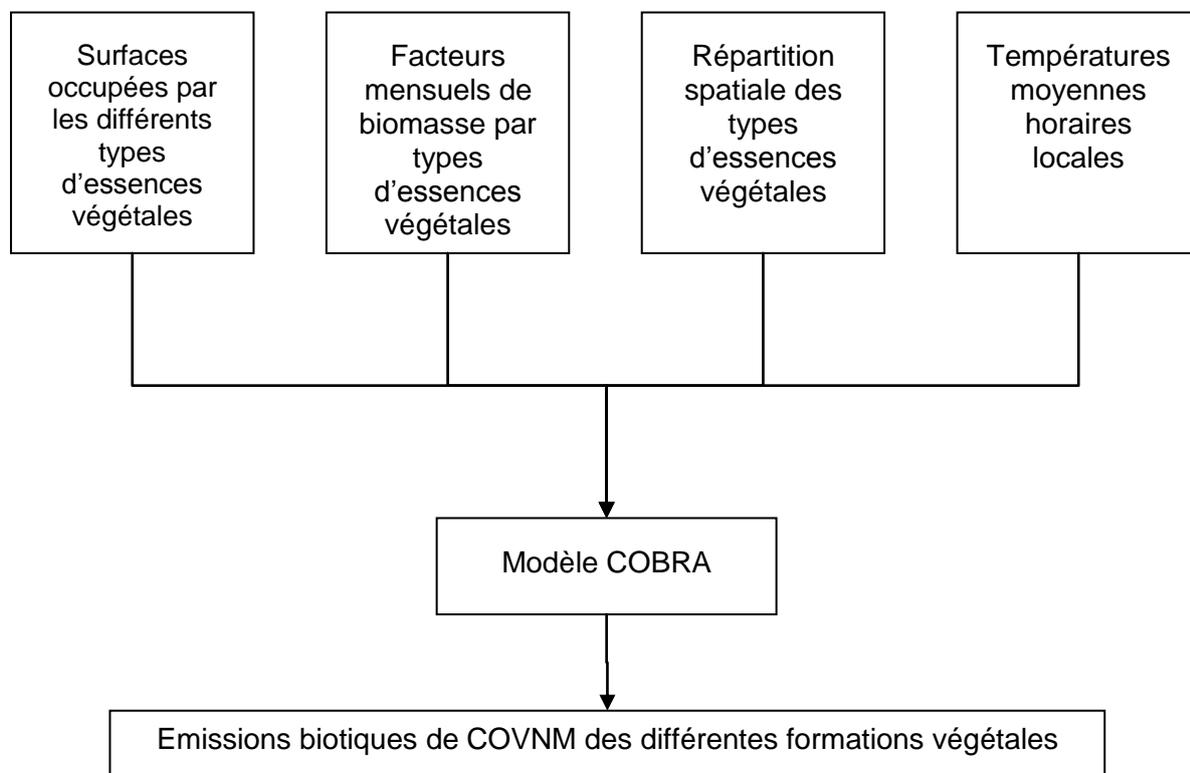
Les forêts, les prairies et les cultures sont le siège de phénomènes naturels tels que la photosynthèse, la croissance et la mort des végétaux suivie de leur décomposition sans oublier les éléments saisonniers similaires affectant les feuilles par exemple.

Ces formations végétales sont notamment émettrices de COVNM biotiques. Les quantités de carbone fixées s'accroissent ou diminuent au cours de leur vie (notamment par suite d'évènements climatiques violents) et de leur exploitation. Des phénomènes de dégradation se produisent également au cours du temps engendrant l'émission d'autres substances.

Les émissions biotiques de COVNM dépendent de multiples paramètres dont le type d'essence végétale, la masse foliaire, la superficie occupée par l'essence végétale, de la température et de la luminosité. Les fonctions d'émission faisant intervenir ces paramètres ne sont pas linéaires et certains d'eux sont fortement variables au cours de l'année (masse foliaire, température, ensoleillement), de la journée (température, ensoleillement), de la localisation (espèce végétale, température, ensoleillement), etc. L'intégration de tous ces éléments est réalisée dans le modèle COBRA (Composés Organiques de la Biomasse Rejetés dans l'Atmosphère) [92] développé par le CITEPA qui est présenté en section « 7B_biogenic VOCs_AP ». Ce modèle fait appel à diverses données pour caractériser l'activité de cette source [14, 292, 293].

Les superficies pour chaque type de culture, de prairie ou de forêt par département sont issues de l'AGRESTE [85] et des inventaires IFN [292].

Logigramme du processus d'estimation des émissions.



Acidification et pollution photochimiquea/ SO₂

Aucune émission n'est attendue pour ce secteur.

b/ NO_x

Aucune émission n'est attendue pour ce secteur.

c/ COVNM

Les émissions biotiques de COVNM répertoriées actuellement dans l'inventaire différencient les sous-ensembles suivants : Isoprène (ISO), Monoterpènes (MT) et Autres COV (ACOV).

Les émissions biotiques de COVNM dépendent de multiples paramètres dont le type d'essence végétale, la masse foliaire, la superficie occupée par l'essence végétale, de la température et de la luminosité. Les fonctions d'émission faisant intervenir ces paramètres ne sont pas linéaires et certains d'eux sont fortement variables au cours de l'année (masse foliaire, température, ensoleillement), de la journée (température, ensoleillement), de la localisation (espèce végétale, température, ensoleillement), etc. L'intégration de tous ces éléments est réalisée dans le modèle COBRA (Composés Organiques issus de la Biomasse Rejetés dans l'Atmosphère) [92, 296] développé par le CITEPA dont les principaux éléments sont présentés ci-après.

Les algorithmes utilisés appliquent l'équation suivante :

$$EM = \varepsilon \cdot D \cdot S \cdot \gamma$$

avec :

EM : Emissions de COVNM par essence végétale,

ε : Taux normalisé d'émission,

D : Densité de feuillage ou coefficient de biomasse foliaire,

S : Superficie recouverte par l'essence végétale,

γ : Facteur environnemental correctif (généralement lié à la température et à la luminosité),

Les paramètres sont expliqués ci-dessous de manière succincte, pour le détail des calculs se rapporter au rapport du CITEPA [92].

➤ Taux normalisé d'émission (ε)

Le modèle comporte six taux normalisés d'émission (ε) pour la forêt classés en quatre catégories, ce sont :

- les feuillus forts émetteurs d'isoprène,
- les feuillus faiblement émetteurs d'isoprène,
- les feuillus non émetteurs d'isoprène,
- les conifères.

Ils sont exprimés en fonction de la température et de la luminosité. Il est considéré que les essences productrices d'isoprène émettent seulement le jour et que les essences à l'origine d'autres composés chimiques (terpènes et autres) émettent indifféremment le jour et la nuit.

➤ Densité de feuillage (D)

La densité de feuillage forestier est déterminée pour cinq essences d'arbres feuillus (le chêne, le platane, le peuplier, le saule, le palmier) et deux familles de végétation (autres feuillus, conifères). A chacune de ces sept familles est attribué le taux normalisé d'émission (ε) adéquat.

➤ Surfaces des peuplements (S)

Les surfaces forestières par département des 27 essences retenues pour la réalisation de l'inventaire sont issues de l'IFN [292]. Comme il est fréquent de rencontrer en forêt des essences en mélange, l'essence à prendre en considération pour le décompte des surfaces est celle qui correspond au plus grand couvert libre dans un rayon de 25 m. Une résolution plus fine de l'inventaire forestier est également utilisée afin d'attribuer spécifiquement aux hautes altitudes avec les températures appropriées les surfaces réelles par essence et par département en prenant en compte le nombre de tiges par région forestière. Les résultats de surface par région forestière sont donc déduits du nombre de tiges par région forestière et par département et la surface du département. Les surfaces de cultures et de prairies par département sont issues de l'AGRESTE, statistiques agricoles [85] remises à jour annuellement.

➤ Facteur environnemental correctif (γ) :

Les algorithmes utilisés pour calculer les flux d'émissions sont ceux de Guenther [294] qui tiennent compte de la température foliaire et indirectement du rayonnement.

La température foliaire est assimilée dans le cadre de cet inventaire à la température ambiante. Les données de températures sont issues du réseau de RENECOFOR (REseau National de suivi à des ECOSystèmes FORestiers) [293] de l'Office National des Forêts. Ce réseau est constitué d'un peu moins de trente stations de mesure de température réparties sur tout le territoire, de 1996 à nos jours. Il est complété à partir des moyennes de températures mensuelles éditées dans le CPDP [14] (valeurs de Météo France) de 1988 à 1995, grâce à une correspondance établie entre des mois de thermicité identique de la période 1996-2001. Ce qui signifie que ce sont des moyennes mensuelles de températures récentes, sélectionnées selon leur propriété à ressembler aux situations antérieures à 1996, qui ont été utilisées pour les années 1988 à 1996.

Le rayonnement est pris en compte sous la forme du PAR (Photosynthetically Active Radiation), utilisé dans l'équation de Guenther [294] qui correspond à une fraction du rayonnement global (RG) comprise entre 400 et 700 nm. Sa valeur est donc estimée selon $PAR = 0,45 RG$ (Lambert [295]).

Le calcul des émissions suit donc un processus de type bottom-up spatio-temporel. Un module de calcul développé par le CITEPA permet de déterminer les émissions par catégorie d'essence végétale, par mois, par département et pour les catégories de COVNM : isoprène (ISO), monoterpènes (MT) et autres COV (ACOV) [296].

Le facteur d'émissions moyen sur les forêts françaises de la métropole varie autour de 80 kg/ha. Il varie d'une année à l'autre en fonction des conditions climatiques, ce qui peut engendrer des écarts très significatifs sur des périodes mensuelles et/ou des zones géographiques particulières.

Les émissions biotiques de COVNM représentent une part importante des émissions totales de COVNM. Cependant, ces émissions ne sont pas prises en compte dans les totaux nationaux de certains formats d'inventaire (cf. « 7B_biogenic VOCs_COM ») mais interviennent de façon notable dans les processus photochimiques conduisant à la formation de composés tels que l'ozone.

La méconnaissance des valeurs des paramètres pris en compte dans les calculs pour ce qui concerne les forêts tropicales ne permet pas d'appliquer le modèle en dehors de la métropole, notamment en Guyane, territoire où se situe une part importante de la forêt française.

d/ CO

Aucune émission n'est attendue pour ce secteur.

Références

- [14] CPDP (Comité Professionnel Du Pétrole, valeurs de Météo France)
- [85] SCEES - AGRESTE, Statistique agricole annuelle
- [92] CITEPA - PAJOT K., GABORIT G. FONTELLE J-P. - Estimation annuelle des émissions de COVNM des sources biotiques dans la basse atmosphère en France (modèle COBRA) - Mai 2003
- [292] IFN – Inventaire des surfaces forestières par département, surface par essence, mise à jour annuelle
- [293] RENECOFOR (REseau National de suivi à des ECOsystèmes FORestiers) – Communication annuelle de données de températures diurnes et nocturnes
- [294] GUENTHER A-B - Seasonal and spatial variation in natural volatile organic compound emissions. Ecological Application, 1997, vol. 7, pp 34-45
- [295] LAMBERT - Influence du climat et de la disponibilité en azote sur la croissance printanière du ray-grass anglais. 2001, Université catholique de Louvain – Faculté des sciences agronomiques – Laboratoire d'écologie des prairies.
- [296] CITEPA - Logiciel COBRA version 2002 (Composés Organiques de la Biomasse Rejetés dans l'Atmosphère)

Légende relative aux changements apportés à l'édition précédente (pour plus de détail voir annexe 0) :

° : création x : sans changement F : modification de forme - : cas inexistant

V : modification rétrospective de valeurs (activité ou FE) sans changement de méthode

A : actualisation seulement pour la dernière année ajoutée D : autres motifs de modification du contenu

Références /

References

Abréviations et acronymes /

Glossary

Annexes /
Annexes

0 Mise à jour des sections

Updates

1 Nomenclature d'activités émettrices SNAP 97c

Nomenclature of emitting activities SNAP 97c

2 Nomenclature des combustibles NAPFUE 94c

Nomenclature of fuels NAPFUE 94c

3 Relation SNAP 97c et CRF / NFR

Correspondence between SNAP97c and CRF / NFR

4 Nomenclature EMEP

EMEP nomenclature

5 Différences CCNUCC, CEE-NU et NEC

Differences UNFCCC – UNECE – NEC

6 Catégories de GIC

LCP categories

7 Secteurs principaux et sous-secteurs SECTEN, correspondance avec la SNAP 97c

Sectors and sub-sectors related to SECTEN format and relationship with SNAP 97c

8 Catégories IED

IED categories

9 Catégories E-PRTR

E-PRTR categories

10 Nomenclature NAMEA

NAMEA nomenclature

11 Catégories Plan Climat

Plan Climat categories

12 Territoires constitutifs de la France / Nomenclature des unités territoriales statistiques et administratives

Description of territories constituting France / nomenclature of statistic and administrative territorial units

13 Données énergétiques sectorielles

Sector energy data

14 Correspondance entre la nomenclature TERUTI et la nomenclature GIEC

Correspondence between TERUTI and IPCC

REFERENCES

Les repères manquants correspondent à des références devenues obsolètes pour la présente édition.

- [1] MEDDTL / CGDD / SOeS et anciennement Observatoire de l'Energie – Les bilans de l'Energie (données non corrigées du climat). Communication annuelle
- [2] Aide mémoire du thermicien – Edition 1997 - Elsevier
- [3] CITEPA – Combustion et émission de polluants - Monographie n°39 - 1984
- [5] IPCC – Guidelines 1996 - Volume 2 - section I.8 - table 1- 4
- [6] CITEPA - Nouveaux combustibles - Monographie n°49 - 1986
- [7] MEDD – D. BELLENOUE - Note « Evolution des flux de dioxines et plomb émis par les aciéries électriques » - août 2001
- [8] ATILH – Note du comité de suivi de l'industrie cimentière – Novembre 2002
- [9] IPCC – Revised 1996 Guidelines for National Greenhouse gas Inventories : Workbook – section I.6
- [10] Ministère de l'Environnement - Données internes
- [11] EDF – Données internes
- [12] ATIC – Données internes
- [13] UFIP – Données internes
- [14] CPDP – Pétrole (publication annuelle)
- [15] Chambre Syndicale du Raffinage du Pétrole - Spécifications des produits pétroliers
- [16] MEET 1997
- [17] EMEP / CORINAIR Guidebook
- [18] CITEPA – Facteurs d'émission du protoxyde d'azote pour les installations de combustion et les procédés industriels, Etude bibliographique - S. CIBICK et J-P. FONTELLE - 2002
- [19] DRIRE / DREAL – Déclarations annuelles des émissions de polluants
- [20] EDF – Données internes
- [21] SNET puis Eon – Données internes
- [22] Ministère de l'Environnement – Circulaire du 24 décembre 1990
- [23] SOeS, (ex Observatoire de l'Energie) – Tableaux des consommations d'énergie (publication annuelle)
- [24] Observatoire de l'Energie – Données internes
- [25] MEDDE / SOeS (ex Observatoire de l'Energie) – Données transmises à l'AIE et à EUROSTAT
- [26] Ministère de l'Industrie, de l'Economie et des Finances (INSEE et anciennement SESSI) et Ministère de l'Agriculture (SCEES puis SSP) – Enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie (EACEI)
- [27] Fédération française de l'Acier – Données internes
- [28] ATILH – Statistiques énergétiques annuelles de la profession cimentière
- [29] Gaz de France – Données internes

- [30] CDF – Données internes
- [31] Ministère chargé des Transports – Rapport annuel de la Commission des Comptes des Transports de la Nation (CCTN)
- [32] ADEME – Inventaire des installations de traitement des déchets (enquête périodique ITOMA)
- [34] Ministère de l'industrie, puis de l'Ecologie – DGEMP puis SOeS – Production et distribution d'énergie électrique en France (publication annuelle)
- [35] ENERCAL – Société néo-calédonienne d'énergie - Données internes
- [36] Electricité de Tahiti – Données internes
- [37] Electricité et eau de Wallis et Futuna – Données internes
- [38] EDM – Electricité de Mayotte - Données internes
- [39] CITEPA – Inventaire des grandes installations de combustion en application des directives 88/609 et 2001/80/CE
- [40] Zderek Parma & all. – Atmospheric Inventory Guidelines for Persistent Organic Pollutants, Axys Environmental Consulting - British Columbia, Canada, 1995
- [41] SNCU – Enquête chauffage urbain (enquête annuelle)
- [42] OFEFP – Coefficients d'émission des sources stationnaires, éditions 1995 et 2000
- [43] Circulaire du 30 mai 1997 relative à la mise en conformité des UIOM > 6 t/h
- [44] MEDD – Actions en cours mi-2000 pour la mise en conformité des UIOM, 2000
- [45] CNIM – Communication personnelle de M. de Chefdebien, 2001
- [47] Ministère de l'Environnement - Enquête raffineries (jusqu'en 1993)
- [48] CITEPA – N. ALLEMAND - Estimation des émissions de COV dues au raffinage du pétrole, 1996
- [49] TNO – Etude CEPMEIP relative aux émissions de particules, 2001
- [50] Données communiquées directement par les exploitants au CITEPA
- [51] NGUYEN V., ALLEMAND N. – Emissions de polluants atmosphériques au format NAMEA – Années 1995 à 2007 – Rapport final - CITEPA – septembre 2009
- [52] Charbonnages de France – Statistique charbonnière annuelle
- [53] SESSI / INSEE – Bulletin mensuel de statistique industrielle
- [54] CCFA – Note annuelle sur le parc automobile français
- [55] Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement - DAEI – Le marché des véhicules, immatriculations et parcs au 1^{er} janvier (publication annuelle)
- [56] ARGUS – Numéro annuel spécial statistiques
- [57] FIEV / CSNM – Statistiques sur le motocycle en France
- [58] INRETS – BOURDEAU B. - Evolution du parc automobile français entre 1970 et 2020 - 1998
- [59] AEE – COPERT III – SAMARAS Z. & all. - Methodology and Emission Factors, 2000
- [60] Ministère chargé des Transports – Rapports annuels de la Commission des Comptes des Transports de la Nation (CCTN)
- [61] Ecole des Mines de Paris – PALANDRE L., BARRAULT S., CLODIC D. - Inventaire et prévisions des fluides frigorigènes et de leurs émissions (mise à jour annuelle)
- [62] CITEPA – SAMBAT S. & all. – Inventaire des émissions de particules primaires – 2001

- [63] MINEFI – DIDEME – Données internes non publiées
- [64] USIRF – Données internes à la profession relatives à la production d'enrobé routier
- [65] ADEME – Le chauffage domestique au bois, approvisionnement et marchés. Mars 2000
- [66] EPA – AP 42 Compilation of air pollutant emission factors, January 1995
- [67] CITEPA – ALLEMAND N. - Estimation des émissions de polluants liées à la combustion du bois en France. Mars 2003
- [68] OFEFP – Mesures pour la réduction des émissions de PM₁₀. Document environnement n°136, juin 2001
- [69] INSTITUT D'EMISSION D'OUTRE-MER (IEOM) – Rapport annuel
- [70] CITEPA – BOUSCAREN R. – Inventaire des émissions dans l'atmosphère de métaux lourds et de composés organiques persistants en France en 1990. Août 1996
- [71] SAMARAS Z. & ZIEROCK K-H. – The estimation of other mobile sources and machinery. May 1994
- [72] PROMOJARDIN – Données professionnelles internes
- [73] GIGREL – Données professionnelles internes
- [74] EMEP MSC EAST – Note technique 6/2000
- [75] AFME – CEMAGREF – Consommation de carburant des tracteurs agricoles - Février 1990
- [76] ARMEF – Les ventes de matériel d'exploitation forestière en France de 1968 à 1992 - Avril 1993
- [77] ARMEF – Etat du parc des machines d'exploitation forestière en région Lorraine, Février 1993
- [78] CITEPA – Carbonisation du bois et pollution atmosphérique – Monographie n°48, 1986
- [79] TNO – Particulate matter emissions (PM₁₀ - PM_{2.5} - PM_{0.1}) in Europe in 1990 and 1993 - February 1997
- [81] EPA – Reconciling urban fugitive dust emissions inventory and ambient source contribution estimates : summary of current knowledge and needed research - Desert Research Institute - May 2000
- [82] UBA – Etude sur la répartition granulométrique (< PM₁₀, < PM 2.5) des émissions de poussières - février 1999
- [83] MINEFI – Observatoire de l'Energie - Données communes des bilans de l'énergie communiquées à l'AIE et à EUROSTAT
- [84] CEPIL – Harmonisation des statistiques énergétiques nationales pour le calcul des émissions de CO₂ de la France - KOUSNETZOFF N. et CHAUVIN S. - Juin 2003
- [85] SCEES – AGRESTE, Statistique agricole annuelle
- [86] SCEES – AGRESTE, Statistique agricole annuelle et production agricole finale, DOM
- [87] ECETOC – Ammonia emissions to air in Western Europe, July 1994
- [88] GIEC – Guidelines 96 - Vol. 2 - section 4
- [89] INRA – VERMOREL, Emissions annuelles de méthane d'origine digestive par les bovins en France, 1995
- [90] UNIFA – Les livraisons de fertilisants minéraux en France – Publication annuelle
- [91] AGENCE DE L'EAU – Données internes fournies annuellement

- [92] CITEPA – PAJOT K., GABORIT G. FONTELLE J-P. – Estimation annuelle des émissions de COVNM des sources biotiques dans la basse atmosphère en France (modèle COBRA) - Mai 2003
- [93] EPA – National Technical Information Service - Gap filling PM₁₀ emission factors for selected open area dust sources, February 1988
- [94] SAMARAS Z., ZIEROCK K.H. - Guidebook on the Estimation on the Emissions of Other Mobile Sources and Machineries - Université de Thessalonique, 1994
- [96] INSEE – Statistiques démographiques annuelles (www.insee.fr)
- [103] AEAT – source apportionment of airborne particulate matter in the UK (70 to 96, PM₁₀ - PM_{2,5}- PM_{0,1}), third report of the quality of urban air review group, January 1999
- [104] SNCF – Mission environnement
- [105] OFEFP/OFEV – Banque de données off-road
- [106] AEAT – UK Particulates and heavy metal emissions from industrial processes, February 2002
- [107] BICOCHI S., L'HOSPITALIER C. – Les techniques de dépoussiérage des fumées industrielles, état de l'art - RECORD, éditions TEC et DOC, mars 2002
- [108] Confédération Nationale de la Boulangerie – PARIS
- [109] CITEPA – Monographie N°54 – Les émissions atmosphériques de COV lors de l'élaboration du vin, 1987
- [110] B. GIBSON et al. – VOC emissions during malting and beer manufacture – Atmospheric Environment Vol. 29, No. 19, 1995
- [111] FIPEC – Données statistiques sur les consommations de peinture, encres, etc.
- [112] CEPE – Communication dans le cadre d'EGTEI, 2003
- [113] ECSA – European Chlorinated Solvent Association - Solvent digest, 1991 et 1995
- [114] CTTN – Centre Technique de la Teinture et du Nettoyage (données de la profession)
- [115] SPMP – Rapport annuel, les matières plastiques en chiffre
- [116] SNCP – Syndicat National du Caoutchouc et des Polymères – rapports annuels d'activité
- [117] SICOS – Données de la profession
- [118] UIC – Rapport annuel sur l'évolution de l'industrie chimique en France
- [120] SNCP – Rapports annuels d'activité
- [121] CITEPA – Final EGTEI document – Polystyrene processing, 2003
- [122] IFARE – Task force on assessment of abatement techniques for VOC from stationary sources, May 1999
- [123] FIPEC pour le compte de l'ADEME – Emissions de COV dans la production de peintures, vernis, encres d'imprimerie, colles et adhésifs, 1997
- [124] PROLEA – statistiques annuelles
- [125] FIGG / ADEME / MEDD - Données relatives aux taux d'équipement des presses offset en incinérateurs, 2003
- [126] LEVY C., DUVAL L., FONTELLE J-P., CHANG J-P. – Guide méthodologique pour la détermination des émissions dans l'atmosphère d'une zone aéroportuaire à l'exception des aéronefs - CITEPA, 1999-2003
- [127] DGAC – données relatives aux liaisons domestiques et internationales

- [128] OACI – caractéristiques sur les moteurs et guide sur les APU 2007
- [129] DGAC – fichier « bruit » de Roissy
- [130] DGAC – données internes
- [131] DGAC – données internes relatives à AIR FRANCE
- [132] DGAC – Bulletin statistique annuel
- [133] CITEPA – DANG Q.C. – Tentative d'estimation des émissions de polluants atmosphériques dues au trafic maritime en Méditerranée Occidentale, Janvier 1993
- [134] GIEC – Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000
- [135] CEPE – Communication dans le cadre d'EGTEI – 2003
- [137] CEE-NU, AIE, EUROSTAT, OCDE – Energy statistics working group meeting, special issues Paper 8, Net calorific values – novembre 2004
- [139] Arrêté du 28 septembre 2005 modifiant l'arrêté du 17 janvier 2001 relatif aux contrôles des émissions de gaz polluants et de particules polluantes provenant des moteurs destinés à la propulsion des tracteurs agricoles et forestiers (JO du 26 octobre 2005)
- [140] Arrêté du 22 septembre 2005 relatif à la réception des moteurs destinés à être installés sur les engins mobiles non routiers en ce qui concerne les émissions de gaz et de particules polluantes (JO du 23 décembre 2005)
- [141] Directive 2004/26/CE du Parlement européen et du Conseil, du 21 avril 2004, modifiant la directive 97/68/CE sur le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux mesures contre les émissions de gaz et de particules polluantes provenant des moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers
- [142] UBA – Entwicklung eines Modelis zur Berechnung der Luftschadstoffemissionen und des Kraftstoffverbrauchs von Verbrennungsmotoren in mobilien Geräten un Maschinen – Janvier 2004
- [143] UNIFA – Union des industries de la fertilisation – communication personnelle de données
- [144] CITEPA - Etude documentaire n°53 décembre 1977 page 310
- [145] OFEFP édition 1995 page 115
- [146] AFNOR – référentiel de bonnes pratiques BP X 30-331
- [147] Rhodia PI Chalampé - Données confidentielles communiquées par le site
- [148] AFNOR – Référentiel de bonnes pratiques BP X 30-330
- [149] Rhodia PI Chalampé – Communication personnelle de données - confidentiel
- [150] Dossier d'engagement AERES – site de Cuise-Lamotte - CLARIANT
- [151] AFNOR – Référentiel de Bonnes Pratiques BP X 30-332
- [154] INESTENE, Eléments de base pour une prospective des émissions totales de particules primaires à l'horizon 2030, août 2001
- [155] IPCC Good Practices Guidance, Chapitre 5
- [156] ADEME, Département Déchets, Evaluation des émissions de méthane des décharges de déchets ménagers et assimilés, E. Prud'homme, Février 1999.
- [157] ADEME, données internes communiquées par le département Déchets
- [158] DRIRE des DOM et des TOM – données internes, multi annuel
- [159] Charbonnages de France – données internes sur les émissions de CH₄, multi annuel

- [160] INERIS, Evaluation des quantités de méthane rejetées dans l'atmosphère par les mines françaises de charbon et de lignite, décembre 1991
- [161] IPCC Good Practices Guidance, Chapitre 2.7.1
- [162] LECES Evolution des métaux lourds et composés organiques persistants en sidérurgie, 1996
- [163] UK fine particulate – Emissions from industrial processes, août 2000
- [165] Ministère de l'Economie et des Finances, statistiques 97/98 de l'industrie gazière en France
- [167] MINEFI / DIREM (ex-DIMAH) – données internes non publiées annuelles sur les bilans énergétiques de l'Outre-mer y compris les PTOM
- [168] CPDP – données internes sur les caractéristiques des dépôts pétroliers
- [169] Arrêté du 4 septembre 1986 relatif à la réduction des émissions atmosphériques d'hydrocarbures provenant des activités de stockage
- [170] Arrêté du 8 décembre 1995 relatif à la lutte contre les émissions de composés organiques volatils résultant du stockage de l'essence et de sa distribution des terminaux aux stations-service
- [171] IFARE – Elaboration de fonctions de coûts pour la réduction des émissions de COV en France, Tome II, 1999
- [172] Décret 2001-349 du 18 avril 2001 relatif à la réduction des émissions de COV liées au ravitaillement des véhicules dans les stations service
- [173] Observatoire de l'Energie – La récupération des vapeurs d'essence en stations-service, 1993
- [174] MINEFI / DIDEME – données internes sur les stations-service, 2003
- [175] MEDD / DPPR / SEI – données internes sur les stations-service, 2003
- [176] ALLEMAND N. – Gasoline distribution – service stations, background document EGTEI, 2003
- [177] ALLEMAND N. – Evolution des émissions de polluants du trafic routier en 2010 et 2020, CITEPA 2004
- [178] EGTEI – travaux pour la détermination des coûts de la réduction des émissions. Scénario France en 2004 pour la première consultation bilatérale
- [179] INSEE – Tableau économique de Mayotte, 2001
- [180] ITSTAT – Les tableaux de l'économie polynésienne, 1998
- [181] Communication personnelle de R. Ballaman (OFEFP), septembre 2002
- [182] BUWAL – PM10 - Emissionen des Verkehrs ; Statusbericht Teil Schienenverkehrs, ed. 2002
- [183] CITEPA – IER – Study on particulate matter emissions : particle size distribution chemical composition and temporal profiles – Interreg III for ASPA, January 2005
- [184] USIRF (Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française) – Consommation annuelle de bitume routier
- [185] USIRF (Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française) – Données internes confidentielles
- [186] Ministry of Housing, physical planning and environment – Handbook of emission Factors – Industrial Sources – 1984
- [188] AER – Facteurs d'émission pour certains polluants organiques persistants : PCB, HAP, HCB et PCP, octobre 2004 (rapport pour CITEPA, non publié)
- [189] UNFCCC – paragraphe 16 de l'annexe à la Décision 11CP7

- [190] Chambre Syndicale Nationale des Fabricants de Chaux Grasses et Magnésiennes – Statistiques annuelles de production de chaux grasses (aériennes) et magnésiennes
- [194] Chambre Syndicale Nationale des Fabricants de Chaux Grasses et Magnésiennes – Données communiquées au CITEPA en septembre 2003
- [195] ATILH - Données annuelles sur les émissions de l'ensemble des sites de chaux hydraulique
- [196] Données annuelles de production nationale des installations de production de chaux hydraulique fournies par l'ATILH (confidentielles)
- [197] MAP/SCEES - Publications Agreste. "L'utilisation du territoire".
- [198] MIES – Rapport déterminant la quantité attribuée conformément à l'article 8, paragraphe 1, point d), de la décision n°280/2004/CE dans le cadre de la préparation de la 1^{ère} période d'engagement du Protocole de Kyoto, 2006
- [199] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques pour l'UTCF, 2003
- [200] MAP / SCEES – Publications annuelles Agreste « Récolte de bois et production de sciages »
- [201] INESTENE – Le bois énergie en France
- [202] IGN/IFN – Données spéciales d'après l'inventaire terrain
- [203] INRA – Stocker du carbone dans les sols agricoles de France, octobre 2002
- [204] GICC 2001 – Gestion des impacts du changement climatique, rapport CARBOFOR, juin 2004
- [206] Compte rendu de l'Académie d'Agriculture de France – Vol. 85, n°6, 1999
- [207] Centre d'Energétique de l'Ecole des Mines de Paris – Inventaire (annuel) des Emissions des fluides frigorigènes FRANCE
- [209] GIFEX – communication de données internes
- [210] CFA – Comité Français des Aérosols – communication de données internes
- [212] Promosol – Communication de données internes
- [213] SITELESC – Communication de données internes
- [214] GIMELEC – syndicat des fabricants d'équipements électriques – communication annuelle de données au ministère chargé de l'environnement
- [215] RTE – Réseau de Transport d'Electricité – communication de données internes et le rapport annuel « Développement durable »
- [216] Nike – communication de données
- [217] 3M – communication annuelle de données
- [218] SFIC (Syndicat Français de l'Industrie Cimentière) – données annuelles de production de clinker
- [222] Données internes à Rio Tinto Alcan.
- [223] Société de l'industrie minérale – Annuaire Statistique Mondial de Minerais et Métaux
- [224] Fédération française de crémation – Données statistiques
- [227] Bennet R.L. and Knapp K.T. – Characterization of particulate emissions from non-ferrous smelters – JAPCA, February 1989, vol. 39, number 2, page 169
- [228] AIRPLUS n°32/33, Novembre 2001, page 12
- [231] Agences de l'eau (ADOUR-GARONNE, RHÔNE-MEDITERRANEE-CORSE, RHIN-MEUSE, ARTOIS-PICARDIE, LOIRE-BRETAGNE, SIAAP)

- [232] IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories, volumes 2 et 3, sections agriculture, 1996
- [233] INSEE – Bulletins mensuels de statistique
- [234] IFEN – Les données de l'environnement, 1999, 2002 et 2004
- [235] CEMAGREF – Communications de M. Duchêne, 2002.
- [236] GIEC – Guide des Bonnes Pratiques 2000, Chapitre 5, pages 5-14,5-15,5-16
- [237] ADEME / CTBA - Impacts environnementaux de la gestion biologique des déchets, 2006
- [238] GIEC – Guidelines 1996 – Volume 3 section 2.3
- [239] ATILH – Mode d'obtention des données annuelles sur les émissions de CO₂ et moyens de contrôle de ces valeurs d'émission, novembre 2002
- [240] Fédération des Chambres Syndicales de l'Industrie du Verre – Communication de données internes
- [241] FFTB (Fédération Française des Tuiles et Briques) – Statistiques annuelles
- [242] CTTB (Centre Technique des Tuiles et Briques) – Données internes
- [243] Infchimie – numéros « spécial usines » et numéros divers selon les années
- [244] GIEC – Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories - Volume 2 - Edition 1996 page 2.8
- [245] MEDD – Principaux rejets industriels en France, années 1999 à 2001
- [249] RENOUX A. – Quelques idées sur les aérosols et leur granulométrie – Colloque ATEE-CITEPA, 15-16 juin 2000
- [250] KLEEMAN M.J., SCHAUER J.J., CASS G.R. – Size and composition distribution of fine particulate matter emitted from wood burning, meat charbroiling and cigarettes, Environmental Science and Technology, vol 33, 1999
- [251] Confédération des Industries céramiques de France – Chiffres clés de la profession - statistiques annuelles (confidentielles)
- [252] Confédération des Industries céramiques de France – Données internes
- [253] Syndicat général des fondeurs de France – Les chiffres-clés de la fonderie française
- [254] OCDE – Environment directorate, Greenhouse gas emissions and emissions factors - May 1989
- [255] IPCC – revised 1996 guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, reference manual, volume 2, pages 2.21 et 2.22
- [256] ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell' Ambiente – PM10 emission inventory for 1994 in Italy, liacqua, e-mail contact, octobre 2000
- [257] COPACEL – Communication de Philippe BRULE lors de la préparation du PNAQ, 2005
- [261] ADEME – Centre de Valbonne – Données internes 2001 et 2004 relatives aux déchets hospitaliers
- [262] BRUN M.J. et LEFORESTIER C. – Valorisation énergétique des déchets industriels et hospitaliers, Institut français de l'énergie (IFE), ENERGIRAMA, janvier 1991
- [263] Ministère chargé de l'environnement – L'évolution récente des émissions de dioxines dans l'atmosphère, Octobre 2000
- [264] ADEME – dossier « Emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP) » sur www.ademe.fr, 2003

- [265] IPCC – Guidelines 96, Volume 2, page 4.35
- [267] USIRF - Evolution du parc de centrales, Octobre 1998
- [268] IPCC – Revised 1996 Guidelines - Workbook, page 5.37, worksheet 5.51, sheet 3/4
- [272] INSEE – Annuaire rétrospectif de la France - 1948 – 1988
- [273] ATILH – Communication spécifique relative aux facteurs d'émission de métaux lourds et de particules, août 2006
- [275] SERVEAU L., FONTELLE JP. – Document d'application relatif aux émissions atmosphériques des installations de production d'enrobés (confidentiel). CITEPA, avril 2006
- [276] ADEME - Détermination de la granulométrie des aérosols dans les émissions diffuses d'ateliers sidérurgiques : PM₁₀, PM_{2,5}, PM_{1,0} et PM_{0,1} – janvier 2004
- [279] MEDD – Compilation annuelle des émissions de métaux lourds et dioxines émis par les UIOM
- [280] INERIS, "Inventaires et facteurs d'émission de dioxines UIOM", rapport provisoire n°4
- [281] Projet TOCOEN (Toxic Organic COmpounds in the ENvironment), Masaryk University, Mars 1993
- [282] Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP), communication personnelle, octobre 2006
- [283] Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activité de soins à risques infectieux
- [284] Arrêté du 10 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activité de soins à risques infectieux
- [285] ADEME – Evaluation comparative actuelle et prospective des émissions du parc d'appareils domestiques de chauffage en France (document confidentiel), Septembre 2005
- [286] Arrêté du 28 juillet 2005 relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre
- [287] CITEPA – Tentative d'inventaire des émissions de HCl en France en 1985, Mai 1989
- [288] EDF – Bilan environnement 2004 des centrales thermiques à flamme EDF, Juillet 2005
- [289] Danish Budget for Greenhouse Gases, 1990
- [292] IFN – Inventaire des surfaces forestières par département, surface par essence, mise à jour annuelle
- [293] RENECOFOR (REseau National de suivi à des ECOsystèmes FORestiers) – Communication annuelle de données de températures diurnes et nocturnes
- [294] GUENTHER A-B – Seasonal and spatial variation in natural volatile organic compound emissions. Ecological Application, 1997, vol. 7, pp 34-45
- [295] LAMBERT – Influence du climat et de la disponibilité en azote sur la croissance printanière du ray-grass anglais. 2001, Université catholique de Louvain – Faculté des sciences agronomiques – Laboratoire d'écologie des prairies.
- [296] CITEPA – Logiciel COBRA version 2002 (Composés Organiques de la Biomasse Rejetés dans l'Atmosphère)
- [297] PROMETHEE – Base de données sur les incendies en zone méditerranéenne sur www.promethee.com

- [298] Ministère de l'Agriculture (MAP), Dossier de presse « Prévention des incendies de forêt », www.agriculture.gouv.fr,
- [299] METEO FRANCE – Données Meteorage (incrémentation permanente)
- [300] ATILH – Communication de M. Fauveau du 11 octobre 1999 relative aux émissions de PCDD/F pour 1996
- [301] FRABOULET I. – INERIS – Aerosol size distribution determination from stack emissions : the case of a cement plant, DUST CONF, Maastricht, April 2007
- [303] Témoignages, mercredi 11 juillet 2007, p 10,
- [304] Tout sur la France, n°4, octobre 2007
- [305] Encyclopédie Wikipedia, 2007
- [306] www.a.ttfr.free.fr, 2007
- [307] Ministère de l'Ecologie du développement et de l'Aménagement Durables (site Internet www.ecologie.gouv.fr rubrique « biodiversités et paysages »), 2007
- [308] www.populationdata.net/pays/europe/france.php
- [309] FNADE – Communication de P. DARDE du 18 octobre 2004
- [310] FNADE – Compte rendu du groupe de travail EPER sur l'incinération, juin 2006
- [311] HUGREL C., JOUMARD R. - Transport routier - Parc, usage et émissions des véhicules en France de 1970 à 2025, INRETS, Rapport LTE n°0420, Septembre 2004
- [312] AEE – COPERT IV – Technical report N° 11/2006 - EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - Group 7: Road transport - 2006
- [318] INSEE – Tableau économique de la Réunion, chapitre transport routier
- [319] INSEE – Tableau économique de la Martinique, chapitre transport routier
- [320] INSEE – Tableau économique de la Guadeloupe, chapitre transport routier
- [321] INSEE – Tableau de l'économie calédonienne, chapitre transport routier
- [322] INSEE – Tableau économique de la Guyane, chapitre transport routier
- [323] LECES – Données communiquées par le Ministère de l'Environnement, courrier du 19 février 1996
- [325] CTBA / ADEME – La caractérisation des émissions atmosphériques d'un échantillon représentative du parc français de crematorium en vue d'une évaluation globale du risqué sanitaire, 2006
- [326] Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux
- [327] IFN – Suivi de l'occupation du sol et des changements d'occupation du sol en Guyane par télédétection satellitaire – Rapport final, janvier 2008
- [328] ONF/CIRAD/CNRS – Expertise sur les références dendrométriques nécessaires au renseignement de l'inventaire national de gaz à effet de serre pour la forêt guyanaise – Rapport final, juin 2006
- [329] CITEPA – Données internes résultant des divers audits (diagnostics et pré diagnostics) réalisés par le CITEPA
- [330] CONCAWE – Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries, 2007
- [331] UIC – données internes à la profession fournies par M. DECROUTTE le 5 novembre 2007

- [332] ANPEA (Association nationale professionnelle pour les engrais et amendements) – Résultats enquête amendements basiques - <http://www.anpea.com/>
- [333] AGRESTE – Irrigation et matériel 2005, enquête structure 2005 et recensement agricole 2000 (disponible sur le site de l'Agreste <http://agreste.agriculture.gouv.fr/>)
- [334] Gaz de France – Communication annuelle des émissions nationales de CH₄ du Groupe Gaz de France au CITEPA
- [335] ADEME – Second état d'avancement de la mise en conformité des UIOM, 2005
- [336] COLLET S. – HAP émis par la combustion du bois en foyers domestiques, INERIS, 2001
- [337] ALLEMAND N. – Estimation des émissions de polluants liées à la combustion du bois en France (dans le cadre du programme de recherche des conditions optimales de cadrage réglementaire de la valorisation énergétique des bois faiblement adjuvantés, ADEME), mai 2003
- [338] COLLET S. – Emissions liées à la combustion du bois par les foyers domestiques, INERIS, mai 2002
- [339] COLLET S. – Emissions de dioxines, furanes et d'autres polluants liés à la combustion du bois naturels et faiblement adjuvantés, INERIS, février 2000
- [340] EMEP / CORINAIR Guidebook, section B-810-23, Décembre 2006
- [341] COOPER D.A. – HCB, PCB and PCDD/F emissions from ships, Atmospheric Environment 39, Page 4908, Avril 2005
- [342] EMEP / CORINAIR Guidebook, section B-810-23, Décembre 2006
- [343] EMEP / CORINAIR Guidebook, section B-810-24, Décembre 2006
- [344] EMEP / CORINAIR Guidebook, section B-842-16, Décembre 2006
- [346] Determination of atmospheric pollutant emission factors at a small coal-fired heating boiler, AEAT, March 2001
- [348] Arrêté du 31 mars 2008 relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre pour la période 2008 – 2012
- [349] EMEP / CORINAIR Guidebook, chapter « Source of PCB emissions », Décembre 2006
- [350] Determination of atmospheric pollutant emission factors at small industrial wood burning furnace, AEAT, March 2001
- [351] SESSI – Résultats annuels des enquêtes de branche
- [352] UNICEM – Rapport annuel statistique à partir de 1999
- [353] UNICEM – Communication de données internes, 2001
- [354] KEPLEIS NE, APTE, MG, GUNDEL LA – Characterizing ETS emissions from cigars : chambers of nicotine, particle mass and particle size, 1999
- [355] PNUE – Outil spécialisé (Toolkit) pour l'identification et la quantification des rejets de dioxine et furanes, Février 2005
- [356] Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT) – Séries statistiques annuelles « Vente de tabac et cigarettes – évolution depuis 1990 »
- [357] TNO – Technical paper to the OSPARCOM – HELCOM – UNECE emission inventory, report TNO-MEP R93/247, p26, 1995
- [358] EMEP CORINAIR – 3rd emission inventory guidebook, Chapter “Sources of PCB emission”, December 2006

- [359] GIEC 2006 – Biological Treatment of Solid Waste, Vol. 5, p 4.4
- [360] MEEDDAT/DGEC – L'industrie pétrolière - Note annuelle sur les données des produits pétroliers
- [361] ECOBILAN / ADEME – Bilans énergétiques et gaz à effet de serre des filières de production de biocarburants, PCW 2002, Novembre 2002
- [362] VERMOREL M., JOUANY J.P., EUGENE M., SAUVANT D., NOBLET J, DOURMAD J.Y. – Evaluation quantitative des émissions de méthane entérique par les animaux d'élevage en 2007 en France. INRA prod. Anim., 2008, 21 (5), 403-418.
- [363] SOLAGRO – Communication personnelle de M. Couturier du 2 août 2002
- [364] Syndicat National des Industries du Plâtre – communication de données internes relatives à la production annuelle
- [365] N E Klepeis, M G Apte, L A Gundel – chamber measurements of nicotine, particle mass, and particle size, 1999
- [366] ADEME – Communications personnelles de MM. Bajeat et Charre du relatives au taux de captage dans les décharges, 2002, 2009
- [367] ADEME – Outil de calcul des émissions dans l'air de CH₄, CO₂, SO_x et NO_x issues des centres de stockage de déchets ménagers et assimilés, mars 2003
- [368] ADEME – Campagnes MODECOM (1993, 2007)
- [369] TIRU – Communication interne, 2009
- [371] EMEP / EEA Guidebook 2009, Chapter 6Cb « Industrial waste incineration, page 10/20
- [372] INERIS – Caractérisation des biogaz- bibliographie - mesures sur sites, 2002
- [373] GIEC 2006 – Traitement biologique des déchets solides, Volume 5, chapitre 4
- [374] GIEC 2006 – Traitement et relargage des eaux usées, Volume 5, chapitre 6
- [375] IFEN – Base de données EIDER, Rejets dans l'eau des principaux émetteurs industriels
- [376] Décret n°2005-185 du 25 février 2005 relatif à la mise sur le marché des bateaux de plaisance et des pièces et éléments d'équipement
- [377] BRGM/DPSM – Bilan méthane dans les bassins houillers français sur la période 1990-2011, Octobre 2012
- [378] ADEME – La pollution des sols liée aux activités de préservation du bois – 1998
- [379] GIEC – Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapitre 2, page 2.20
- [380] EURELECTRIC – European Wide Sector Specific Calculation Method for reporting to the European Pollutant Release and Transfer Register, January 2008
- [381] ERDF – Electricité Réseau Distribution France – communication de données via le rapport annuel « Développement Durable »
- [382] IFN – Suivi de l'occupation du sol et des changements d'occupation du sol en Guyane par télédétection satellitaire – Premiers résultats transmis le 16/11/2009
- [383] IFN – Suivi de l'utilisation des terres sur trois départements d'Outre-mer insulaires : 1 – Guadeloupe – Rapport final août 2009
- [384] IFN – Suivi de l'utilisation des terres sur trois départements d'Outre-mer insulaires : 2 – Martinique – Rapport final août 2009
- [385] IFN – Suivi de l'utilisation des terres sur trois départements d'Outre-mer insulaires : 3 – Réunion – Rapport final août 2009

- [386] ONF – Expertise sur les références dendrométriques nécessaires au renseignement de l'inventaire national de gaz à effet de serre pour les forêts de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Réunion – Rapport final novembre 2008
- [387] L'officiel du cycle, de la moto et du quad – Numéro annuel spécial statistique
- [388] EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook - Group 7: Road transport – May 2009
- [389] TAAF – www.taaf.fr, 2009
- [390] JOST C. – www.clipperton.fr
- [391] GIEC – Guidelines 2006, Chapter 2, Pages 2.17 and 2.18, Table 2.3 stationary combustion in manufacturing industries and construction
- [392] OFEFP - Coefficients d'émission des sources stationnaires, édition 2000, page 145
- [393] EMEP / CORINAIR Guidebook, Edition septembre 1999, page B4611-6
- [395] EPA – AP42. Janvier 1995, page 11.16-8, table 11.16-4
- [396] CONCAWE – Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries, 2009
- [397] GIEC – Guidelines 2006, Chapter 2, Pages 2.15 and 2.16, Table 2.2 stationary combustion in the energy industries
- [398] EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook, Partie 1A2, table 3-24, May 2009
- [399] ATILH – données internes communiquées le 28 octobre 2005 relatives à l'estimation du facteur d'émission de NH₃ dans les cimenteries
- [400] I.E.O.M. Institut d'Emission d'Outre Mer, rapport annuel
- [401] I.E.D.O.M. Institut d'Emission des Départements d'Outre-mer, rapport annuel
- [402] Observatoire Energie Réunion - Bilan énergétique de l'île de Mayotte, année 2008, édition 2009 -
- [403] DIMENC – Bilan de l'énergie de Nouvelle-Calédonie 2007 à 2009 + coefficients de conversion
- [404] Elf Aquitaine – Communications personnelles chaque année
- [405] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook — 2009, Technical report No 9/2009 – chapter 11.A Volcanoes
- [406] <http://www.volcano.si.edu/>
- [407] OFEFP – Coefficients d'émission des sources stationnaires, édition 2000, page 90
- [409] EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook, Part 1A2, table 3-26, May 2009
- [410] SSP – AGRESTE. Données téléchargeables sur : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/page-d-accueil/article/donnees-en-ligne>.
- [411] Décret d'Application n°08-001 du 04/01/2008 (BOD du 09/01/2008) - Produits énergétiques - Taxe Générale sur les Activités Polluantes - Prélèvement sur les carburants – Annexe 1
- [412] ADEME – Communication de M. Erwan AUTRET du 20 octobre 2009
- [413] IPCC – Expert Meetings on Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories - Background Papers - Annex 1 - Table 2 - CH₄ default emission factors, 2000
- [414] EMEP/EEA – Emission Inventory Guidebook, Part B111(S1)-6, December 2006
- [415] SOeS – L'activité pétrochimique en France, Données 2005-2008, Chiffres & statistiques, Publication annuelle

- [416] GIEC – Guidelines for national greenhouse gases inventories », 2006, Vol. 3, chap. 7
- [417] FEDEM – Communication de données annuelles relatives à la consommation de plomb
- [418] E. TRUFFAUT – La fabrication du ferro-manganèse aux hauts-fourneaux en France, Soleils d'Acier, 2004
- [419] EMEP / EEA Guidebook – Chapter B111, page 55, 2006
- [420] ADEME – Les installations de traitement des ordures ménagères, résultats 2008
- [421] CEREN – Bilan national du bois de chauffage, Janvier 2009
- [422] SER – Brochure annuelle : le chauffage au bois domestique
- [423] Directive européenne 2002/88/CE relative aux moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers
- [424] INRA INFOSOL – Données issues du réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS), 2009
- [425] GALY LACAUX C. – Modification des échanges de constituants mineurs liés à la création d'une retenue hydroélectrique : Impact des barrages sur le bilan de méthane dans l'atmosphère, 1996
- [426] ADEME/MEDDTL/DGPR – Performances de captage de biogaz de décharges, 2010
- [367] ADEME - Outil de calcul des émissions dans l'air de CH₄, CO₂, SO_x et NO_x issues des centres de stockage de déchets ménagers et assimilés, mars 2003
- [427] GIEC – Guidelines 2006, Volume 5, Chapitre 3, page 3.11
- [428] SOLAGRO – Note méthodologique : « Note d'estimation des gaz CH₄ - CO₂ - SO_x - NO_x des CET », 2002
- [429] ADEME – Communication personnelle de Mme HEBE, janvier 2002
- [430] MEDDTL/DGPR – Hypothèses relatives au secteur des « déchets » du rapport mécanisme de surveillance, 2011
- [431] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques, 2003, chapitre 5, page 5.25
- [432] GIEC – Guidelines 2006, Volume 5, Chapitre 5, page 5-18
- [433] EMEP/EEA – Emission Inventory Guidebook 2009, Chapter 6Cb Industrial waste incineration, May 2009
- [434] Comité des Plastiques Agricoles (CPA) – Communication personnelle de Claude BERGER, 2010.
- [435] FAO – Dietary Protein consumption per countries (extraction du site FAO 24/10/2010)
- [436] MEDDTL – IREP, Déclarations des industriels (rejets directs en azote)
- [437] GIEC – Good Practice Guidance, Chapter 4, p 4.73
- [438] GIEC – Reference Manual, Chapter 4.5.4, Table 4-24
- [439] IFEN – L'assainissement en France en 1998 et 2001, février 2006
- [440] IFEN/SCEES – Enquête eau et assainissement 2004 dans les collectivités locales, 2006
- [441] EMEP/CORINAIR – Guidebook 1996, Volume 2, page B 9103-2
- [442] ADEME – Les marchés des activités liées aux déchets (publications régulières)
- [443] MEDDTL – Efficacité énergétique du transport maritime, 2008
- [444] EUROSTAT – Tables matricielles croisant le nombre de touchées de navires par Grand Port Maritime par classes de port en lourd et types de navires, 2007

- [445] LLOYD'S – Base de données Seaweb, flotte et caractéristiques techniques des navires, 2007
- [446] EMEP / EEA Guidebook, Edition 2009 – secteur 1A1b – SNAP 010301/010302/010306 – FE NOx – p 43 à 49
- [447] EMEP / EEA Guidebook, Edition 2009 – secteur 1A1b – SNAP 010305 – FE NOx – p 50 et 51
- [448] EMEP / EEA Guidebook, Edition 2009 – secteur 1A1a – SNAP 010304 assimilée à SNAP 010104 et 010105 – FE NOx – p 33 et 34
- [449] CONCAWE – Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries - 2009 edition, p 83
- [450] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques, 2003, chapitre 2 « Energie », tableau 2.16, page 2.86, « Pétrole conventionnel »
- [451] EMEP EEA Emission Inventory Guidebook – May 2009, Section 1A4, table 3-28
- [452] INSEE – Publication annuelle – Les consommations d'énergie dans l'industrie
- [453] NERI – Heavy metal emissions for Danish road transport, technical report n° 780, 2010
- [454] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – Technical report N° 9/2009-1.A.3.b Road transport (update June 2010)
- [455] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – Technical report N° 9/2009-1.A.3.b.v Gasoline evaporation
- [456] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – Technical report N° 9/2009-1.A.3.b.vi Road tyre and brake wear
- [457] Fédération des industries du verre – Rapport d'activité annuel
- [458] CITEPA – Etude comparative des rejets atmosphériques des principales énergies de chauffage – Avril 2003
- [459] EMEP / EEA Guidebook – Mai 2009 – Sections « 1A1 Energy industries » et « 1A4ai, 1A4bi, 1A4ci, 1A5a Small combustion »
- [460] Default emission factor Handbook 2nd edition - Janvier 1992 - Commission of european community
- [461] EMEP / CORINAIR Guidebook – Décembre 2006 – Section 010101-010105
- [462] EMEP / CORINAIR Guidebook – Février 1996 – Section « Small consumers »
- [463] EMEP EEA Guidebook - Mai 2009 – Secteur 1A1 – Table 3-7 "Heavy fuel oil"
- [464] EMEP / CORINAIR Guidebook – Mai 2009 - 2A6 - Table 3-1
- [465] INSEE – Evolution de l'indice brut de la production industrielle – NAF rév.2 poste 16.21Z – Panneaux de particules bruts et autres matières ligneuses.
- [466] Arrêté du 3 octobre 2010 relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés de liquides inflammables exploités dans un stockage soumis à autorisation au titre de la rubrique 1432 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement
- [467] Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction (CTMNC) – Données internes relatives à la composition des matériaux, 2011
- [468] CORPEN – Estimation des flux d'azote, de phosphore et de potassium associés aux vaches laitières et à leur système fourrager. Influence de l'alimentation et du niveau de production. Groupe "Alimentation animale" Sous groupe « Vaches laitières", 1999

- [469] CORPEN – Estimation des flux d'azote, de phosphore et de potassium associés aux bovins allaitants et aux bovins en croissance ou à l'engrais, issus des troupeaux allaitants et laitiers, et à leur système fourrager, 2001
- [470] CORPEN – Estimation des rejets d'azote, phosphore, potassium, cuivre, zinc des porcs. Influence de la conduite alimentaire et du mode de logement des animaux sur la nature et la gestion des déjections produites, 2003
- [471] CORPEN – Estimation des rejets d'azote, phosphore, potassium, calcium, cuivre, zinc par les élevages avicoles. Influence de la conduite alimentaire et du mode de logement des animaux sur la nature et la gestion des déjections, 2006
- [472] Ph. Schmidely, F. Meschy, J. Tessiera and D. Sauvant – Lactation Response and Nitrogen, Calcium, and Phosphorus Utilization of Dairy Goats Differing by the Genotype for α S1-Casein in Milk, and Fed Diets Varying in Crude Protein Concentration. Journal of Dairy Science. Volume 85, Issue 9, September 2002, Pages 2299-2307.
- [473] William MARTIN-ROSSET – Nutrition et alimentation des chevaux. Editions QUAE, 2012
- [476] Biomasse Normandie – Evaluation des quantités actuelles et futures des déchets épandus sur les sols agricoles et provenant de certaines activités. Lot 3 : Effluents d'élevage. Rapport final, 2002
- [477] CNIEL, Institut de l'élevage – Observatoire de l'alimentation des vaches laitières. Données 2007
- [478] Fichier réalisé par l'Institut de l'Élevage suite à une extraction des données des PMPOA 1 et 2. Communication du 31/01/2011
- [479] IFIP – Le porc par les chiffres 2009
- [480] Résultats des Enquêtes Bâtiment 1994, 2001 et 2008. Service de la statistique et de la prospective, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement de Territoire
- [481] EMEP/EEA Guidebook – 4B Animal husbandry and Manure Management, 2009
- [482] B. Meda, P. Robin, C. Aubert, C. Rigolot, J.-Y. Dourmad and M. Hassouna, – MOLDAVI: A dynamic model simulating nutrient and energy flows from broiler rearing systems. A paraître dans Animal Sciences
- [483] EMEP/EEA 2006. Manure Management regarding organic compounds. Group 10
- [484] IIASA, Klimont Z, Cofala J, Bertok I, Amann M, Heyes C, Gyarfás F. – Modelling particulate emissions in Europe, A framework to estimate reduction potential and control costs. Interim report IR-02-076. December 2002, table 3.74
- [485] MAAPRAT / SSP – Résultats des Enquêtes Pratiques Culturelles 2001 et 2006
- [486] CITEPA – Méthodologie d'estimation des quantités de matière sèche et d'azote contenues dans les résidus de culture en France, 2013.
- [487] EMEP/EEA – 4B Crop production and agricultural soils, 2009
- [488] INERIS – Facteurs d'émission de polluants de feux simulés de déchets et de produits issus de la biomasse, 2011
- [489] ADEME – Enquête nationale sur la gestion des déchets organiques - septembre 2008
- [490] EMEP / EEA – Chapitre 4F Field burning of agricultural wastes, 2009
- [491] ARER – Bilan énergétique de la Réunion, Chiffres clés, publication annuelle
- [492] DIMENC – Données internes du gouvernement de Nouvelle-Calédonie relative au bilan énergétique, 2011

- [493] IFN/FCBA/SOLAGRO – Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020, Novembre 2009
- [494] ANMF – Fiches statistiques
- [495] ANSES / AFSSA – Enquête INCA (Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires), 1999
- [496] ANSES / AFSSA – Enquête INCA2 (Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires), 2009
- [497] Direction générale des douanes – importation et exportation du carbure de calcium (données non publiques – communication du 24 octobre 2012)
- [498] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – Technical report N° 9/2009 - 1.A.3.b Road transport (update June 2012)
- [499] Kreider et al. – Physical and chemical characterization of tire-related particles: Comparison of particles generated using different methodologies – Science of total environment, 2010, p 632-659
- [500] ADEME – Véhicules particuliers vendus en France. Evolution du marché, caractéristiques environnementales et techniques. Données et Références. Publication annuelle
- [501] MIQUEL G. – Les effets des métaux lourds sur l'environnement et la santé. Rapport n° 261 du Sénat, avril 2001
- [503] CORPEN – Estimation des rejets d'azote par les élevages avicoles. Groupe alimentation animale, sous-groupe aviculture, 1996
- [504] CORPEN – Estimation des rejets d'azote - phosphore - calcium - cuivre et zinc par les élevages avicoles. Mise à jour des références CORPEN - Volailles de 2006, 2012, 61p.
- [505] IFIP – GTE : Evolution des résultats moyens nationaux, 2012
- [506] Haras Nationaux – Chiffres Clés de la filière équine, 2011 –. <http://www.haras-nationaux.fr/fileadmin/bibliotheque/chiffres-2011-internet.pdf>
- [507] Haras Nationaux, 2012. Annuaire de la monte 2011 – Chiffres globaux, 2012 – http://www.haras-nationaux.fr/uploads/tx_dlcubeargus/chiffres_globaux_elevage.pdf
- [508] EUGENE M., DOREAU M., LHERM M., VIALARD D., FAVERDIN F., SAUVANT D. – Rapport préliminaire du projet MONDFERENT « Emissions de méthane par les bovins en France », 2012, 57p. à paraître.
- [509] EUGENE M. – Outil de calcul accompagnant le rapport préliminaire du projet MONDFERENT « Emissions de méthane par les bovins en France », 2012, non publié.
- [510] SAUVANT D., GIGER-REVERDIN S., SERMENT A., BROUDISCOU L. – « Influences des régimes et de leur fermentation dans le rumen sur la production de méthane par les ruminants » – INRA Prod. Anim., 24, 2011, 429-442
- [511] MEDDE/DEB – Base de Données sur les Eaux Résiduaire Urbaines, 05/03/2012
- [512] ADEME – ITOM : Les installations de traitement des ordures ménagères, résultats 2010
- [513] INERIS – Caractérisation des biogaz – Bibliographie – mesures sur sites, 2002
- [514] EPA – Background information Document for Updating AP42 section 2,4 for estimating Emissions from Municipal Solid Waste Landfills, 2010
- [515] ADEME – Communications personnelles, 2000-2002
- [516] ADEME – ITOM 6 : sixième inventaire des installations de traitement, de transit ou de mise en décharge de déchets ménagers et assimilés en France, 1995, p. 35

- [517] Syndicat national du charbon de bois – Données annuelles internes
- [518] Fédération nationale du bois – Données internes à partir de 2009
- [519] Environnement Canada – Division des gaz à effet de serre – " La production d'aluminium de première fusion - Guide pour l'estimation des gaz à effet de serre produits par des systèmes de combustion et des procédés industriels ", mars 2004
- [520] EReIE – Inventaires d'émissions de gaz fluorés dans le secteur d'activité des mousses d'isolation – résultats, novembre 2012
- [521] GSK – GlaxoSmithKline – communication de données internes, octobre 2012
- [522] Arrêté du 22 septembre 2005 relatif à la réception des moteurs destinés à être installés sur les engins mobiles non routiers installés sur les engins mobiles non routiers
- [523] US EPA – AP42 Ch.11 – Mineral product industry & Ch. 13 – Miscellaneous sources, 1995.
- [524] KALIVODA Manfred T., KUDRNA Monika – MEET PROJECT – Task 3.1 Air Emission factors and traffic parameters, Methodologies for estimating emissions from air traffic, October 1997, Annex (pour les facteurs croisières)
- [525] Arrêté du 31 octobre 2012 relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre pour sa troisième période (2013-2020)
- [526] Données fournies par des producteurs de sucre, juillet 2009
- [527] SNFS (Syndicat National des Fabricants de Sucre) – Données internes, octobre 2012
- [528] IPCC Guidelines for National Greenhouse Gases Inventories – 2006, Chapitre 4 : Metal Industry Emissions, p4.65
- [529] IPCC Guidelines for National Greenhouse Gases Inventories de 1996 – Page 2.7
- [530] BREF Fabrication des polymères, Août 2007 – Chapitre PVC – p. 107 et 108
- [532] SSP – Mémento Agreste Filière Forêt-Bois édition 2012
- [533] IGN – Communication personnelle, septembre 2012
- [534] ONF – Communication personnelle, septembre 2012
- [535] Chambre d'Agriculture de la Somme – Epannage des produits organiques, Cahier Technique, Annexe 2, Août 2010
- [536] CITEPA/MEDDE – Enquête auprès des exploitants d'ISDND sur les quantités de déchets stockés, 2012
- [537] ADEME – Impacts environnementaux de la gestion biologique des déchets, 2005
- [538] EMEP/EEA emission inventory guidebook 2012 – Chapitre 2.C.2 Ferroalloys production
- [539] USGS Minerals Information - Aluminium
- [540] Guide EMEP/EEA 2013 – Chapitre 2.C.3
- [541] <http://ledialoguesurlaluminium.com/laluminium/sa-fabrication/laluminium-de-premiere-fusion>
- [542] PULLES T. et al. – Emission factors for heavy metals from diesel and petrol used in European vehicles, Atmospheric Environment 2012, n°61, pp 641-651
- [543] EMEP/EEA – Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – Technical report N° 12/2013 - 1.A.3.b.vi Road tyre and brake wear
- [544] EMEP/EEA – Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – Technical report N° 12/2013 - 1.A.3.b Road transport

- [545] EEA – Données annuelles relatives à la surveillance des émissions de CO₂ des véhicules particuliers en application du règlement 443/2009
- [546] Observatoire national interministériel de la sécurité routière – Bilans annuels de la sécurité routière en France
- [547] ANDRE M. et al. – Statistiques de parcs et trafic pour le calcul des émissions de polluants des transports routiers en France, rapport provisoire de l'IFSTTAR, 2013
- [548] MEDDE/CGDD/SOeS – Enquêtes annuelles sur le transport routier de marchandises (TRM)
- [549] MEDDE/CGDD/SOeS – Le transport collectif routier de voyageurs (publication annuelle)
- [550] MEDDE/CGDD/SOeS – Enquêtes sur l'utilisation des VUL (publication quinquennale depuis 1986)
- [551] MEDDE/CGDD/SOeS – Enquête sur l'utilisation des deux-roues motorisés, 2012
- [552] DOUANES – Données annuelles de mise à la consommation d'agro-carburants issues des déclarations relatives à la TGAP (données non publiques)
- [553] EMEP/EEA – Emission Inventory Guidebook 2013 – 1.A.3.c Railways (p 9 - table 3-2 et table 3-3)
- [554] Buckowiecki et al. – Iron, manganese and copper emitted by cargo and passenger trains in Zürich (Switzerland): size-segregated mass concentrations in ambient air, 2006
- [555] EMEP/EEA – Emission Inventory Guidebook 2013 – 1.B.2.c Venting and flaring (p 11 - table 3-4)
- [556] Base aérienne 702 - communication de données internes, octobre 2013
- [557] Société Française de Radiothérapie Oncologique – Livre blanc de la radiothérapie en France, 2013
- [558] GTT - communication de données internes, novembre 2013
- [559] MEDDE/CGDD/SOeS – Logement et construction Sit@del2, février 2013
- [560] EMEP/EEA – Emission Inventory Guidebook 2013 – 1A2 Cement production (table 3-24)
- [562] EMEP / CORINAIR Guidebook 1999, section B146-11 coke oven furnaces, table 8-2
- [563] ADEME/ATEE/ Club Biogaz – Etat des lieux de la filière méthanisation en France (rapport finalisé sept. 2011), page 44, 2011
- [564] ADEME/ATEE/ Club Biogaz – Etat des lieux de la filière méthanisation en France (rapport finalisé sept. 2011), pages 25-26, 2011
- [565] EMEP / EEA – Emission Inventory Guidebook 2013 – 5.C.1.b.v Cremation (p9 - table 3-1)
- [566] DIRECTION DE LA SECURITE CIVILE – Services d'incendie et de secours, statistiques annuelles
- [567] ADEME – Amélioration de la connaissance des émissions atmosphériques liées aux brûlages de véhicules – contribution de cette source à l'inventaire national d'émissions, 2013
- [568] EMEP / EEA – Emission Inventory Guidebook 2013 – 5.E Other Waste, Tier 2 Emissions factors, car fires (p.6)
- [569] EMEP/EEA 2013 – 6.C Industrial waste incineration including hazardous waste and sewage sludge (page 11, table 3-2)

- [570] EMEP / EEA 2013 – 6.C Industrial waste incineration including hazardous waste and sewage sludge (page 10, table 3-1)
- [571] EMEP / EEA 2013 – 6.C Clinical waste incineration (page 10, table 3-2)
- [572] EMEP / EEA 2013 – 11.C Other natural sources/lightning (page 4, table 8-1)
- [573] Tinus et al. – Atmospheric Environment 61, 2012, 641-651
- [574] EMEP / EEA 2013 – 1A4 Non-road mobile source & machinery, Table 3-1 (Tier 1)
- [575] EMEP / EEA 2013 – 1A4 Non-road mobile source & machinery, Table 3-13
- [576] EPA – AP 42 Compilation of air pollutant emission factors, version en vigueur en Août 2013
- [577] California Air resources Board – CATEF (California Air Toxics Emission Factor) – Base de données (<http://www.arb.ca.gov/ei/catef/catef.htm>), Facteurs d'émission pour les HAP
- [578] Brasseurs de France – Statistiques de vente 2006-2010 (www.brasseurs-de-france.com), novembre 2013
- [579] EMEP/EEA 2013 – Section 2.H.2 Food and beverages industry
- [580] EMEP / EEA Mai 2009 – Secteur 1A4, Tables 3-22 et 3-28
- [581] EMEP / EEA Mai 2009 – Secteur 1A1, Table 3-7 "Heavy fuel oil"
- [582] EMEP CORINAIR décembre 2006 – Page B111(S1)-6
- [583] EMEP / CORINAIR Guidebook 1996 – section B333-6
- [584] CITEPA – Technical note on BAT in iron foundry industry, 1992, page 34
- [585] EMEP / CORINAIR Guidebook 1996 – section B339-5
- [586] Guidebook EMEP/EEA 2013 Part B – Section 2C7a Copper production - Table 3.2
- [587] EPA – AP42, Janvier 1995, tableau 12.12-1
- [588] EMEP / CORINAIR Guidebook 1999 – section B427-5 à 7
- [589] EMEP / EEA 2013 – Section 2.C.7.b Nickel production, Table 3.1
- [590] GIEC – Guide sur les Bonnes Pratiques, 2003, chapitre 4, table 4.6
- [591] MEDDE – Evaluation des quantités actuelles et futures de déchets épandus sur les sols agricoles et provenant de certaines activités, 2002, p 51-52. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.biomasse-normandie.org/IMG/pdf/rapport.pdf>.
- [592] Voortgangsrapport mestbank reports – Disponible à l'adresse suivante : http://www.vlm.be/lijsten/publicaties/Pages/MB_Voortgangsrapporten.asp
- [593] EMEP / CORINAIR Guidebook 1996 – section B146-6
- [594] IGN - <http://inventaire-forestier.ign.fr/>
- [595] VALLET et al – Development of total aboveground volume equations for seven important forest tree species in France, 2006
- [596] ANDERSEN A. – Biomasse Normandie. Le chauffage domestique au bois – Approvisionnement et marchés. Réalisée pour l'ADEME, 1999
- [597] Les cahiers du CLIP – La ressource en bois énergie, n°3 Octobre 1994
- [598] AFOCEL – CTBA – Communication personnelle
- [599] GUERIN F. – Emission de gaz à effet de serre (CO₂,CH₄) par une retenue de barrage hydroélectrique en zone tropicale (Petit-saut, Guyane française) : expérimentation et modélisation. Thèse soutenue en 2006

[600] DESCLOUX – EDF – Mise à jours de données de la thèse de F. GUERIN pour le barrage de Petit-Saut, 2013

[601] DRAAF Réunion – Surfaces incendiées annuellement sur l'île de La Réunion

[602] ONF – Université de Louvain – Analyse du réseau RENECOFOR, 2013

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

Principales abréviations et acronymes utilisés. Les acronymes sont également explicités dans le corps du texte.

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFOLU	Agriculture, FOrestry and Land Use(contraction de Agriculture et LULUCF)
BTS	Basse teneur en soufre (pour caractériser les fiouls lourds)
CCFA	Comité des Constructeurs Français d'Automobiles
CCTN	Commission des Comptes des Transports de la Nation
CEE-NU	Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies (UNECE – United Nations Economic Commission for Europe en anglais)
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change en anglais)
CFC	Chlorofluorocarbures
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
COBRA	Composés Organiques de la Biomasse Rejetés dans l'Air (logiciel de modélisation)
COD	Carbone Organique Dégradable
COM	Collectivités d'Outre Mer (Polynésie Française, Wallis et Futuna, Saint Barthélémy, Saint Martin, Saint Pierre et Miquelon, Mayotte, Terres Australes et Antarctiques Françaises)
COPERT	COmputer Programme to calculate Emissions from Road Traffic
CORALIE	COoRdination de la RéALisation des Inventaires d'Emissions
CORINAIR	CORe INventory of AIR emissions
COV	Composés Organiques Volatils
COVNM	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
CPATLD	Convention sur la Pollution Atmosphérique Transfrontalière à Longue Distance (LRTAP en anglais)
CPDP	Comité Professionnel Du Pétrole
CRF	Common Reporting Format / Format de Rapport Commun
CSNM	Chambre Syndicale Nationale du Motocycle
De-SOx	Equipement de désulfuration
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DGALN	Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
DGCIS	Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services
DGE	Direction Générale des Entreprises
DGEC	Direction Générale Energie Climat
DGITM	Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer
DGPAAT	Direction Générale des Politiques Agricoles, Agro-alimentaires et des Territoires
DGPR	Direction Générale de la Prévention et des Risques
DGT	Direction Générale du Trésor

DOM	Départements d'Outre-Mer (Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion)
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE	Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
EACEI	Enquête Annuelle des Consommations d'Energie dans l'Industrie
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme
EPER	European Pollutant and Emission Register (remplacé en 2009 par E-PRTR)
E-PRTR	European Pollutant Release and Transfer Register
ESD	Effort Sharing Decision
FAO	Food and Drink Organization
FFA	Fédération Française de l'Acier
FOD	Fuel-Oil Domestique
FOL	Fuel-Oil Lourd
GCIIE	Groupe de Concertation et d'Information sur les Inventaires d'Emission
GES	Gaz à Effet de Serre
Gg	1 Gg (Gigagramme) = 1 000 Mg = 1 kt = 1 000 t
GIC	Grandes Installations de Combustion
GIEC	Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (IPCC en anglais)
GNR	Gazole Non Routier
GNV	Gaz Naturel pour Véhicules
GPL(-c)	Gaz de Pétrole Liquéfié (-carburant)
GSP	Grande Source Ponctuelle
g	1 g (gramme)
HCFC	Hydrochlorofluorocarbures
HFC	Hydrofluorocarbures
HTS	Haute teneur en soufre (pour caractériser les fiouls lourds)
IAI	Institut International de l'Aluminium
IED	Industrial Emission Directive
IFEN	Institut Français de l'Environnement
IFFSTTAR	Nouveau nom de l'entité résultant de la fusion de l'INRETS et du LCPC
IFN	Inventaire Forestier National
INERIS	Institut National de l'Environnement industriel et des Risques
INS	Inventaire National Spatialisé
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
INRETS	Institut National de REcherche sur les Transports et leur Sécurité
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (GIEC en français)
kg	1 kg (kilogramme)
LCPC	Laboratoire Central des Ponts et Chaussées
LTO	Landing and Take-Off
MAP	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
MAPRAT	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie
MEDDTL	Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement
MEEDDM	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer
MEET	Methodologies for Estimating air Emissions from Transports

Mg	1 Mg (Megagramme) = 1 t (tonne)
MIES	Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (aujourd'hui voir DGEC)
MINEFI	Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie
MINEIE	Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi
ML	Métaux lourds
mg	1 mg (milligramme) = 10^{-3} g
µg	1 µg (microgramme) = 10^{-6} g
NAMEA	National Accounting Matrix for Environmental Accounts
NAPFUE	Nomenclature for Air Pollution of FUEls
NC	Nouvelle-Calédonie
NFR	Nomenclature For Reporting
ng	1 ng (nanogramme) = 10^{-9} g
NOx	Oxydes d'azotes : monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO ₂)
NEC	National Emission Ceilings / Plafonds d'Emissions Nationaux
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
OCF	One Component Foam (mousse à composant unique)
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development / Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE)
OMINEA	Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux d'Emissions Atmosphériques en France
OPALE	Ordonnancement du PARc en Liaison avec les Emissions
OSPARCOM	OSlo and PARis COMmissions
PFC	Perfluorocarbures
PIB	Produit Intérieur Brut
PM	Particulate Matter
POP	Polluant Organique Persistant
PRG	Potentiel de Réchauffement Global (GWP en anglais)
PTOM	Pays et Territoires d'Outre-Mer
PVC	Polychlorure de vinyle (Poly Vinyl Chloride)
RISQ	Réseau Intégré du Système Qualité
SCEES	Service Central des Enquêtes et Etudes Statistiques du Ministère de l'Agriculture
SEQE	Système d'Echange des Quotas d'Emissions (ETS en anglais)
SECTEN	SECTeurs économiques et ENergie
SES	Service Économique et Statistique du Ministère des Transports
SESP	Service Statistiques et Prospective du Ministère de l'Agriculture
SESSI	Service des EtudeS et des Statistiques Industrielles du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie
SNAP	Selected Nomenclature for Air Pollution / Nomenclature Spécifique pour la Pollution de l'Air
SNIEBA	Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère (anciennement SNIEPA)
SOeS	Service de l'Observation et des Statistiques
SSP	Service de la Statistique et de la Prospective
TAG	Turbine A Gaz
TBTS	Très basse teneur en soufre (pour caractériser les fiouls lourds)
Tg	1 Tg (Teragramme) = 1 000 Gg = 1 000 000 Mg = 1000 kt = 1 000 000 t

TSP	Total Suspended Particles
TTBTS	Très très basse teneur en soufre (pour caractériser les fiouls lourds)
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe (Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies – CEE-NU en français)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques – CCNUCC en français)
UTCf	Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt (Land Use, Land Use Change and Forestry – LULUCF en anglais)
VESUVE	VERification et SUIvi des fiches de l'inVENTaire (application interne au CITEPA)

Annexe 0

MISE A JOUR DES SECTIONS

Les mises à jour successives des différentes sections du rapport OMINEA sont répertoriées dans les tableaux ci-après.

Ces tableaux sont organisés par section, chaque colonne correspond à une mise à jour identifiée par sa date (en principe chaque année).

La codification suivante est utilisée :

- ° : création de la section.
- + : retrait de la section.
- x : section non modifiée.
- * : section existante mais dont le contenu n'est pas renseigné (généralement en attente d'un traitement ultérieur) ou section prévue dans une édition ultérieure.
- F : modification portant sur la forme (par exemple correction éditoriale sans conséquence sur la méthode ou les valeurs).
- C : modification portant sur le contenu (par exemple valeur modifiée, méthode significativement modifiée en tout ou partie). En cas de modification simultanée de contenu et de forme, seul le repère de modification de contenu est mentionné. Cette marque utilisée dans les 9 premières éditions d'OMINEA est remplacée à partir de l'édition de 2013 (10^{ème} édition) par plusieurs marques afin de mieux différencier la nature des modifications (voir ci-dessous).
- V : modification des valeurs (activité ou facteur d'émission) sans changement de méthode. En particulier, modifications rétrospectives liées à des consolidations statistiques, corrections, etc. Voir aussi le cas « A » ci-dessous.
- M : modification de la méthode d'estimation (changement complet ou partiel dans le raisonnement) y compris les valeurs relatives aux hypothèses. Dans le cas, d'une modification simultanée de valeurs et de méthode (la valeur du facteur d'émission étant généralement implicite avec un changement de méthode), seule la marque « M » est apposée.
- A : la modification ne consiste qu'en une actualisation de la section liée à l'intégration de la dernière année.
- D : modification pour autres motifs de contenu (exemple : descriptif dans les sections génériques).

En cas de causes simultanées de modification d'une section dans une édition donnée, seule le code hiérarchiquement le plus élevé dans la séquence décroissante suivante est indiqué : « C ; F » (éditions 1 à 9), « M ; V ; A ; D ; F » à partir de la 10^{ème} édition (février 2013).

La dernière édition comporte 586 sections réparties dans 161 items.

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
Couverture												
COM	°	C	C	C	C	C	C	C	C	D	A	
Sommaire												
COM	°	C	C	C	C	C	C	C	C	D	A	
Résumé												
COM	°	x	x	x	x	x	F	F	x	F	D	
Préambule												
COM	°	F	x	C	x	F	C	C	C	D	F	
Organisation et mode d'emploi												
COM	°	C	x	C	x	F	x	C	x	F	F	
Description générale du système d'inventaire												
Organisation administrative et principe général												
COM	°	F	C	C	C	C	C	C	C	A	x	
Description technique												
COM	°	x	C	F	F	C	C	C	C	A	x	
Programme d'assurance et contrôle de la qualité												
COM	°	C	C	F	C	C	C	C	C	F	A	
Evaluation des incertitudes												
COM	°	C	C	F	C	C	C	C	C	A	A	
Justification rationnelle des méthodes d'estimation												
COM					°	C	x	F	C	x	x	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
Méthodes d'estimation des émissions atmosphériques												
Méthodologie (introduction)												
COM	o	x	x	F	x	x	x	C	F	x	D	
1 Energie (introduction)												
COM	o	F	x	C	C	x	C	C	C	V	V	
1A Caractéristiques des combustibles												
COM	o	C	x	F	C	x	C	C	F	F	D	
GES	o	C	x	F	x	x	C	F	F	x	x	
AP	o	C	C	C	C	C	C	C	C	V	D	
ML	o*	x*	F*	C	F	x	x	x	x	x	D	
AUT	o	x	x	C	x	x	x	x	x	x	x	
1A Calcul des émissions des installations consommant de l'énergie												
COM	o	F	x	C	x	x	x	F	F	F	x	
1A Facteurs d'émission des combustibles												
GES	o	C	C	C	x	x	C	C	C	V	M	
AP	o	F	C	C	C	C	C	C	C	V	D	
E	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML	o	x	x	C	F	F	x	F	F	x	V	
POP	o	x	x	C	x	C	x	F	C	F	M	
PM	o	x	F	F	x	x	F	C	x	x	V	
1A Bilans d'énergie												
COM	o	F	x	F	F	x	C	F	C	A	D	
1A1 Industries de l'énergie												
<i>1A1a Electricity and heat production</i>												
COM								o	C	V	A	
<i>1A1a Production centralisée d'électricité</i>												
COM	o	C	F	C	C	F	C	C	C	A	A	
GES	o	x	x	F	x	x	C	F	F	M	V	
AP	o	x	x	F	x	F	C	F	x	x	V	
E	o	x	x	x	x	x	C	C	C	A	A	
ML	o*	x*	x*	C	x	x	C	C	C	A	V	
POP	o*	x*	x*	C	x	x	x	x	x	x	M	
PM	o	x	x	F	x	x	C	C	C	A	V	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>1A1a Chauffage urbain</i>												
COM	o	x	x	F	C	C	x	C	C	A	A	
GES	o	x	C	x	x	C	C	x	C	F	V	
AP	o	x	x	x	x	F	x	F	x	x	x	
E	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	F	x	x	x	x	x	M	
POP	o*	x*	x*	C	x	C	x	x	C	x	M	
PM	o	x	C	x	x	C	C	C	C	V	M	
<i>1A1a Incinération de déchets non dangereux avec récupération d'énergie</i>												
COM	o	F	C	F	C	F	C	C	x	F	D	
GES	o	x	C	C	C	x	C	C	C	V	V	
AP	o	C	C	C	x	C	C	C	C	V	A	
E	o	x	x	x	x	C	C	C	C	V	V	
ML	o*	x*	x*	C	C	C	C	C	C	V	V	
POP	o*	C	x	C	C	C	C	C	C	A	A	
PM	o	x	x	x	x	C	C	C	C	A	A	
<i>1A1b Raffinage du pétrole</i>												
COM	o	C	x	F	x	F	F	F	C	V	A	
GES	o	x	x	F	x	x	x	C	C	V	V	
AP	o	x	x	x	x	x	F	F	C	x	F	
E	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	x	x	x	x	x	x	M	
POP	o*	x*	x*	C	x	x	x	x	C	F	V	
PM	o	x	C	F	x	x	x	C	C	V	V	
<i>1A1c Raffinage du gaz</i>												
COM	o	x	F	F	x	F	x	F	x	F	F	
GES	o	x	F	x	x	x	x	C	x	F	M	
AP	o	x	x	x	x	x	x	F	x	x	x	
E	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	x	x	x	F	x	x	F	
POP	o*	x*	x*	C	x	x	x	F	C	x	F	
PM	o	x	x	x	x	x	x	C	x	F	x	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>1A1c Transformation des combustibles minéraux solides</i>												
COM	o	C	x	C	C	F	C	C	C	A	A	
GES	o	x	x	C	C	C	C	C	C	F	F	
AP	o	x	x	C	x	x	x	C	C	F	F	
E	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	x	x	x	x	x	x	x	
POP	o*	x*	x*	C	x	C	x	x	C	F	V	
PM	o	x	x	F	x	x	x	F	C	F	F	
1A2 Industrie manufacturière												
<i>1A2 Industrie manufacturière (combustion) (éléments généraux)</i>												
COM	o	x	C	C	F	F	C	C	C	M	V	
GES	o	x	C	C	x	x	x	C	C	F	x	
AP	o	x	F	x	x	x	F	C	C	F	x	
E	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	F	x	x	x	x	x	D	
POP	o*	x*	x*	C	x	C	x	x	C	x	D	
PM	o	x	C	F	x	x	F	C	C	x	x	
<i>1A2 Industrie manufacturière (combustion) (sources mobiles)</i>												
COM			o	C	C	F	C	C	C	A	D	
GES			o	x	x	x	C	F	F	F	A	
AP			o	F	x	x	C	C	C	A	A	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	x	x	x	x	x	x	x	M	
POP			o	x	x	x	C	C	C	F	M	
PM			o	x	x	x	C	F	C	A	V	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>1A2a Sidérurgie et métallurgie des ferreux</i>												
COM			o	F	C	F	x	F	x	F	D	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	M	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	F	C	C	C	C	C	V	A	
POP			o	C	C	C	C	C	C	M	A	
PM			o	C	C	C	C	C	C	M	A	
<i>1A2a Fonderies de fonte grise</i>												
COM			o	C	x	F	x	x	x	F	D	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	A	
AP			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	D	
ML			o*	x	x	x	x	x	x	x	x	
POP			o*	x	x	x	x	x	x	x	x	
PM			o	F	x	x	x	x	x	x	x	
<i>1A2b Plomb et zinc de première fusion</i>												
COM			o	C	x	F	x	x	x	F	D	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	C	C	C	C	C	C	A	V	
POP			o	C	C	C	C	C	C	x	V	
PM			o	F	C	C	C	C	C	A	V	
<i>1A2b Plomb et zinc de seconde fusion</i>												
COM			o	F	F	F	x	x	x	M	D	
GES			o	F	C	C	C	C	C	M	V	
AP			o	C	C	C	C	C	C	M	V	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	C	C	C	C	C	C	M	V	
POP			o	x	x	C	C	C	C	M	V	
PM			o	F	C	C	C	C	C	M	V	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>1A2b Production d'aluminium de seconde fusion</i>												
COM			o	F	x	F	C	C	C	M	A	
GES			o	x	C	C	C	C	C	M	x	
AP			o	x	C	C	C	C	C	V	V	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	C	C	C	C	C	C	M	V	
POP			o	F	C	C	C	C	C	V	A	
PM			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
<i>1A2b Production de magnésium</i>												
COM			o	F	x	F	x	C	x	F	D	
GES			o	C	x	x	x	C	x	F	x	
AP			o	F	x	x	x	C	x	x	x	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	x	x	x	x	x	x	F	x	
POP			o	x	x	x	x	x	x	F	x	
PM			o	x	x	x	x	x	x	M	D	
<i>1A2b Production de cuivre</i>												
COM			o	C	x	F	x	x	x	F	D	
GES			o	C	x	x	x	x	x	M	x	
AP			o	C	F	x	x	x	x	x	D	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o*	C	C	x	x	x	x	x	D	
POP			o*	x	x	x	x	x	x	M	x	
PM			o	x	x	x	x	x	x	F	M	
<i>1A2f Production de ciment</i>												
COM			o	C	x	C	x	C	C	M	M	
GES			o	C	C	F	x	C	C	M	V	
AP			o	C	C	x	x	C	C	A	A	
E			o	F	C	C	x	C	C	A	A	
ML			o	C	C	C	C	C	C	A	V	
POP			o	C	C	C	C	C	C	M	V	
PM			o	C	C	C	C	C	C	A	A	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>1A2f Production de chaux</i>												
COM			o	C	x	C	x	C	C	M	A	
GES			o	C	C	C	C	C	C	M	V	
AP			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	C	x	x	F	x	x	x	M	
POP			o	C	x	x	F	x	x	x	M	
PM			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
<i>1A2f Fours à plâtre</i>												
COM			o	F	x	F	C	C	C	M	F	
GES			o	x	x	x	C	C	C	M	A	
AP			o	x	x	x	C	C	C	A	A	
E			o	x	x	x	x	F	x	x	x	
ML			o	x	x	x	x	C	C	A	V	
POP			o	C	x	x	F	C	C	A	V	
PM			o	F	x	x	C	C	C	A	A	
<i>1A2f Production d'enrobés routiers</i>												
COM			o	F	F	C	F	C	F	F	A	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
AP			o	C	C	C	C	C	F	A	A	
E			o	C	C	C	C	C	F	A	A	
ML			o	C	x	F	x	C	C	F	V	
POP			o	C	C	C	C	C	C	F	V	
PM			o	C	F	F	F	F	x	x	x	
<i>1A2f Production de tuiles et briques</i>												
COM			o	C	C	C	F	C	F	M	F	
GES			o	C	C	C	C	C	C	M	V	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	x	C	C	C	C	C	V	V	
POP			o	C	C	x	x	x	x	x	x	
PM			o	F	C	C	C	C	C	M	V	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>1A2f Production de céramiques fines</i>												
COM			o	F	C	C	F	C	x	F	A	
GES			o	C	C	C	C	C	C	M	x	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	A	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	x	C	C	C	C	C	M	V	
POP			o	C	C	C	C	C	C	M	A	
PM			o	F	C	C	C	C	C	M	A	
<i>1A2f Production de verre</i>												
COM			o	C	F	C	F	C	C	M	A	
GES			o	C	C	C	C	C	C	M	V	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
E			o	C	C	C	C	C	C	A	V	
ML			o	C	C	C	C	C	C	V	M	
POP			o	C	C	C	C	C	C	V	M	
PM			o	C	C	C	C	C	C	A	V	
<i>1A2f Production d'émaux</i>												
COM						o	F	F	F	D	F	
GES						o	C	C	C	x	F	
AP						o	C	C	C	F	x	
E						o	x	F	x	x	x	
ML						o	C	C	C	x	x	
POP						o	x	C	C	F	F	
PM						o	C	C	C	x	x	
<i>1A2f Autres fours (a)</i>												
COM			o	F	x	C	x	C	F	+/ ^o	F	
GES										o	V	
AP										o	x	
E										o	x	
ML			o	F	x	C	x	x	F	+/ ^o	x	
POP			o	F	x	C	x	x	F	+/ ^o	x	
PM										o	F	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
1A3 Transports												
COM	o	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	
<i>1A3a Transport aérien</i>												
COM		o	x	F	C	C	F	C	C	A	A	
GES		o	C	C	C	C	C	C	C	V	V	
AP		o	C	C	C	C	C	C	C	V	V	
E		o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML		o	F	C	x	x	x	x	x	x	x	
POP		o*	x*	C	x	x	x	x	x	x	x	
PM		o	x	x	C	x	x	x	x	x	x	
<i>1A3b Transport routier (b)</i>												
COM	o	C	C	C	C	C	C	C	C	M	M	
GES										o	M	
AP										o	V	
E										o	V	
ML										o	V	
POP										o	V	
PM										o	V	
<i>1A3c Transport ferroviaire</i>												
COM	o	F	F	F	x	C	F	C	x	F	M	
GES	o	x	x	x	C	x	F	F	C	x	x	
AP	o	x	x	x	C	x	F	F	C	A	M	
E	o	x	x	x	x	x	F	C	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	x	C	C	C	C	x	M	
POP	o*	x*	x*	C	C	x	F	C	x	x	V	
PM	o	x	C	C	C	C	C	x	C	x	F	

(a) Les sous-sections « COM, ML et POP » créés initialement ont été intégrés dans la section « 1A2b_secondary lead & zinc ». Cette section a été refondée sur de nouvelles bases à partir de l'édition 2013.

(b) ce chapitre est restructuré avec l'édition 2013 dans laquelle plusieurs sections sont créés pour présenter une meilleure homogénéité avec les autres chapitres sans pour autant que la méthodologie soit fondamentalement modifiée

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>1A3d Transport fluvial</i>												
COM	o	F	F	F	x	F	F	C	C	M	D	
GES	o	C	x	x	C	x	F	C	x	x	x	
AP	o	x	x	C	C	x	C	C	C	D	V	
E	o	x	x	x	x	x	F	C	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	F	x	x	x	x	x	M	
POP	o*	x*	x*	C	C	C	C	C	x	x	M	
PM	o	x	C	C	C	C	C	x	C	D	M	
<i>1A3d Transport maritime</i>												
COM		o	F	F	x	F	F	C	x	F	D	
GES		o	x	C	C	x	F	x	x	x	x	
AP		o	C	C	C	C	C	C	C	V	A	
E		o	x	C	x	x	F	C	x	x	x	
ML		o*	x*	C	F	x	x	x	x	x	M	
POP		o*	x*	C	C	C	F	C	C	x	M	
PM		o	x	C	C	x	F	x	x	F	M	
<i>1A3e Stations de compression du réseau de gaz</i>												
COM	o	x	x	F	x	F	F	C	F	D	x	
GES	o	x	x	x	x	x	x	C	C	M	V	
AP	o	x	x	C	x	C	C	C	C	A	V	
E	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	x	x	x	x	x	x	M	
POP	o*	x*	x*	C	x	x	x	x	x	x	M	
PM	o	x	x	x	x	x	x	C	x	x	x	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
1A4 Autres secteurs (combustion)												
<i>1A4a Tertiaire, institutionnel et commercial</i>												
COM	o	x	C	C	C	C	C	C	C	F	D	
GES	o	x	x	C	C	x	x	C	x	F	F	
AP	o	x	x	C	C	x	x	C	C	V	F	
E	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	C	x	x	C	x	F	M	
POP	o*	x*	x*	C	C	C	x	C	C	F	M	
PM	o	C	C	C	C	C	x	C	C	M	F	
<i>1A4b Résidentiel</i>												
COM	o	x	x	C	x	C	x	C	C	A	A	
GES	o	C	x	x	C	C	x	C	x	F	F	
AP	o	x	x	x	x	C	x	C	C	x	V	
E	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	C	F	x	C	F	F	M	
POP	o*	x*	x*	C	C	C	C	C	C	M	V	
PM	o	x	x	x	x	x	F	C	C	M	V	
<i>1A4c Agriculture / sylviculture / activités halieutiques</i>												
COM	o	x	C	F	x	F	F	C	F	F	D	
GES	o	x	x	F	C	C	x	F	F	F	x	
AP	o	x	x	x	x	C	F	C	C	V	V	
E	o	x	x	x	x	x	x	F	x	x	x	
ML	o*	x*	x*	C	x	x	x	F	F	F	x	
POP	o*	x*	x*	C	F	x	x	C	C	A	V	
PM	o	x	C	F	x	C	x	C	x	V	x	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
1B Emissions diffuses liées à l'utilisation de l'énergie												
<i>1B1a&c Extraction du charbon</i>												
COM			o	F	x	F	C	C	F	D	x	
GES			o	C	C	C	C	C	F	V	V	
PM			o	C	x	x	x	x	x	x	x	
<i>1B1b Transformation des combustibles minéraux solides</i>												
COM			o	C	x	F	F	C	F	D	D	
GES			o	x	x	x	x	x	x	x	D	
AP			o	x	x	x	x	x	x	x	D	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	F	x	x	x	C	x	x	x	
POP			o	x	x	x	x	C	F	x	x	
PM			o	F	x	x	x	x	F	x	x	
<i>1B2a Extraction et transport des combustibles fossiles liquides</i>												
COM			o	F	C	C	C	C	C	A	M	
GES			o	x	x	x	x	x	C	M	M	
AP			o	x	x	x	x	x	x	x	M	
<i>1B2a Raffinage du pétrole (procédés hors torchères)</i>												
COM			o	F	x	F	F	C	C	M	A	
GES			o	x	x	x	F	C	C	M	A	
AP			o	x	x	x	F	C	C	F	F	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o*	C	x	x	x	F	C	x	F	
POP			o*	C	x	x	x	F	C	x	F	
PM			o	x	x	x	x	C	C	F	F	
<i>1B2a Transport et distribution des produits pétroliers</i>												
COM			o	F	C	F	F	x	C	F	F	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	M	
<i>1B2b Extraction et traitement du gaz naturel (hors torchères)</i>												
COM			o	F	x	F	F	C	C	A	A	
GES			o	x	x	x	F	C	x	x	A	
AP			o	x	x	x	F	C	x	x	A	
<i>1B2b Transport, stockage et distribution du gaz naturel</i>												
COM			o	C	C	F	C	C	C	A	A	
GES			o	C	C	C	C	C	C	A	M	
AP			o	C	C	C	C	C	C	A	M	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>1B2c Raffinage du pétrole (torchères)</i>												
COM			o	F	x	F	F	C	F	F	M	
GES			o	x	x	x	F	C	x	x	M	
AP			o	x	x	x	F	C	x	x	M	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
PM			o	x	x	x	x	F	x	F	M	
<i>1B2c Extraction et traitement du gaz naturel et du pétrole (torchères)</i>												
COM								o	C	M	F	
GES								o	C	M	V	
AP								o	F	F	M	
PM								o	F	F	M	
2 Emissions non liées à des processus de combustion												
2A Produits minéraux et matériaux de construction												
COM			o	x	x	x	x	C	C	V	A	
<i>2A1 Production de ciment (décarbonatation)</i>												
COM			o	C	X	C	C	C	C	F	A	
GES			o	C	F	x	x	C	C	A	A	
<i>2A2 Production de chaux (décarbonatation)</i>												
COM			o	F	x	C	x	C	C	M	A	
GES			o	F	x	C	x	C	C	M	V	
<i>2A3 Utilisation de castine (décarbonatation)</i>												
COM								o	x	F	D	
GES								o	C	A	V	
<i>2A3 Autres procédés avec décarbonatation</i>												
COM								o	F	M	D	
GES								o	C	M	A	
<i>2A4 Production et utilisation de carbonate de soude</i>												
COM			o	F	C	F	C	x	F	D	D	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	A	
AP					o	C	C	C	C	A	A	
E					o	C	C	C	C	A	A	
PM					o	C	C	C	C	A	A	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>2A6 Recouvrement des routes par l'asphalte</i>												
COM			o	F	x	C	x	C	x	D	A	
AP			o	x	x	x	x	F	C	M	x	
POP			o	F	x	F	x	C	x	x	x	
PM			o	F	F	F	x	C	x	x	x	
<i>2A7 Production de tuiles et briques (décarbonatation)</i>												
COM			o	C	C	C	F	x	C	F	F	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	A	
<i>2A7 Production de céramiques fines (décarbonatation)</i>												
COM			o	C	C	C	x	C	x	F	D	
GES			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>2A7 Production de verre (décarbonatation)</i>												
COM			o	F	C	C	F	F	C	F	D	
GES			o	C	C	C	C	C	C	A	V	
<i>2A7 Fabrication du papier (décarbonatation)</i>												
COM			o	F	x	C	x	x	F	D	D	
GES			o	C	x	x	x	C	F	F	x	
<i>2A7 Fabrication de batteries</i>												
COM								o	C	D	D	
ML								o	C	A	V	
<i>2A7 Exploitation des carrières</i>												
COM			o	F	x	C	x	x	C	M	D	
PM			o	C	x	F	x	x	C	M	M	
<i>2A7 Chantiers et BTP</i>												
COM			o	C	x	F	C	x	x	D	M	
PM			o	C	x	x	C	x	x	x	F	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
2B Chimie												
<i>2B1 Production d'ammoniac</i>												
COM			o	F	C	F	F	F	C	F	D	
GES			o	C	C	C	C	C	C	M	A	
AP			o	x	C	C	C	C	C	A	A	
E			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
<i>2B2 Production d'acide nitrique</i>												
COM		o	x	C	C	F	F	C	C	F	D	
GES		o	C	C	C	C	C	C	C	A	A	
AP		o	C	C	C	C	C	C	C	A	A	
E		o	F	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>2B3 Production d'acide adipique</i>												
COM		o	x	F	x	F	F	C	x	F	D	
GES		o	C	C	C	C	C	C	C	V	A	
AP		o	C	C	C	C	C	C	C	V	A	
PM		o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>2B4 Production et utilisation de carbure de calcium</i>												
COM			o	F	C	F	F	F	x	M	D	
GES			o	F	x	x	x	x	x	F	x	
AP			o	C	x	C	F	x	x	x	x	
PM			o	F	x	C	F	x	x	x	x	
<i>2B5 Production d'acide glyoxylique et autres fabrications à l'origine de N₂O</i>												
COM		o	F	F	x	F	x	x	x	F	D	
GES		o	C	C	C	C	C	C	C	A	V	
AP		o	C	C	C	C	C	C	C	V	V	
<i>2B5 Production de noir de carbone</i>												
COM			o	F	x	F	x	x	C	D	D	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	A	
AP			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
PM			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
<i>2B5 Production d'acide sulfurique</i>												
COM			o	F	C	F	C	x	C	F	D	
AP			o	C	C	C	C	C	C	A	A	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>2B5 Production de dioxyde de titane</i>												
COM			o	F	x	F	F	C	x	F	D	
AP			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
PM			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
<i>2B5 Production d'engrais</i>												
COM			o	F	x	F	C	x	x	F	D	
E			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
ML			o	x	x	F	x	x	x	x	x	
PM			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
<i>2B5 Fabrication de produits explosifs</i>												
COM			o	F	x	C	x	x	F	F	D	
PM			o	x	x	x	x	x	F	x	x	
<i>2B5 Production de chlore</i>												
COM			o	F	F	F	x	x	x	F	D	
ML			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
<i>2B5 Production d'autres produits de la chimie inorganique</i>												
COM			o	F	C	F	C	F	x	M	D	
GES					o	C	C	C	C	M	A	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
E					o	C	C	C	C	A	A	
PM					o	C	C	C	C	A	A	
<i>2B5 Production d'éthylène et de propylène</i>												
COM			o	F	x	F	C	x	x	D	M	
GES							o	C	C	V	M	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	M	
<i>2B5 Production d'autres produits de la chimie organique</i>												
COM			o	C	C	F	C	x	x	M	D	
GES							o	C	C	M	V	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
PM			o	C	x	x	C	x	x	M	x	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
2C Métallurgie des métaux ferreux et non ferreux												
<i>2C1 Sidérurgie et métallurgie des ferreux</i>												
COM		o	x	F	C	C	C	C	x	F	D	
GES		o	x	C	C	C	C	C	C	V	M	
AP		o	x	C	C	C	C	C	C	V	A	
E		o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML		o	x	C	C	C	C	C	C	A	V	
POP		o	x	C	C	C	C	C	C	A	A	
PM		o	x	C	C	C	C	C	C	M	A	
<i>2C2 Production de ferro alliages</i>												
COM								o	x	F	D	
GES								o	C	M	F	
AP										o	x	
ML										o	x	
PM										o	x	
<i>2C3 Production d'aluminium de première fusion</i>												
COM			o	F	C	F	x	C	F	F	D	
GES			o	C	C	C	C	C	F	V	M	
AP			o	C	C	C	C	C	F	V	V	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
ML			o	C	C	C	C	C	F	x	V	
POP			o	x	x	x	x	x	F	x	x	
PM			o	C	C	C	C	C	F	F	M	
<i>2C4 Production de magnésium</i>												
COM								o	C	F	D	
GES								o	C	F	F	
<i>2C5 Production de nickel</i>												
COM			o	F	C	F	x	C	x	F	M	
AP			o	C	C	C	C	C	C	x	M	
ML			o	C	C	C	C	C	x	F	M	
PM			o	x	C	C	C	C	x	F	M	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
2D Autres productions												
<i>2D1 Industries du bois</i>												
COM			o	F	x	C	C	C	C	F	D	
AP			o	x	x	x	F	x	x	x	x	
PM			o	F	F	x	C	x	x	x	x	
<i>2D2 Industries agro-alimentaires</i>												
COM		o	x	F	x	F	x	x	C	F	M	
GES		o	x	C	C	C	C	C	C	A	A	
AP		o	x	C	C	C	C	C	C	M	V	
POP											o	
PM		o	x	F	x	x	x	x	x	F	F	
2E Production d'halocarbures et d'hexafluorure de soufre												
COM			o	F	C	F	F	F	x	F	F	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
2F Consommation de gaz fluorés												
COM			o	x	C	x	x	x	C	x	D	
<i>2 F1 Réfrigération, climatisation</i>												
COM			o	F	x	x	C	C	F	M	F	
GES			o	x	x	x	x	C	x	V	A	
<i>2F2 Mousses d'isolation thermique</i>												
COM			o	F	x	F	x	C	C	M	D	
GES			o	C	C	C	C	C	F	M	M	
<i>2F3 Extincteurs d'incendie</i>												
COM			o	F	x	F	x	x	x	F	F	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
<i>2F4 Aérosols</i>												
COM			o	F	C	F	F	x	x	M	F	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	M	
<i>2F5 Solvants</i>												
COM			o	F	x	F	x	x	x	D	x	
GES			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>2F7 Fabrication de semi-conducteurs</i>												
COM			o	F	C	F	x	x	x	D	M	
GES			o	x	x	x	x	F	F	x	x	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
2F8 Equipements électriques												
COM			o	F	x	F	C	x	x	F	D	
GES			o	x	x	x	F	F	x	F	x	
2F9 Autres utilisations des PFC et du SF₆												
COM			o	F	x	F	x	x	x	F	M	
GES			o	F	x	x	x	x	x	x	M	
2G Equipements de réfrigération (utilisation de NH₃)												
COM			o	F	x	F	x	F	x	F	x	
E			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
3 Utilisation de solvants et d'autres produits												
3A Application de peinture												
COM		o	C	C	x	F	x	C	C	V	A	
GES		o	F	x	x	x	x	x	x	x	x	
AP		o	C	C	C	C	C	C	C	V	V	
3B Dégraissage et nettoyage à sec												
COM		o	F	F	x	C	F	C	C	A	A	
GES		o	C	x	x	x	x	x	x	x	x	
AP		o	C	C	C	C	C	C	C	A	A	
3C Fabrication et mise en œuvre de produits chimiques												
COM		o	F	C	C	C	x	C	C	V	x	
AP		o	C	C	C	C	C	C	C	V	V	
PM		o	C	C	x	x	C	x	x	M	x	
3D Autres utilisations de solvants et de produits												
3D Anesthésie												
COM			o	F	x	F	x	x	x	F	F	
GES			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
3D Autres utilisations de produits (hors solvants) (a)												
COM			o	F	x	C	x	x	F	F	M	
GES											o	
AP							o	x	x	x	F	
ML							o	C	x	x	F	
POP							o	C	x	F	F	
PM			o	F	x	x	C	x	x	F	F	

(a) anciennement section « utilisation domestique de produits » jusqu'à l'édition 10 dont le domaine a été élargi

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>3D Autres utilisations de solvants</i>												
COM		o	F	F	x	F	C	C	C	A	A	
GES		o	F	x	x	x	x	x	x	x	x	
AP		o	C	C	C	C	C	C	C	V	A	
POP							o	x	x	x	x	
4 Agriculture (a)												
COM	o	x	x	F	x	x	x	F	C	V	V	
<i>4A Fermentation entérique</i>												
COM	o	C	F	C	x	C	F	x	C	F	x	
GES				o	x	C	C	C	C	M	V	
<i>4B Gestion des déjections animales</i>												
COM	o	C	F	C	x	F	x	C	C	V	F	
GES	o	C	x	C	C	x	C	C	C	V	V	
AP	o	x	x	x	x	x	x	x	C	V	F	
E	o	x	x	C	x	x	C	C	C	V	V	
PM	o	x	x	F	x	x	x	x	C	x	x	
<i>4D Culture</i>												
COM	o	C	C	F	C	F	C	C	C	V	M	
GES	o	C	C	F	C	x	x	C	C	V	M	
E	o	x	x	F	x	x	C	F	x	x	F	
PM	o	x	x	F	x	x	F	x	C	V	V	
<i>4D1 Epandage des boues d'épuration</i>												
COM			o	F	x	F	x	C	C	V	V	
GES			o	x	x	x	x	F	x	x	V	
E			o	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>4D1 Epandage des composts</i>												
COM										o	V	
GES										o	x	

(a) la section 4A&B Elevage_COM est supprimée à partir de la 9^{ème} édition, son contenu est fusionné avec la section 4_Agriculture_COM

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
4F Brûlage des résidus de culture												
COM									o	F	x	
GES									o	x	M	
AP									o	x	x	
E									o	x	x	
ML									o	x	x	
POP									o	x	x	
PM									o	x	x	
5 Utilisation des terres, leurs changements et la forêt (UTCF)												
5 UTCF - Vue d'ensemble												
COM			o	F	C	C	C	C	C	A	V	
5A Forêts												
COM			o	F	C	F	C	C	x	D	D	
GES			o	C	C	x	C	x	F	x	D	
AP			o	F	x	x	x	C	x	D	x	
E			o	x	x	x	x	C	x	F	x	
ML			o	x	x	x	x	F	x	D	x	
POP			o	x	x	x	x	C	x	D	x	
PM			o	x	x	x	x	F	x	D	x	
5B Terres cultivées												
COM			o	F	C	F	C	C	F	D	D	
GES			o	F	C	x	C	F	F	M	x	
AP			o	F	x	x	x	C	x	x	x	
5C Prairies												
COM			o	F	C	F	C	F	F	D	D	
GES			o	F	C	x	C	x	F	x	x	
AP			o	F	x	x	x	C	x	x	x	
5D Terres humides												
COM			o	F	x	F	x	C	C	D	D	
GES			o	F	C	x	x	x	F	x	x	
AP			o	x	x	x	x	C	x	x	x	
5E Zones urbanisées												
COM			o	F	x	F	x	C	C	D	D	
GES			o	F	C	x	x	x	F	x	x	
AP			o	x	x	x	x	C	x	x	x	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
5F Autres terres												
COM			o	F	x	F	x	C	F	D	D	
GES			o	F	C	x	x	x	F	x	x	
AP			o	x	x	x	x	C	x	x	x	
6 Traitement des déchets												
COM			o	x	x	x	x	C	C	V	V	
6A Stockage de déchets non dangereux												
COM			o	C	x	C	C	C	C	M	M	
GES			o	x	x	C	C	C	C	M	A	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
PM			o	x	x	x	x	C	x	x	x	
6B Traitement et rejet des eaux usées												
COM			o	F	C	F	F	C	C	V	V	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	M	
AP			o	C	C	C	C	C	C	A	V	
6C Incinération de déchets												
COM			o	x	x	x	x	C	C	V	M	
6C Incinération de déchets non dangereux sans récupération d'énergie												
COM			o	F	x	F	C	C	F	F	D	
GES			o	x	C	x	C	C	C	A	V	
AP			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
E					o	C	C	C	C	V	V	
ML			o*	C	C	C	C	C	C	A	V	
POP			o*	C	C	C	C	C	C	A	A	
PM			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
6C Incinération de boues de traitement des eaux												
COM			o	F	F	F	C	F	F	V	A	
GES			o	x	x	x	F	C	C	F	x	
AP			o	x	C	C	C	C	C	A	A	
ML			o	C	C	C	C	C	C	A	A	
POP			o	C	C	C	C	C	C	A	M	
PM			o	C	C	C	C	C	C	A	A	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>6C Feux ouverts de déchets verts</i>												
COM									o	V	A	
GES									o	x	x	
AP									o	F	x	
E									o	x	x	
ML									o	x	x	
POP									o	M	x	
PM									o	F	x	
<i>6C Incinération de déchets hospitaliers</i>												
COM			o	F	C	F	C	x	C	A	A	
GES			o	x	F	x	C	x	x	x	x	
AP			o	F	C	C	C	C	C	A	A	
ML			o	x	C	C	C	C	C	V	V	
POP			o	F	C	C	C	C	C	A	A	
PM			o	x	C	C	C	C	C	A	A	
<i>6C Crémation</i>												
COM			o	F	x	F	F	x	x	F	M	
GES			o	x	C	x	x	C	x	x	x	
AP			o	F	C	C	x	x	C	F	M	
ML			o	F	C	x	x	x	x	F	M	
POP											o	
PM			o	F	C	C	C	C	x	F	M	
<i>6C Incinération de déchets dangereux</i>												
COM			o	C	x	F	F	F	F	F	D	
GES			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
AP			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
ML			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
POP			o	C	C	C	C	C	C	V	V	
PM			o	C	C	C	C	C	C	V	V	

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
<i>6C Feux de véhicules</i>												
COM											o	
GES											o	
AP											o	
E											o	
ML											o	
POP											o	
PM											o	
<i>6C Feux de déchets agricoles non organiques (a)</i>												
COM			o	F	x	F	F	C	C	F	F	
GES			o	x	x	x	x	x	C	x	x	
AP			o	C	x	x	x	x	C	x	x	
E			o	x	x	x	x	x	C	x	x	
POP			o	x	x	x	x	x	C	x	x	
PM			o	F	x	x	x	x	C	x	x	
<i>6D Autres</i>												
<i>6D1 Production de compost</i>												
COM			o	F	C	F	x	C	C	V	V	
GES			o	x	C	C	C	C	C	V	V	
E			o	x	C	C	C	C	C	V	V	
<i>6D2 Production de biogaz</i>												
COM			o	F	C	F	x	C	C	V	V	
GES			o	x	C	C	x	x	x	x	x	

(a) le champ couvert par cette section est plus restreint à partir de la 9^{ème} édition

	02 avril 2004	30 mars 2005	25 février 2006	29 janvier 2007	1 février 2008	11 février 2009	19 février 2010	21 février 2011	23 février 2012	25 février 2013	26 février 2014	
7 et 11 Sources biotiques, naturelles et autres												
7B COV biotiques												
COM				o	x	F	F	C	x	F	D	
AP				o	x	x	F	C	x	x	x	
11A Volcans												
COM								o	x	D	x	
11C Emissions biotiques des zones humides												
COM				o	x	F	x	C	x	D	x	
GES				o	x	x	x	x	x	x	x	
11X Foudre												
COM				o	x	F	x	x	C	F	F	
AP				o	x	x	x	x	x	x	D	
Références												
COM	o	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	
Abréviations et acronymes												
COM			o	F	C	C	C	C	C	D	D	
Annexes												
Annexe 0 : mise à jour des sections												
COM		o	C	C	C	C	C	C	C	A	V	
Annexe 1 : nomenclature d'activités émettrices SNAP 97c												
COM	o	x	C	x	x	x	x	x	C	x	D	
Annexe 2 : nomenclature de combustibles NAPFUE 94c												
COM	o	C	x	x	x	x	x	x	F	x	x	
Annexe 3 : relation SNAP 97c et CRF/NFR												
COM	o	x	C	x	x	F	C	C	C	D	D	
Annexe 4 : nomenclature EMEP												
COM			o	C	x	x	C	x	x	x	x	
Annexe 5 : différences CCNUCC - CEE-NU – NEC (a)												
COM(*)			o	F	x	C	x	x	x	x	x	

(a) le périmètre de l'annexe 5 est étendu à partir de la 6^{ème} édition (2009)

Annexe 6 : catégories de GIC												
COM	o	x	C	C	x	x	x	C	C	x	x	
Annexe 7 : secteurs principaux et sous-secteurs SECTEN, correspondance avec la SNAP 97c												
COM	o	x	C	x	x	x	x	x	C	x	D	
Annexe 8 : catégories IED												
COM	o	F	x	F	x	x	x	x	C	x	x	
Annexe 9 : catégories E-PRTR (a)												
COM (**)			o	C	x	C	x	x	F	D	x	
Annexe 10 : nomenclature NAMEA												
COM	o	x	C	x	x	C	C	x	x	D	D	
Annexe 11 : catégories plan climat												
COM	o	x	x	F	x	F	x	x	x	x	x	
Annexe 12 : territoires constitutifs de la France, nomenclature des unités territoriales statistiques et administratives												
COM	o	x	F	x	C	x	C	C	C	V	A	
Annexe 13 : données énergétiques sectorielles												
COM		o	C	C	C	C	C	C	C	V	A	
Annexe 14 : correspondance entre la nomenclature TERUTI et la nomenclature GIEC (b)												
GES (***)	o	C	C	C	C	C	C	+o	x	x	x	

(a) l'annexe 9 présentait initialement la nomenclature NOSE-P. A compter de la 6^{ème} édition (2009), son contenu concerne la nomenclature E-PRTR

(b) l'annexe 14 présentait des statistiques d'activités agricoles désormais intégrées dans les sections concernées. A partir de la 8^{ème} édition (2011), elle porte sur les correspondances de nomenclatures d'occupation des terres

Annexe 1

NOMENCLATURE D'ACTIVITES EMETTRICES SNAP 97 c

AEE / CTE - SNAP 97 version 1.0 (1998) adaptée par le CITEPA (version de décembre 2013)

EEA / ETC - SNAP 97 version 1.0 (1998) adapted by CITEPA (version of Decembre 2013)

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE	SNAP	EMITTING ACTIVITY
01	Combustion dans les industries de l'énergie et de la transformation de l'énergie	01	Combustion in energy and transformation industries
0101	Production d'électricité	0101	Public power
010101	Production d'électricité - Install. ≥ 300 MW (chaudières)	010101	Combustion plants ≥ 300 MW (boilers)
010102	Production d'électricité - Install. ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)	010102	Combustion plants ≥ 50 and < 300 MW (boilers)
010103	Production d'électricité - Installations < 50 MW (chaudières)	010103	Combustion plants < 50 MW (boilers)
010104	Production d'électricité - Turbines à gaz	010104	Gas turbines
010105	Production d'électricité - Moteurs fixes	010105	Stationary engines
010106	Production d'électricité - Autres équipements (incinération de déchets domestiques avec récupération d'énergie)	010106	Other (domestic waste incineration with energy recovery)
0102	Chauffage urbain	0102	District heating plants
010201	Chauffage urbain - Installations ≥ 300 MW (chaudières)	010201	Combustion plants ≥ 300 MW (boilers)
010202	Chauffage urbain - Installations ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)	010202	Combustion plants ≥ 50 and < 300 MW (boilers)
010203	Chauffage urbain - Installations < 50 MW (chaudières)	010203	Combustion plants < 50 MW (boilers)
010204	Chauffage urbain - Turbines à gaz	010204	Gas turbines
010205	Chauffage urbain - Moteurs fixes	010205	Stationary engines
0103	Raffinage du pétrole	0103	Petroleum refining plants
010301	Raffineries - Installations ≥ 300MW (chaudières)	010301	Combustion plants ≥ 300 MW (boilers)
010302	Raffineries - Installations ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)	010302	Combustion plants ≥ 50 and < 300 MW (boilers)
010303	Raffineries - Installations < 50 MW (chaudières)	010303	Combustion plants < 50 MW (boilers)
010304	Raffineries - Turbines à gaz	010304	Gas turbines
010305	Raffineries - Moteurs fixes	010305	Stationary engines
010306	Raffineries - Fours de procédés	010306	Process furnaces
0104	Transformation des combustibles minéraux solides	0104	Solid fuel transformation plants
010401	Installations de combustion ≥ 300 MW (chaudières)	010401	Combustion plants ≥ 300 MW (boilers)
010402	Installations de combustion ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)	010402	Combustion plants ≥ 50 and < 300 MW (boilers)
010403	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)	010403	Combustion plants < 50 MW (boilers)
010404	Installations de combustion - Turbines à gaz	010404	Gas turbines
010405	Installations de combustion - Moteurs fixes	010405	Stationary engines
010406	Four à Coke	010406	Coke oven furnaces
010407	Autre (gazéification du charbon, liquéfaction ...)	010407	Other (coal gasification, liquefaction, ...)
0105	Mines de charbon, extraction de gaz/pétrole, stations de compression	0105	Coal mining, oil / gas extraction, pipeline compressors
010501	Installations de combustion ≥ 300 MW (chaudières)	010501	Combustion plants ≥ 300 MW (boilers)
010502	Installations de combustion ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)	010502	Combustion plants ≥ 50 and < 300 MW (boilers)
010503	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)	010503	Combustion plants < 50 MW (boilers)
010504	Installations de combustion - Turbines à gaz	010504	Gas turbines
010505	Installations de combustion - Moteurs fixes	010505	Stationary engines
010506	Stations de compression	010506	Pipeline compressors
02	Combustion hors industrie	02	Non-industrial combustion plants
0201	Commercial et institutionnel	0201	Commercial and institutional plants
020101	Installations de combustion ≥ 300 MW (chaudières)	020101	Combustion plants ≥ 300 MW (boilers)
020102	Installations de combustion ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)	020102	Combustion plants ≥ 50 and < 300 MW (boilers)
020103	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)	020103	Combustion plants < 50 MW (boilers)
020104	Installations de combustion - Turbines à gaz	020104	Stationary gas turbines
020105	Installations de combustion - Moteurs fixes	020105	Stationary engines
020106	Autres Installations fixes	020106	Other stationary equipments
0202	Résidentiel	0202	Residential plants
020201	Installations de combustion ≥ 50 MW (chaudières)	020201	Combustion plants ≥ 50 MW (boilers)
020202	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)	020202	Combustion plants < 50 MW (boilers)
020203	Turbines à gaz	020203	Gas turbines
020204	Moteurs fixes	020204	Stationary engines
020205	Autres équipements (fourneaux, poêles, cheminées, gazinières ...)	020205	Other equipments (stoves, fireplaces, cooking,...)
0203	Agriculture, sylviculture et aquaculture	0203	Plants in agriculture, forestry and aquaculture
020301	Installations de combustion ≥ 50 MW (chaudières)	020301	Combustion plants ≥ 50 MW (boilers)
020302	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)	020302	Combustion plants < 50 MW (boilers)
020303	Turbines à gaz fixes	020303	Stationary gas turbines
020304	Moteurs fixes	020304	Stationary engines
020305	Autres équipements fixes	020305	Other stationary equipments

03 Combustion dans l'industrie manufacturière	03 Combustion in manufacturing industry
0301 Chaudières, turbines à gaz, moteurs fixes	0301 Comb. in boilers, gas turbines and stationary engines
030101 Combustion industrie - Installations ≥ 300 MW (chaudières)	030101 Combustion plants ≥ 300 MW (boilers)
030102 Combustion industrie - Install. ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)	030102 Combustion plants ≥ 50 and < 300 MW (boilers)
030103 Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)	030103 Combustion plants < 50 MW (boilers)
030104 Combustion industrie - Turbines à gaz	030104 Gas turbines
030105 Combustion industrie - Moteurs fixes	030105 Stationary engines
030106 Autres équipements fixes	030106 Other stationary equipments
0302 Fours sans contact	0302 Process furnaces without contact
030203 Régénérateurs de haut fourneau	030203 Blast furnace cowpers
030204 Fours à plâtre	030204 Plaster furnaces
030205 Autres fours	030205 Other furnaces
0303 Procédés énergétiques avec contact	0303 Processes with contact
030301 Chaînes d'agglomération de minerai	030301 Sinter and pelletizing plants
030302 Fours de réchauffage pour l'acier et métaux ferreux	030302 Reheating furnaces steel and iron
030303 Fonderies de fonte grise	030303 Gray iron foundries
030304 Plomb de première fusion	030304 Primary lead production
030305 Zinc de première fusion	030305 Primary zinc production
030306 Cuivre de première fusion	030306 Primary copper production
030307 Plomb de seconde fusion	030307 Secondary lead production
030308 Zinc de seconde fusion	030308 Secondary zinc production
030309 Cuivre de seconde fusion	030309 Secondary copper production
030310 Aluminium de seconde fusion	030310 Secondary aluminium production
030311 Ciment	030311 Cement
030312 Chaux	030312 Lime (includes iron and steel and paper pulp industries)
030313 Produits de recouvrement des routes (stations d'enrobage)	030313 Asphalt concrete plants
030314 Verre plat	030314 Flat glass
030315 Verre creux	030315 Container glass
030316 Fibre de verre (hors liant)	030316 Glass wool (except binding)
030317 Autres verres	030317 Other glass
030318 Fibres minérales (hors liant)	030318 Mineral wool (except binding)
030319 Tuiles et briques	030319 Bricks and tiles
030320 Céramiques fines	030320 Fine ceramic materials
030321 Papeterie (séchage)	030321 Paper-mill industry (drying processes)
030322 Alumine	030322 Alumina production
030323 Production de magnésium (traitement à la dolomie)	030323 Magnesium production (dolomite treatment)
030324 Production de nickel (procédé thermique)	030324 Nickel production (thermal process)
030325 Production d'émail	030325 Enamel production
030326 Autres	030326 Other
04 Procédés de production	04 Production processes
0401 Procédés de l'industrie pétrolière	0401 Processes in petroleum industries
040101 Elaboration de produits pétroliers	040101 Petroleum products processing
040102 Craqueur catalytique - chaudière à CO	040102 Fluid catalytic cracking - CO boiler
040103 Récupération de soufre (unités Claus)	040103 Sulphur recovery plants
040104 Stockage et manutention produits pétroliers en raffinerie	040104 Storage and handling of petroleum products. in refinery
040105 Autres	040105 Other
0402 Procédés de la sidérurgie et des houillères	0402 Processes in iron and steel industries and collieries
040201 Fours à coke (fuites et extinction)	040201 Coke oven (door leakage and extinction)
040202 Chargement des hauts fourneaux	040202 Blast furnace charging
040203 Coulée de la fonte brute	040203 Pig iron tapping
040204 Fabrication de combustibles solides défumés	040204 Solid smokeless fuel
040205 Fours creuset pour l'acier	040205 Open hearth furnace steel plant
040206 Fours à l'oxygène pour l'acier	040206 Basic oxygen furnace steel plant
040207 Fours électriques pour l'acier	040207 Electric furnace steel plant
040208 Laminoirs	040208 Rolling mills
040209 Chaînes d'agglomération de minerai (excepté 03.03.01)	040209 Sinter and pelletizing plant (except comb. 03.03.01)
040210 Autres	040210 Other
0403 Procédés de l'industrie des métaux non-ferreux	0403 Processes in non-ferrous metal industries
040301 Production d'aluminium (électrolyse)	040301 Aluminium production (electrolysis)
040302 Ferro alliages	040302 Ferro alloys
040303 Production de silicium	040303 Silicium production
040304 Production de magnésium (excepté 03.03.23)	040304 Magnesium production (except 03.03.23)
040305 Production de nickel (excepté 03.03.24)	040305 Nickel production (except 03.03.24)
040306 Fabrication de métaux alliés	040306 Allied metal manufacturing
040307 Galvanisation	040307 Galvanizing
040308 Traitement électrolytique	040308 Electroplating
040309 Autres	040309 Other

0404 Procédés de l'industrie chimique inorganique

040401 Acide sulfurique
 040402 Acide nitrique
 040403 Ammoniac
 040404 Sulfate d'ammonium
 040405 Nitrate d'ammonium
 040406 Phosphate d'ammonium
 040407 Engrais NPK
 040408 Urée
 040409 Noir de carbone
 040410 Dioxyde de titane
 040411 Graphite
 040412 Carbure de calcium
 040413 Chlore
 040414 Engrais phosphatés
 040415 Stockage et manutention des produits chimiques inorganiques
 040416 Autres

0405 Procédés de l'industrie chimique organique

040501 Ethylène
 040502 Propylène
 040503 1,2 dichloroéthane (excepté 04.05.05)
 040504 Chlorure de vinyle (excepté 04.05.05)
 040505 1,2 dichloroéthane + chlorure de vinyle (balanced process)
 040506 Polyéthylène basse densité
 040507 Polyéthylène haute densité
 040508 Polychlorure de vinyle
 040509 Polypropylène
 040510 Styrène
 040511 Polystyrène
 040512 Butadiène styrène
 040513 Butadiène styrène latex
 040514 Butadiène styrène caoutchouc (SBR)
 040515 Résines butadiène styrène acrylonitrile (ABS)
 040516 Oxyde d'éthylène
 040517 Formaldéhyde
 040518 Ethylbenzène
 040519 Anhydride phtalique
 040520 Acrylonitrile
 040521 Acide adipique
 040522 Stockage et manipulation de produits chimiques organiques
 040523 Acide glyoxylique
 040524 Production d'hydrocarbures halogénés
 040525 Production de pesticides
 040526 Production de composés organiques persistants
 040527 Autres (produits phytosanitaires, ...)

0406 Procédés des industries du bois, de la pâte à papier, de l'alimentation, de la boisson et autres

040601 Panneaux agglomérés
 040602 Pâte à papier (procédé kraft)
 040603 Pâte à papier (procédé au bisulfite)
 040604 Pâte à papier (procédé mi-chimique)
 040605 Pain
 040606 Vin
 040607 Bière
 040608 Alcools
 040610 Matériaux asphaltés pour toiture
 040611 Recouvrement des routes par l'asphalte
 040612 Ciment (décarbonatation)
 040613 Verre (décarbonatation)
 040614 Chaux (décarbonatation)
 040615 Fabrication d'accumulateurs
 040616 Extraction de minerais minéraux
 040617 Autres (y compris produits contenant de l'amiante)
 040618 Utilisation de calcaire et de dolomie
 040619 Utilisation et production de carbonate de soude
 040620 Travail du bois
 040621 Manutention de céréales
 040622 Production de produits explosifs
 040623 Exploitation de carrières
 040624 Chantier et BTP
 040625 Production de sucre
 040626 Production de farine
 040627 Fumage de viande
 040628 Tuiles et briques (décarbonatation)
 040629 Céramiques fines (décarbonatation)
 040630 Papeterie (décarbonatation)
 040631 Autre décarbonatation

0408 Production d'halocarbures et d'hexafluorure de soufre

040801 Production d'hydrocarbures halogénés - produits dérivés
 040802 Production d'hydrocarbures halogénés - émissions fugitives
 040803 Production d'hydrocarbures halogénés - autres
 040804 Production d'hexafluorure de soufre - produits dérivés
 040805 Production d'hexafluorure de soufre - émissions fugitives
 040806 Production d'hexafluorure de soufre - autres

0404 Processes in inorganic chemical industries

040401 Sulfuric acid
 040402 Nitric acid
 040403 Ammonia
 040404 Ammonium sulphate
 040405 Ammonium nitrate
 040406 Ammonium phosphate
 040407 NPK fertilisers
 040408 Urea
 040409 Carbon black
 040410 Titanium dioxide
 040411 Graphite
 040412 Calcium carbide production
 040413 Chlorine production
 040414 Phosphate fertilizers
 040415 Storage and handling of inorganic chemical products
 040416 Other

0405 Process in organic chemical industry (bulk production)

040501 Ethylene
 040502 Propylene
 040503 1,2 dichloroethane (except 04.05.05)
 040504 Vinylchloride (except 04.05.05)
 040505 1,2 dichloroethane + vinylchloride (balanced process)
 040506 Polyethylene Low Density
 040507 Polyethylene High Density
 040508 Polyvinylchloride
 040509 Polypropylene
 040510 Styrene
 040511 Polystyrene
 040512 Styrene butadiene
 040513 Styrene-butadiene latex
 040514 Styrene-butadiene rubber (SBR)
 040515 Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) resins
 040516 Ethylene oxide
 040517 Formaldehyde
 040518 Ethylbenzene
 040519 Phthalic anhydride
 040520 Acrylonitrile
 040521 Adipic acid
 040522 Storage and handling of organic chemical products
 040523 Glyoxylic acid
 040524 Halogenated hydrocarbons production
 040525 Pesticide production
 040526 Production of persistent organic compounds
 040527 Other (phytosanitary,...)

0406 Processes in wood, paper pulp, food, drink and other industries

040601 Chipboard
 040602 Paper pulp (kraft process)
 040603 Paper pulp (acid sulfite process)
 040604 Paper pulp (Neutral Sulphite Semi-Chemical process)
 040605 Bread
 040606 Wine
 040607 Beer
 040608 Spirits
 040610 Roof covering with asphalt materials
 040611 Road paving with asphalt
 040612 Cement (decarbonizing)
 040613 Glass (decarbonizing)
 040614 Lime (decarbonizing)
 040615 Batteries manufacturing
 040616 Extraction of mineral ores
 040617 Other (including asbestos products manufacturing)
 040618 Limestone and dolomite use
 040619 Soda ash production and use
 040620 Wood manufacturing
 040621 Cereals handling
 040622 Explosives manufacturing
 040623 Quarrying
 040624 Public works and building sites
 040625 Sugar production
 040626 Flour production
 040627 Meat curing
 040628 Bricks and tiles (decarbonizing)
 040629 Fine ceramic materials (decarbonizing)
 040630 Paper-mill industry (decarbonizing)
 040631 Other decarbonizing

0408 Production of halocarbons and sulphur hexafluoride

040801 Halogenated hydrocarbons production - By-products
 040802 Halogenated hydrocarbons production - Fugitive
 040803 Halogenated hydrocarbons production - Other
 040804 Sulphur hexafluoride production - By-products
 040805 Sulphur hexafluoride production - Fugitive
 040806 Sulphur hexafluoride production - Other

05	Extraction et distribution de combustibles fossiles/énergie géothermique	05	Extraction and distribution of fossil fuels and geothermal energy
0501	Extraction et premier traitement des combustibles fossiles solides	0501	Extraction and 1st treatment of solid fossil fuels
050101	Mines découvertes	050101	Open cast mining
050102	Mines souterraines	050102	Underground mining
050103	Stockage des combustibles solides	050103	Storage of solid fuel
0502	Extraction, premier traitement et chargement des combustibles fossiles liquides	0502	Extraction, 1st treatment and loading of liquid
050201	Activités terrestres	050201	Land-based activities
050202	Activités en mer	050202	Off-shore activities
0503	Extraction, premier traitement et chargement des combustibles fossiles gazeux	0503	Extraction, 1st treatment and loading of gaseous fossil fuels
050301	Activités terrestres - désulfuration	050301	Land-based desulfuration
050302	Activités terrestres - autres que la désulfuration	050302	Land-based activities (other than desulfuration)
050303	Activités en mer	050303	Off-shore activities
0504	Distribution de combustibles liquides (sauf essence)	0504	Liquid fuel distribution (except gasoline distribution)
050401	Terminaux de navires (pétroliers, manutention, stockage)	050401	Marine terminals (tankers, handling and storage)
050402	Autres manutentions et stockages	050402	Other handling and storage (including pipeline)
0505	Distribution de l'essence	0505	Gasoline distribution
050501	Station d'expédition en raffinerie	050501	Refinery dispatch station
050502	Transport et dépôts (excepté stations service)	050502	Transport and depots (except 05.05.03)
050503	Stations service (y compris refolement des réservoirs)	050503	Service stations (including refuelling of cars)
0506	Réseaux de distribution de gaz	0506	Gas distribution networks
050601	Pipelines	050601	Pipelines
050603	Réseaux de distribution	050603	Distribution networks
0507	Extraction énergie géothermique	0507	Geothermal energy extraction
06	Utilisation de solvants et autres produits	06	Solvent and other product use
0601	Application de peinture	0601	Paint application
060101	Construction de véhicules automobiles	060101	Paint application : manufacture of automobiles
060102	Réparations de véhicules	060102	Paint application : car repairing
060103	Bâtiment et construction (sauf 060107)	060103	Paint application : construction and buildings
060104	Utilisation domestique (sauf 060107)	060104	Paint application : domestic use (except 06.01.07)
060105	Prélaquage	060105	Paint application : coil coating
060106	Construction de bateaux	060106	Paint application : boat building
060107	Bois	060107	Paint application : wood
060108	Autres applications industrielles de peinture	060108	Other industrial paint application
060109	Autres applications de peinture (hors industrie)	060109	Other non industrial paint application
0602	Dégraissage, nettoyage à sec et électronique	0602	Degreasing, dry cleaning and electronics
060201	Dégraissage des métaux	060201	Metal degreasing
060202	Nettoyage à sec	060202	Dry cleaning
060203	Fabrication de composants électroniques	060203	Electronic components manufacturing
060204	Autres nettoyages industriels	060204	Other industrial cleaning
0603	Fabrication et mise en oeuvre de produits chimiques	0603	Chemical products manufacturing or processing
060301	Mise en oeuvre du polyester	060301	Polyester processing
060302	Mise en oeuvre du polychlorure de vinyle	060302	Polyvinylchloride processing
060303	Mise en oeuvre du polyuréthane	060303	Polyurethane processing
060304	Mise en oeuvre de mousse de polystyrène	060304	Polystyrene foam processing
060305	Mise en oeuvre du caoutchouc	060305	Rubber processing
060306	Fabrication de produits pharmaceutiques	060306	Pharmaceutical products manufacturing
060307	Fabrication de peinture	060307	Paints manufacturing
060308	Fabrication d'encre	060308	Inks manufacturing
060309	Fabrication de colles	060309	Glues manufacturing
060310	Soufflage de l'asphalte	060310	Asphalt blowing
060311	Fabrication de supports adhésifs, films et photos	060311	Adhesive, magnetic tapes, films and photographs manufacturing
060312	Apprêtage des textiles	060312	Textile finishing
060313	Tannage du cuir	060313	Leather tanning
060314	Autres	060314	Other
0604	Autres utilisations de solvants et activités associées	0604	Other use of solvents and related activities
060401	Enduction de fibres de verre	060401	Glass wool enduction
060402	Enduction de fibres minérales	060402	Mineral wool enduction
060403	Imprimerie	060403	Printing industry
060404	Extraction d'huiles comestibles et non comestibles	060404	Fat, edible and non edible oil extraction
060405	Application de colles et adhésifs	060405	Application of glues and adhesives
060406	Protection du bois	060406	Preservation of wood
060407	Traitement de protection du dessous des véhicules	060407	Underseal treatment and conservation of vehicles
060408	Utilisation domestique de solvants (autre que la peinture)	060408	Domestic solvent use (other than paint application)
060409	Préparation des carrosseries de véhicules	060409	Vehicles dewaxing
060411	Utilisation domestique de produits pharmaceutiques	060411	Domestic use of pharmaceutical products
060412	Autres (conservation du grain ...)	060412	Other (preservation of seeds,...)

0605 Utilisation du HFC, N₂O, NH₃, PFC et SF₆	0605 Use of HFC, N₂O, NH₃, PFC and SF₆
060501 Anesthésie	060501 Anaesthesia
060502 Equipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des halocarbures ou du SF ₆	060502 Refrigeration and air conditioning equipments using halocarbons
060503 Equipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des produits autres que des halocarbures ou du SF ₆	060503 Refrigeration and air conditioning equipments using other products than halocarbons
060504 Mise en oeuvre de mousse (excepté 060304)	060504 Foam blowing (except 060304)
060505 Extincteurs d'incendie	060505 Fire extinguishers
060506 Bombes aérosols	060506 Aerosol cans
060507 Equipements électriques (excepté 060203)	060507 Electrical equipments (except 060203)
060508 Autres	060508 Other
0606 Autres	0606 Other
060601 Utilisation de feux d'artifice	060601 Use of fireworks
060602 Consommation de tabac	060602 Use of tobacco
060603 Usure des chaussures	060603 Use of shoes
07 Transport routier	07 Road transport
0701 Voitures particulières	0701 Passenger cars
070101 Transports routiers - Voitures particulières - autoroute	070101 Highway driving
070102 Transports routiers - Voitures particulières - route	070102 Rural driving
070103 Transports routiers - Voitures particulières - ville	070103 Urban driving
0702 Véhicules utilitaires légers < 3,5 t	0702 Light duty vehicles < 3.5 t
070201 Transports routiers - Utilitaires légers - autoroute	070201 Highway driving
070202 Transports routiers - Utilitaires légers - route	070202 Rural driving
070203 Transports routiers - Utilitaires légers - ville	070203 Urban driving
0703 Poids lourds > 3,5 t et bus	0703 Heavy duty vehicles > 3.5 t and buses
070301 Transports routiers - Utilitaires lourds - autoroute	070301 Highway driving
070302 Transports routiers - Utilitaires lourds - route	070302 Rural driving
070303 Transports routiers - Utilitaires lourds - ville	070303 Urban driving
0704 Motocyclettes et motos < 50 cm³	0704 Mopeds and Motorcycles < 50 cm³
0705 Motos > 50 cm³	0705 Motorcycles > 50 cm³
070501 Transports routiers - Motocyclettes > 50 cm ³ (autoroute)	070501 Highway driving
070502 Transports routiers - Motocyclettes > 50 cm ³ - route	070502 Rural driving
070503 Transports routiers - Motocyclettes > 50 cm ³ - ville	070503 Urban driving
0706 Evaporation d'essence des véhicules	0706 Gasoline evaporation from vehicles
0707 Pneus et plaquettes de freins	0707 Automobile tyre and brake wear
0708 Usure des routes	0708 Road abrasion
08 Autres sources mobiles et machines	08 Other mobile sources and machinery
0801 Activités militaires	0801 Military
0802 Trafic ferroviaire	0802 Railways
080201 Manoeuvre des locomotives	080201 Shunting locs
080202 Autorails	080202 Rail-cars
080203 Locomotives	080203 Locomotives
080204 Usure des freins, roues et rails	080204 Railways brake, wheel and rail abrasion
080205 Usure des caténaires	080205 Trolley wire abrasion
0803 Navigation fluviale	0803 Inland waterways
080301 Bateaux équipés de moteurs auxiliaires	080301 Sailing boats with auxilliary engines
080302 Bateaux à moteurs/usage professionnel	080302 Motorboats / workboats
080303 Bateaux de plaisance	080303 Personal watercraft
080304 Navigation intérieure de transport de marchandises	080304 Inland goods carrying vessels
0804 Activités maritimes	0804 Maritime activities
080402 Trafic maritime national dans la zone EMEP	080402 National sea traffic within EMEP area
080403 Pêche nationale	080403 National fishing
080404 Trafic maritime international (soutes internationales)	080404 International sea traffic (international bunkers)
0805 Trafic aérien	0805 Air traffic
080501 Trafic domestique (cycle d'atterrissage/décollage - partie du vol < 1000 m)	080501 Domestic airport traffic (LTO cycles - < 1000 m)
080502 Trafic international (cycle d'atterrissage/décollage - partie du vol < 1000 m)	080502 International airport traffic (LTO cycles - < 1000 m)
080503 Trafic domestique (croisière - partie du vol > 1000 m)	080503 Domestic cruise traffic (> 1000 m)
080504 Trafic international (croisière - partie du vol > 1000 m)	080504 International cruise traffic (> 1000 m)
080505 Trafic domestique (cycle d'atterrissage/décollage - < 1000 m)- Abrasion des pneus et des freins	080505 Domestic airport traffic (LTO cycles - < 1000 m) - tyres and brakes abrasion
080506 Trafic international (cycle d'atterrissage/décollage - < 1000 m)- Abrasion des pneus et des freins	080506 International airport traffic (LTO cycles - < 1000 m) - tyres and brakes abrasion
0806 Engins spéciaux - Agriculture	0806 Agriculture
080601 Echappement moteur	080601 Exhaust engine
080602 Abrasion des freins, embrayages et pneus	080602 Tyre and brake wear abrasion

0807 Engins spéciaux - Sylviculture080701 *Echappement moteur*080702 *Abrasion des freins, embrayages et pneus***0808 Engins spéciaux - Industrie**080801 *Echappement moteur*080802 *Abrasion des freins, embrayages et pneus***0809 Engins spéciaux - Loisirs / jardinage**080901 *Echappement moteur*080902 *Abrasion des freins, embrayages et pneus***0810 Autres machines**081001 *Echappement moteur*081002 *Abrasion des freins, embrayages et pneus***0807 Forestry**080701 *Exhaust engine*080702 *Tyre and brake wear abrasion***0808 Industry**080801 *Exhaust engine*080802 *Tyre and brake wear abrasion***0809 Household and gardening**080901 *Exhaust engine*080902 *Tyre and brake wear abrasion***0810 Other off-road**081001 *Exhaust engine*081002 *Tyre and brake wear abrasion***09 Traitement et élimination des déchets****0902 Incinération des déchets**090201 *Incinération des déchets domestiques et municipaux*090202 *Incinération des déchets industriels (sauf torchères)*090203 *Torchères en raffinerie de pétrole*090204 *Torchères dans l'industrie chimique*090205 *Incinération des boues résiduelles du traitement des eaux*090206 *Torchères dans l'extraction de gaz et de pétrole*090207 *Incinération des déchets hospitaliers*090208 *Incinération des huiles usagées***0904 Décharges de déchets solides**090401 *Décharges compactées*090402 *Décharges non compactées*090403 *Autres***0907 Feux ouverts (sauf écobuage 10.03 et feux de forêt 1103xx)**090701 *Feux ouverts de déchets agricoles (hors 10.03)*090702 *Feux ouverts de déchets verts*090703 *Feux ouverts - Autres (feux de véhicules, etc.)***0909 Crémation**090901 *Incinération de cadavres*090902 *Incinération de carcasses animales***0910 Autres traitements de déchets**091001 *Traitement des eaux usées dans l'industrie*091002 *Traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial*091003 *Epandage des boues*091005 *Production de compost*091006 *Production de biogaz*091007 *Latrines*091008 *Autres productions de combustibles dérivés à partir de déchets***09 Waste treatment and disposal****0902 Waste incineration**090201 *Incineration of domestic or municipal wastes*090202 *Incineration of industrial wastes (except flaring)*090203 *Flaring in oil refinery*090204 *Flaring in chemical industries*090205 *Incineration of sludges from waste water treatment*090206 *Flaring in gas and oil extraction*090207 *Incineration of hospital wastes*090208 *Incineration of waste oil***0904 Solid Waste Disposal on Land**090401 *Managed Waste Disposal on Land*090402 *Unmanaged Waste Disposal Sites*090403 *Other***0907 Open burning (except 10.03 and 1103xx)**090701 *Open burning of agricultural wastes (except 10.03)*090702 *Open burning of household garden wastes*090703 *Open burning - Other (vehicle burning, etc.)***0909 Cremation**090901 *Incineration of corpses*090902 *Incineration of carcasses***0910 Other waste treatment**091001 *Waste water treatment in industry*091002 *Waste water treatment in residential/commercial sectors*091003 *Sludge spreading*091005 *Compost production*091006 *Biogas production*091007 *Latrines*091008 *Other production of fuel (refuse derived fuel,...)***10 Agriculture et sylviculture****1001 Culture avec engrais**100101 *Cultures permanentes*100102 *Terres arables*100103 *Rizières*100104 *Vergers*100105 *Prairies*100106 *Jachères***1002 Culture sans engrais**100201 *Cultures permanentes*100202 *Terres arables*100203 *Rizières*100204 *Vergers*100205 *Prairies*100206 *Jachères***1003 Ecobuage**100301 *Céréales*100302 *Légumes*100303 *Racines et tubercules*100304 *Cannes à sucre*100305 *Autres***10 Agriculture****1001 Cultures with fertilizers**100101 *Permanent crops*100102 *Arable land crops*100103 *Rice field*100104 *Market gardening*100105 *Grassland*100106 *Fallows***1002 Cultures without fertilizers**100201 *Permanent crops*100202 *Arable land crops*100203 *Rice field*100204 *Market gardening*100205 *Grassland*100206 *Fallows***1003 On-field burning of stubble, straw,...**100301 *Cereals*100302 *Pulse*100303 *Tuber and Root*100304 *Sugar Cane*100305 *Other*

1004 Fermentation entérique

100401 Vaches laitières
 100402 Autres bovins
 100403 Ovins
 100404 Porcins à l'engraissement
 100405 Chevaux
 100406 Mules et ânes
 100407 Caprins
 100408 Poules
 100409 Poulets
 100410 Autres volailles (canards, oies, ...)
 100411 Animaux à fourrure
 100412 Truies
 100413 Chameaux
 100414 Buffles
 100415 Autres

1005 Composés organiques issus des déjections animales

100501 Vaches laitières
 100502 Autres bovins
 100503 Porcins à l'engraissement
 100504 Truies
 100505 Moutons
 100506 Chevaux
 100507 Poules
 100508 Poulets
 100509 Autres volailles
 100510 Animaux à fourrure
 100511 Caprins
 100512 Ânes et mulets
 100513 Chameaux
 100514 Buffles
 100515 Autres

1006 Utilisation de pesticides et de calcaire

100601 Agriculture
 100602 Forêt
 100603 Maraîchage
 100604 Lacs

1009 Composés azotés issus des déjections animales

100901 Anaérobie
 100902 Systèmes liquides
 100903 Stockage solide
 100904 Autres

1004 Enteric fermentation

100401 Dairy cows
 100402 Other cattle
 100403 Ovines
 100404 Fattening pigs
 100405 Horses
 100406 Mules and asses
 100407 Goats
 100408 Laying hens
 100409 Broilers
 100410 Other poultry (ducks, geese, etc.)
 100411 Fur animals
 100412 Sows
 100413 Camels
 100414 Buffalo
 100415 Other

1005 Manure management regarding organic compounds

100501 Dairy cows
 100502 Other cattle
 100503 Fattening pigs
 100504 Sows
 100505 Ovines
 100506 Horses
 100507 Laying hens
 100508 Broilers
 100509 Other poultry (ducks, geese, etc.)
 100510 Fur animals
 100511 Goats
 100512 Mules and asses
 100513 Camels
 100514 Buffalo
 100515 Other

1006 Use of pesticides and limestone

100601 Agriculture
 100602 Forestry
 100603 Market gardening
 100604 Lakes

1009 Manure management regarding nitrogen compounds

100901 Anaerobic
 100902 Liquid systems
 100903 Solid storage and dry lot
 100904 Other

11 Autres sources et puits**1101 Forêts naturelles de feuillus**

110104 Chênes européens
 110105 Chênes à feuilles sessiles
 110106 Autres chênes feuillus
 110107 Chênes verts
 110108 Chênes lièges
 110109 Autres chênes à feuilles vertes
 110110 Hêtres
 110111 Bouleaux
 110115 Autres espèces de feuillus à larges feuilles
 110116 Autres espèces de feuillus à feuilles vertes
 110117 Sols (CO₂ exclu)

1102 Forêts naturelles de conifères

110204 Epicéas
 110205 Sapinettes
 110206 Autres sapins
 110207 Pins
 110208 Pins maritimes
 110209 Pins d'Alep
 110210 Autres pins
 110211 Sapins
 110212 Mélèzes
 110215 Autres conifères
 110216 Sols (CO₂ exclu)

1103 Feux de forêt

110301 Feux dus à l'homme
 110302 Autres

1104 Prairies naturelles et autres végétations

110401 Prairies
 110402 Toundra
 110403 Autres prairies
 110404 Autres végétations (garrigues...)
 110405 Sols (CO₂ exclu)

11 Other sources and sinks**1101 Non-managed broadleaf forests**

110104 European oak
 110105 Sessile oak
 110106 Other deciduous oaks
 110107 Holm oak
 110108 Cork oak
 110109 Other evergreen oaks
 110110 Beech
 110111 Birch
 110115 Other deciduous broadleaf species
 110116 Other evergreen broadleaf species
 110117 Soils (excluding CO₂)

1102 Non-managed coniferous forests

110204 Norway spruce
 110205 Sitca spruce
 110206 Other spruce
 110207 Scots pine
 110208 Maritime pine
 110209 Aleppo pine
 110210 Other pines
 110211 Fir
 110212 Larch
 110215 Other conifers
 110216 Soils (excluding CO₂)

1103 Forest and other vegetation fires

110301 Man-induced
 110302 Other

1104 Natural grassland and other vegetation

110401 Grassland
 110402 Tundra
 110403 Other low vegetation
 110404 Other vegetation (Mediterranean scrub,...)
 110405 Soils (excluding CO₂)

1105 Zones humides

- 110501 Marécages non drainés et saumâtres
- 110502 Marécages drainés
- 110503 Tourbières
- 110504 Plaines marécageuses
- 110505 Terrains humides
- 110506 Terrains inondables

1106 Eaux

- 110601 Lacs
- 110602 Marais salants (< 6m)
- 110603 Eaux souterraines
- 110604 Drainages
- 110605 Rivières
- 110606 Fossés et canaux
- 110607 Eaux côtières (> 6m)

1107 Animaux

- 110701 Termites
- 110702 Mammifères
- 110703 Autres animaux

1108 Volcans**1109 Hydrates de gaz****1110 Foudre****1111 Forêts de feuillus exploitées**

- 111104 Chênes européens
- 111105 Chênes à feuilles sessiles
- 111106 Autres chênes feuillus
- 111107 Chênes verts
- 111108 Chênes lièges
- 111109 Autres chênes à feuilles vertes
- 111110 Hêtres
- 111111 Bouleaux
- 111115 Autres espèces de feuillus à larges feuilles
- 111116 Autres espèces de feuillus à feuilles vertes
- 111117 Sols (CO₂ exclu)

1112 Forêts de conifères exploitées

- 111204 Epicéas
- 111205 Sapinettes
- 111206 Autres sapins
- 111207 Pins
- 111208 Pins maritimes
- 111209 Pins d'Alep
- 111210 Autres pins
- 111211 Sapins
- 111212 Mélèzes
- 111215 Autres conifères
- 111216 Sols (CO₂ exclu)

1131 UTCF : Forêt

- 113101 Forêt restant forêt - tropical
- 113102 Terre cultivée devenant forêt - tropical
- 113103 Prairie devenant forêt - tropical
- 113104 Terre humide devenant forêt - tropical
- 113105 Zone urbanisée devenant forêt - tropical
- 113106 Autre terre devenant forêt - tropical
- 113111 Forêt restant forêt - tempéré
- 113112 Terre cultivée devenant forêt - tempéré
- 113113 Prairie devenant forêt - tempéré
- 113114 Terre humide devenant forêt - tempéré
- 113115 Zone urbanisée devenant forêt - tempéré
- 113116 Autre terre devenant forêt - tempéré

1132 UTCF : Terre cultivée

- 113201 Terre cultivée restant Terre cultivée - tropical
- 113202 Forêt devenant Terre cultivée - tropical
- 113203 Prairie devenant Terre cultivée - tropical
- 113204 Terre humide devenant Terre cultivée - tropical
- 113205 Zone urbanisée devenant Terre cultivée - tropical
- 113206 Autre terre devenant Terre cultivée - tropical
- 113211 Terre cultivée restant Terre cultivée - tempéré
- 113212 Forêt devenant Terre cultivée - tempéré
- 113213 Prairie devenant Terre cultivée - tempéré
- 113214 Terre humide devenant Terre cultivée - tempéré
- 113215 Zone urbanisée devenant Terre cultivée - tempéré
- 113216 Autre terre devenant Terre cultivée - tempéré

1105 Wetlands (marshes - swamps)

- 110501 Undrained marshes
- 110502 Drained marshes
- 110503 Bogs
- 110504 Fens
- 110505 Swamps
- 110506 Floodplains

1106 Waters

- 110601 Lakes
- 110602 Shallow saltwaters (< 6m)
- 110603 Ground waters
- 110604 Drainage waters
- 110605 Rivers
- 110606 Ditches and canals
- 110607 Coastal waters (> 6m)

1107 Animals

- 110701 Termites
- 110702 Mammals
- 110703 Other animals

1108 Volcanoes**1109 Gas seeps****1110 Lightning****1111 Managed broadleaf forests**

- 111104 European oak
- 111105 Sessile oak
- 111106 Other deciduous oaks
- 111107 Holm oak
- 111108 Cork oak
- 111109 Other evergreen oaks
- 111110 Beech
- 111111 Birch
- 111115 Other deciduous broadleaf species
- 111116 Other evergreen broadleaf species
- 111117 Soils (excluding CO₂)

1112 Managed coniferous forests

- 111204 Norway spruce
- 111205 Sitka spruce
- 111206 Other spruce
- 111207 Scots pine
- 111208 Maritime pine
- 111209 Aleppo pine
- 111210 Other pines
- 111211 Fir
- 111212 Larch
- 111215 Other conifers
- 111216 Soils (excluding CO₂)

1131 LULUCF : Forest

- 113101 Forest Land remaining Forest Land - tropical
- 113102 Cropland converted to Forest Land - tropical
- 113103 Grassland converted to Forest - tropical
- 113104 Wetlands converted to Forest - tropical
- 113105 Settlements converted to Forest - tropical
- 113106 Other Land converted to Forest - tropical
- 113111 Forest remaining Forest - temperate
- 113112 Cropland converted to Forest Land - temperate
- 113113 Grassland converted to Forest - temperate
- 113114 Wetlands converted to Forest - temperate
- 113115 Settlements converted to Forest - temperate
- 113116 Other Land converted to Forest - temperate

1132 LULUCF : Cropland

- 113201 Cropland remaining Cropland - tropical
- 113202 Forest converted to Cropland - tropical
- 113203 Grassland converted to Cropland - tropical
- 113204 Wetlands converted to Cropland - tropical
- 113205 Settlements converted to Cropland - tropical
- 113206 Other Land converted to Cropland - tropical
- 113211 Cropland remaining Cropland - temperate
- 113212 Forest converted to Cropland - temperate
- 113213 Grassland converted to Cropland - temperate
- 113214 Wetlands converted to Cropland - temperate
- 113215 Settlements converted to Cropland - temperate
- 113216 Other Land converted to Cropland - temperate

1133 UTCF : Prairie

113301 *Prairie restant Prairie - tropical*
 113302 *Forêt devenant Prairie - tropical*
 113303 *Terre cultivée devenant Prairie - tropical*
 113304 *Terre humide devenant Prairie - tropical*
 113305 *Zone urbanisée devenant Prairie - tropical*
 113306 *Autre terre devenant Prairie - tropical*
 113311 *Prairie restant Prairie - tempéré*
 113312 *Forêt devenant Prairie - tempéré*
 113313 *Terre cultivée devenant Prairie - tempéré*
 113314 *Terre humide devenant Prairie - tempéré*
 113315 *Zone urbanisée devenant Prairie - tempéré*
 113316 *Autre terre devenant Prairie - tempéré*

1134 UTCF : Terre humide

113401 *Terre humide restant Terre humide - tropical*
 113402 *Forêt devenant Terre humide - tropical*
 113403 *Terre cultivée devenant Terre humide - tropical*
 113404 *Prairie devenant Terre humide - tropical*
 113405 *Zone urbanisée devenant Terre humide - tropical*
 113406 *Autre terre devenant Terre humide - tropical*
 113411 *Terre humide restant Terre humide - tempéré*
 113412 *Forêt devenant Terre humide - tempéré*
 113413 *Terre cultivée devenant Terre humide - tempéré*
 113414 *Prairie devenant Terre humide - tempéré*
 113415 *Zone urbanisée devenant Terre humide - tempéré*
 113416 *Autre terre devenant Terre humide - tempéré*

1135 UTCF : Zone urbanisée

113501 *Zone urbanisée restant Zone urbanisée - tropical*
 113502 *Forêt devenant Zone urbanisée - tropical*
 113503 *Terre cultivée devenant Zone urbanisée - tropical*
 113504 *Prairie devenant Zone urbanisée - tropical*
 113505 *Terre humide devenant Zone urbanisée - tropical*
 113506 *Autre terre devenant Zone urbanisée - tropical*
 113511 *Zone urbanisée restant Zone urbanisée - tempéré*
 113512 *Forêt devenant Zone urbanisée - tempéré*
 113513 *Terre cultivée devenant Zone urbanisée - tempéré*
 113514 *Prairie devenant Zone urbanisée - tempéré*
 113515 *Terre humide devenant Zone urbanisée - tempéré*
 113516 *Autre terre devenant Zone urbanisée - tempéré*

1136 UTCF : Autre terre

113601 *Autre terre restant Autre terre - tropical*
 113602 *Forêt devenant Autre terre - tropical*
 113603 *Terre cultivée devenant Autre terre - tropical*
 113604 *Prairie devenant Autre terre - tropical*
 113605 *Terre humide devenant Autre terre - tropical*
 113606 *Zone urbanisée devenant Autre terre - tropical*
 113611 *Autre terre restant Autre terre - tempéré*
 113612 *Forêt devenant Autre terre - tempéré*
 113613 *Terre cultivée devenant Autre terre - tempéré*
 113614 *Prairie devenant Autre terre - tempéré*
 113615 *Terre humide devenant Autre terre - tempéré*
 113616 *Zone urbanisée devenant Autre terre - tempéré*

Notes :

- 1) *Les lignes en italique correspondent à des ajouts par rapport à la version originale de la SNAP97*
- 2) *Les codes SNAP 1121xx à 1125 ont été supprimés et remplacés par les codes 113xxx du fait des dernières lignes directrices du GIEC et des dernières tables CRF pour l'UTCF (cf. IPCC Good Practice Guidance for LULUCF, 2003)*

1133 LULUCF : Grassland

113301 *Grassland remaining Grassland - tropical*
 113302 *Forest converted to Grassland - tropical*
 113303 *Cropland converted to Grassland - tropical*
 113304 *Wetlands converted to Grassland - tropical*
 113305 *Settlements converted to Grassland - tropical*
 113306 *Other Land converted to Grassland - tropical*
 113311 *Grassland remaining Grassland - temperate*
 113312 *Forest converted to Grassland - temperate*
 113313 *Cropland converted to Grassland - temperate*
 113314 *Wetlands converted to Grassland - temperate*
 113315 *Settlements converted to Grassland - temperate*
 113316 *Other Land converted to Grassland - temperate*

1134 LULUCF : Wetlands

113401 *Wetlands remaining Wetlands - tropical*
 113402 *Forest converted to Wetlands - tropical*
 113403 *Cropland converted to Wetlands - tropical*
 113404 *Grassland converted to Wetlands - tropical*
 113405 *Settlements converted to Wetlands - tropical*
 113406 *Other Land converted to Wetlands - tropical*
 113411 *Wetlands remaining Wetlands - temperate*
 113412 *Forest converted to Wetlands - temperate*
 113413 *Cropland converted to Wetlands - temperate*
 113414 *Grassland converted to Wetlands - temperate*
 113415 *Settlements converted to Wetlands - temperate*
 113416 *Other Land converted to Wetlands - temperate*

1135 LULUCF : Settlements

113501 *Settlements remaining Settlements - tropical*
 113502 *Forest converted to Settlements - tropical*
 113503 *Cropland converted to Settlements - tropical*
 113504 *Grassland converted to Settlements - tropical*
 113505 *Wetlands converted to Settlements - tropical*
 113506 *Other Land converted to Settlements - tropical*
 113511 *Settlements remaining Settlements - temperate*
 113512 *Forest converted to Settlements - temperate*
 113513 *Cropland converted to Settlements - temperate*
 113514 *Grassland converted to Settlements - temperate*
 113515 *Wetlands converted to Settlements - temperate*
 113516 *Other Land converted to Settlements - temperate*

1136 LULUCF : Other Land

113601 *Other Land remaining Other Land - tropical*
 113602 *Forest converted to Other Land - tropical*
 113603 *Cropland converted to Other Land - tropical*
 113604 *Grassland converted to Other Land - tropical*
 113605 *Wetlands converted to Other Land - tropical*
 113606 *Settlements converted to Other Land - tropical*
 113611 *Other Land remaining Other Land - temperate*
 113612 *Forest converted to Other Land - temperate*
 113613 *Cropland converted to Other Land - temperate*
 113614 *Grassland converted to Other Land - temperate*
 113615 *Wetlands converted to Other Land - temperate*
 113616 *Settlements converted to Other Land - temperate*

Notes :

- 1) *Lines in italics relate to additional lines compared to the initial SNAP97 version.*
- 2) *SNAP codes 1121xx to 1125 were removed and replaced by codes 113xxx because of the last IPCC guidelines and CRF reporting format for LULUCF (cf. IPCC Good Practice Guidance for LULUCF, 2003)*

Annexe 2

NOMENCLATURE DE COMBUSTIBLES NAPFUE 94 c

(NAPFUE 94 [17] étendue par le CITEPA)

Code NAPFUE c	Désignation
101	Charbon à coke
102	Charbon vapeur
103	Charbon sous-bitumineux
104	Aggloméré de houille
105	Lignite
106	Brique de lignite
107	Coke de houille
108	Coke de lignite
109	Coke de gaz
110	Coke de pétrole
111	Bois et assimilé
112	Charbon de bois
113	Tourbe
114	Ordures ménagères
115	Déchets industriels solides
116	Déchets de bois
117A	Farines animales
1170	Autres déchets agricoles solides
118	Boues d'épuration
119	Combustibles dérivés de déchets
120	Schistes bitumineux
121A	Pneumatiques
121B	Plastiques
1210	Autres combustibles solides
201	Pétrole brut
203	Fioul lourd (tous types)
204	Fioul domestique
205	Gazole
206	Kérosène

Code NAPFUE c	Désignation
207	Carburéacteur
208	Essence auto
209	Essence aviation
210	Naphta
211	Huile de schiste bitumineux
212	Huile de moteur à essence
213	Huile de moteur diesel
214	Autres solvants usagés
215	Liqueur noire
216	Mélange fioul / charbon
217	Produit d'alimentation des raffineries
218	Autres déchets liquides
219	Autres lubrifiants
220	White spirit
221	Cires et paraffines
222	Bitumes
223	Bio alcool
224	Autres produits pétroliers (graisses, ...)
225	Autres combustibles liquides
301	Gaz naturel type H (Lacq) / B (Groningue)
302	Gaz naturel liquéfié
303	Gaz de pétrole liquéfié
304	Gaz de cokerie
305	Gaz de haut fourneau
306	Mélange de gaz sidérurgiques
307	Gaz industriel
308	Gaz de raffinerie / pétrochimie
309	Biogaz (55% CH ₄)
310	Gaz de décharge
311	Gaz d'usine à gaz
312	Gaz d'aciérie
313	Hydrogène
314	Autres combustibles gazeux

Annexe 12

TERRITOIRES CONSTITUTIFS DE LA FRANCE NOMENCLATURE DES UNITES TERRITORIALES STATISTIQUES ET ADMINISTRATIVES

La France étend sa souveraineté sur un ensemble de territoires géographiquement dispersés tout autour du globe. Ces territoires présentent des différences importantes quant à leurs caractéristiques : statutaire, démographique, géophysique, climatique, floristique, faunistique, économique, etc.

Ils présentent également des différences notamment vis-à-vis de leur prise en compte relativement aux émissions de polluants dans l'atmosphère.

Les principaux sous-ensembles sont définis comme suit au jour de la mise à jour de ce rapport [305] :

- la **métropole**, constituée par les territoires situés sur le continent européen (Corse incluse).
- l'**outre-mer**, constitué des divers territoires disséminés hors du continent européen :
 - les **départements d'outre-mer (DOM)** ou également régions d'outre-mer (ROM) rassemblant la Guadeloupe et la Martinique situées dans les Antilles, la Guyane (dite française) en Amérique du Sud, l'île de la Réunion et Mayotte (depuis courant 2011) dans l'océan Indien. Leur statut est identique à celui de la métropole (cf. article 73 de la Constitution)
 - les **collectivités territoriales d'outre-mer (COM)** sont des territoires à statuts divers régies par les articles 73 et 74 de la Constitution. Elles englobent un ensemble de territoires très variés et disséminés :
 - la Polynésie Française, Wallis et Futuna, dans l'océan Pacifique,
 - Saint Pierre-et-Miquelon, Saint-Barthélemy et Saint-Martin (partie française) dans l'océan Atlantique,
 - Mayotte dans l'océan Indien (jusqu'à son changement de statut courant 2011).
 - la **Nouvelle-Calédonie** dans l'océan Pacifique qui est régie spécifiquement par la Constitution (cf. articles 76 et 77) et constitue une collectivité « sui generis » n'est donc pas une COM. La Nouvelle-Calédonie dispose depuis 1998 d'un statut particulier lui conférant une grande autonomie
 - les **Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF)** dans l'océan Indien et sur le continent Antarctique (cf. article 72-3 de la Constitution),
 - l'**île de Clipperton** dans l'océan Pacifique, propriété domaniale privée de l'Etat, administrée directement par lui.

Le statut des territoires situés outre-mer évolue au cours du temps comme l'illustrent la Loi constitutionnelle du 28 mars 2003 relative à l'organisation décentralisée de la République et la Loi 2007-224 du 21 février 2007 portant sur des dispositions statutaires et institutionnelles qui configurent le statut actuel des divers territoires constitutifs de l'Outre-mer.

La notion de Territoires d'Outre-Mer (TOM) créée après le second conflit mondial est remplacée en partie par celui de Collectivités Territoriales d'Outre-Mer (COM). Un nouvel article à la Constitution reconnaît le droit d'autodétermination interne aux populations des DOM et des COM.

Suite au référendum du 29 mars 2009, Mayotte est devenue officiellement DOM depuis le 4 avril 2011.

Les îles de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin rattachées précédemment à la Guadeloupe sont passées en 2007 du statut de DOM à celui de COM.



Seuls certains de ces territoires français d'outre-mer se trouvent donc inclus dans l'Union européenne et constituent des régions dites « ultra-périphériques ».

La France comme d'autres Etats-membres¹ comporte donc des territoires situés outre-mer et n'appartenant pas à l'Union européenne ; ils ont généralement des liens d'association particuliers avec l'UE. Ces territoires sont désignés par le terme « **Pays et Territoires d'Outre-mer** » (**PTOM**) et figurent nommément dans l'annexe II de la Partie IV du Traité établissant une constitution pour l'Europe. La notion de PTOM est indépendante des statuts définis précédemment et, de fait, suite aux évolutions statutaires, le recouplement est le suivant :

¹ De même, Le Danemark, les Pays-Bas et le Royaume-Uni disposent de territoires disséminés non inclus dans l'Union européenne

Territoire	Statut « français »	Périmètre / statut « UE »
Guadeloupe	DOM	incluse
Guyane	DOM	incluse
Martinique	DOM	incluse
Mayotte ^(a)	DOM (depuis avril 2011 - COM avant)	incluse (depuis 1er janvier 2014)
Nouvelle-Calédonie	Statut spécifique	non incluse (PTOM)
Polynésie Française	COM	non incluse (PTOM)
La Réunion	DOM	incluse
Saint-Barthélemy	COM (depuis mi-2007)	incluse
Saint-Martin	COM (depuis mi-2007)	incluse
Saint-Pierre et Miquelon	COM	non incluse (PTOM)
TAAF et Clipperton ^(b)	Statuts spécifiques	non incluse (PTOM)
Wallis et Futuna	COM	non incluse (PTOM)

(a) Mayotte est incluse dans l'UE depuis le 1^{er} janvier 2014 suite à la décision du Conseil européen publiée au journal officiel le 31 juillet 2012 (2012/419/UE - L204/131).

(b) Clipperton n'est pas cité dans l'annexe du Traité, ce n'est donc pas un PTOM officiellement et n'appartient pas à l'UE (cas similaire à celui des îles anglo-normandes pour le Royaume-Uni)

Les principales caractéristiques des sous ensembles territoriaux constitutifs de la France sont rappelées dans le tableau suivant.

Désignation	Superficie (km ²) ²	Point culminant (m)	Population permanente (10 ³ hab)	ZEE (10 ³ km ²)	PIB (10 ⁹ EUR)
France	1 095 381	4 810	66 232	10 995	2 014
Métropole	543 965	4 810	63 556	349	1 961
Outre-mer	551 416	3 069	2 675	10 646	53
<i>Hors PTOM</i>	88 875	3 069	1 920	580	38
<i>PTOM</i>	462 541 ³	2 214	755	10 066	16

Les valeurs indiquées se réfèrent à 2012 ou peuvent être des estimations déduites de données disponibles pour une année proche (Mayotte n'entrant dans l'Union européenne qu'en 2014, ses données sont encore incluses avec les PTOM).

C'est le 41^{ème} Etat par sa surface terrestre et le 2^{ème} par sa ZEE (voir ci-après). La France est la 6^{ème} puissance économique mondiale.

² France, hors Terre-Adélie : environ 655 700 km²

³ Dont Terre-Adélie 432 000 km²

Zone Economique Exclusive (ZEE)

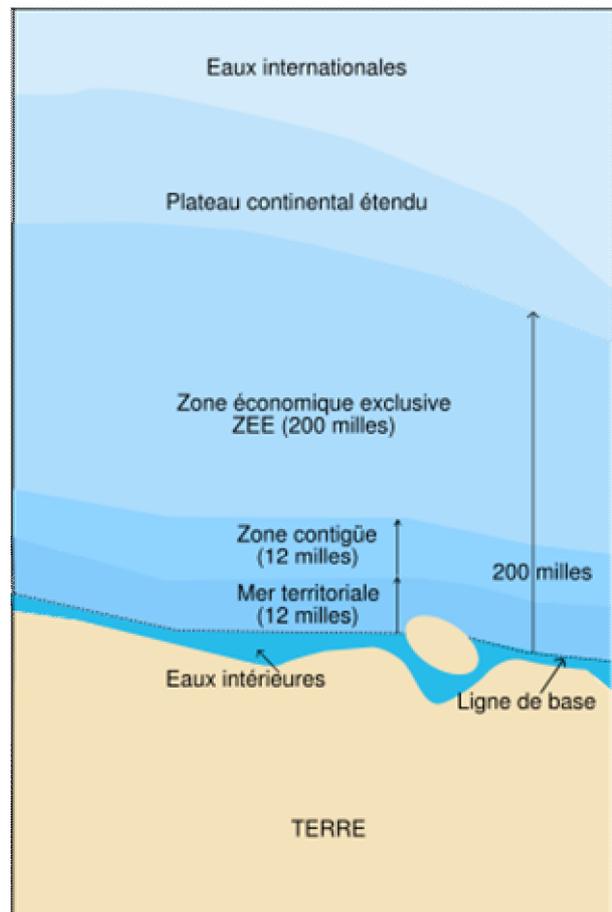
Cette notion est juridiquement établie par la Convention des Nations unies sur le droit de la mer (Convention dite de Montego Bay signée en décembre 1982).

La ZEE ne s'étend pas au-delà de 200 milles marins des lignes de base à partir desquelles est mesurée la largeur de la mer territoriale. Dans cette zone, l'Etat côtier a des droits souverains d'exploration et d'exploitation ainsi que la responsabilité de la protection et la préservation du milieu marin.

Les Etats sont libres de définir ou non des ZEE dans les limites définies. Lorsque les revendications de deux Etats se superposent, la limite est fixée d'un commun accord. Tous les Etats ne revendiquent pas de ZEE partout où ce serait possible (exemple en Méditerranée, très peu de ZEE ont été créées).

La France est le second pays par ordre d'importance de ZEE (11 millions de km², soit 20 fois le territoire métropolitain) derrière les Etats-Unis (11,351) mais loin devant l'Australie (8,148), la Russie (7,567), le Canada (5,599), le Japon (4,479), la Nouvelle-Zélande (4,084), le Royaume-Uni (3,974), le Brésil (3,661).

Les multiples possessions de la France disséminées dans les différents océans expliquent l'importante étendue de la ZEE.



Considérations relatives aux inventaires d'émissions.

Ces différents sous ensembles sont importants à considérer au regard de la question des inventaires d'émission et du périmètre géographique considéré dans les conventions, protocoles et autres dispositions pour lesquels la France a souscrit des engagements relatifs aux émissions de polluants dans l'atmosphère.



Ainsi, l'Union européenne englobe la métropole et l'outre-mer hors entités appartenant aux PTOM. Certaines directives européennes (par exemple, la directive sur les plafonds d'émission nationaux) ne s'appliquent pas à certains territoires faisant partie de l'Union européenne comme les DOM (Guadeloupe, Guyane, Martinique et La Réunion).



La convention des Nations-unies sur la pollution atmosphérique transfrontalière (CEE-NU) et les protocoles associés (EMEP, Göteborg, etc.) intéressent seulement la métropole.



La convention cadre des Nations-unies sur les changements climatiques (CCNUCC) prend en compte la France dans son acceptation la plus large (métropole + Outre-mer y compris les PTOM), tandis que pour le protocole de Kyoto, le périmètre est réduit à la métropole et à l'outre-mer hors PTOM. Autrement dit, le périmètre « France » pour le protocole de Kyoto correspond à la couverture géographique située dans le périmètre de l'UE, tandis que pour la CCNUCC, ce périmètre est plus large.

Les TAAF et l'île de Clipperton étant quasi exempts de toute activité humaine hormis quelques bases scientifiques ou passages sporadiques sont négligées au regard des émissions engendrées pour autant que ces territoires devraient en principe être pris en compte dans certains périmètres.

Lorsque cela s'avère nécessaire, les rapports d'inventaires d'émissions feront donc mention des identifiants suivants ou de termes similaires:

- **France Métropole** : concerne les émissions de la France limitée au territoire de la métropole y compris la Corse,
- **France Métropole et Outre-mer hors PTOM** : concerne les émissions de la France au périmètre de l'Union européenne (les territoires dits PTOM sont donc exclus),
- **France Métropole et Outre-mer** : concerne les émissions de la France au sens le plus large, c'est-à-dire en incluant tous les territoires situés outre-mer même ceux n'entrant pas dans le périmètre de l'Union européenne (dits PTOM).

Références

- [96] INSEE - Evolutions démographiques 1962 à 1999 - CD-ROM - Janvier 2001 et statistiques démographiques (www.insee.fr)
- [303] Témoignages, mercredi 11 juillet 2007, p 10,
- [304] Tout sur la France, n°4, octobre 2007
- [305] Encyclopédie Wikipedia, 2007
- [306] www.a.ttfr.free.fr, 2007
- [307] Ministère de l'Ecologie du développement et de l'Aménagement Durables (site Internet www.ecologie.gouv.fr rubrique « biodiversités et paysages »), 2007
- [308] www.populationdata.net/pays/europe/france.php
- [389] TAAF – www.taaf.fr, 2009
- [390] JOST C. – www.clipperton.fr

La Métropole [305, 308]

La Métropole est la partie du territoire français située sur le continent européen y compris la Corse. C'est également le berceau de la nation française.

Le territoire est subdivisé en :

- zones économiques et d'aménagement du territoire au nombre de 8 : Région parisienne, Bassin parisien, Nord, Est, Ouest, Sud-Ouest, Centre-Est et Méditerranée.
- régions au nombre de 22 (cf. carte ci-dessous, noms en italique gras).
- départements au nombre de 96 (cf. carte ci-dessous, noms en italique maigre).

Les départements sont eux-mêmes subdivisés en arrondissements (environ 430) disposant chacun d'un chef-lieu abritant une sous-préfecture et en communes (environ 36 000). D'autres subdivisions territoriales existent dans certains cadres de gestion, d'élection et d'aménagement du territoire (pays, canton, SCOT, etc.).

Les coordonnées des points extrêmes sont environ :

- au nord, 51° 04' Nord et 2° 31' Est (Nord),
- au sud, 41° 19' Nord et 9° 15' Est (Corse)
- à l'ouest, 48° 27' Nord et 5° 08' Ouest (Finistère)
- à l'est, 42° 07' Nord et 9° 31' Est.

La Métropole s'étend sur environ 544 000 km², soit 82% de la superficie totale de la France (~ 655 700 km² hors Terre-Adélie). Le territoire comporte des grandes plaines et des massifs montagneux.

Le climat de la métropole est globalement tempéré mais différencié selon les régions (océanique, continental, montagneux, méditerranéen).

La population est de l'ordre de 64 millions d'habitants (valeur 2012). Quatre agglomérations dépassent le million d'habitants notamment Paris avec plus de 11 millions.

Sa situation géographique au centre des principaux flux commerciaux d'Europe occidentale constitue un atout important. Grand pays agricole (20 à 25% de la production de l'Europe), la France métropolitaine dispose aussi d'une industrie dominée par la mécanique, l'électricité et l'électronique avec des secteurs en pointe comme l'aéronautique, les télécommunications, etc.). Cependant, le secteur des services et du tertiaire domine largement (près des trois quarts de la population active) avec un poids très fort de la grande distribution.

Les secteurs historiquement les plus performants à l'exportation sont : l'agro-alimentaire, l'automobile et les biens d'équipement.

La France est également caractérisée par la filière nucléaire largement développée (environ 5 douzaines de réacteurs, soit le second parc mondial après les Etats-Unis et le premier rang quant à la part du nucléaire dans la production d'électricité).

La France était en 2005 au 10^{ème} rang quant à l'indice de développement humain (IDH) défini par les Nations unies (indicateur regroupant santé, niveau d'éducation et niveau de vie), elle n'est plus qu'au 20^{ème} rang en 2012.



Les principales caractéristiques de la métropole en 2012 sont rappelées dans le tableau suivant.

Désignation	Superficie (km ²)	Point culminant (m)	Population permanente (10 ³ hab)	ZEE (10 ³ km ²)
Métropole	543 965	4 810	63 556	349

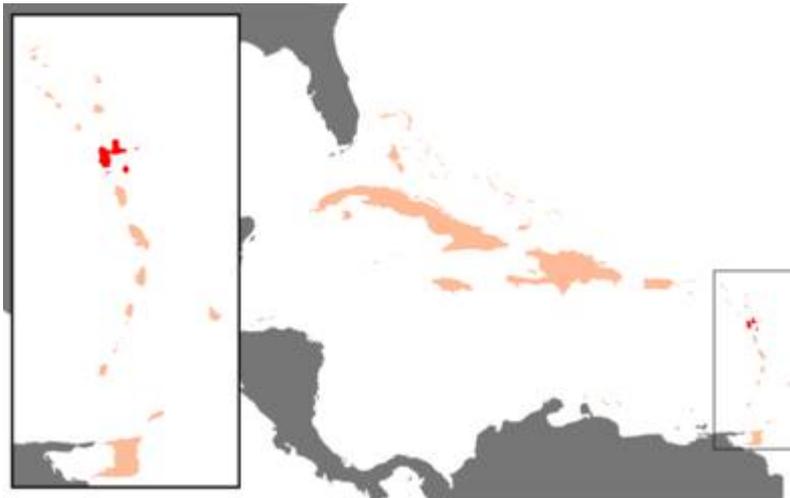
Les Départements d'Outre-Mer (DOM)[305, 306, 307, 308]

Les départements d'outre-mer sont actuellement au nombre de cinq :

- les îles de la Guadeloupe et de la Martinique dans les Antilles,
- la Guyane française sur le continent sud-américain,
- l'île de La Réunion et Mayotte (depuis 2011) dans l'océan Indien.

Ces départements d'outre-mer font partie de l'Union européenne (Mayotte depuis 2014 seulement).

Guadeloupe



La Guadeloupe est un archipel, français depuis 1674, situé dans les Antilles dans l'océan Atlantique (16°20' Nord, 61°30' Ouest) à 950 km au sud-est des Etats-Unis, 600 km au nord de l'Amérique du Sud et à 7000 km de la métropole.

Elle est constituée de deux îles principales (Basse Terre et Grande Terre) raccordées par une étroite bande de terre ainsi que plusieurs îles (Marie Galante, Les Saintes

qui sont en fait un ensemble de 9 îlets dont 2 habités et Petite terre).

Le territoire est densément peuplé (~250 habitant/km²) d'autant que toute une partie montagneuse n'est pas habitée. L'économie est fragile et se développe autour de l'agriculture (canne à sucre, banane, melon) et des industries agro-alimentaires (sucreries, rhumeries, conserveries). On y recense une cimenterie et plusieurs centrales thermiques. Le tourisme est le principal atout économique sans oublier les subventions de la métropole.

Le chef-lieu, Pointe à Pitre et son agglomération, regroupe 40% de la population.

La Guadeloupe bénéficie d'un climat de type tropical maritime. L'anticyclone des Açores dirige vers les îles un vent d'Est plus connu sous le nom d'Alizé. La température de la mer des Caraïbes, ainsi que celle de l'océan Atlantique est d'environ 27°C. La température de l'air est à 27°C en moyenne et peut monter jusqu'à 32°C.

Les îles de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin (partie française) y étaient rattachées jusqu'au milieu de l'année 2007, date de changement de statut de ces territoires (voir la section relative aux COM).



Martinique

Ile des Antilles dans l'océan Atlantique (14°40' Nord, 64°,12' Ouest) à 400 km au nord du Venezuela et 150 km au sud de la Guadeloupe, française depuis 1635, la Martinique a un climat tropical présentant des différences marquées entre le nord (humide, végétation luxuriante, relief important), l'est (venteux et humide du fait des alizés) et l'ouest (sec). La température moyenne est de 26°C (12 à 37°C).



Relativement riche pour cette partie du monde (PIB 14 000 \$/hab.), l'économie est basée sur l'exportation des bananes, du rhum, de l'ananas ainsi que sur le tourisme, sans oublier les subventions de la métropole et de l'Europe du fait de son statut de territoire ultrapériphérique⁴ comme les autres DOM. Au plan industriel on y recense des centrales thermiques et une raffinerie.

Le chef-lieu, Fort de France, regroupe le quart de la population. La densité de population est élevée (~350 habitant/km²) ainsi que la croissance démographique.

Guyane

Située sur le continent sud-américain (entre 2 à 5° Nord et 51 à 54° Ouest), la Guyane dont le chef-lieu est Cayenne est le plus grand département français. Couverte à plus de 96% par une forêt équatoriale primaire à grande biodiversité et peu fragmentée. Seule la bande côtière est facilement accessible. Le climat est tropical (températures de 22 à 36°C, humidité relative > 80%).

La population d'environ 113 000 habitants en 1990 a plus que doublé en 20 ans et aura, selon les estimations actuelles, triplé vers 2020. La densité est actuellement de l'ordre de 2 habitants/km², Plus de 40 nationalités s'y côtoient dont six ethnies amérindiennes. La Guyane attire des milliers de clandestins à la recherche de l'or et de ce territoire dont le niveau de vie est relativement beaucoup plus élevé comparé aux autres qui l'entourent.



Colonie française depuis le début du XVII^{ème} siècle avec diverses vicissitudes, la découverte de gisements aurifères remonte à 1815.

L'économie dépend du soutien de la métropole et de l'industrie spatiale (depuis 1989 et développement de la base de Kourou d'où sont lancées les fusées Ariane) ainsi que de l'industrie du bois (~65 000 m³ de grumes en moyenne annuelle), de la pêche aux crevettes (près d'un quart des exportations), de l'agriculture (agrumes, manioc, riz - 8295 ha ; 31 500 t, canne à sucre - 240 ha, fleurs), des industries métallurgiques (6 700 kg d'or produit en 2000) et agroalimentaires. Le tourisme y est encore très limité.

⁴ Il y a 7 régions ultrapériphériques en Europe : outre les quatre DOM de la France, les îles Canaries (Espagne), Madère et les Açores (Portugal)

La Réunion

De formation volcanique située dans l'océan Indien à environ 700 km à l'est de Madagascar dans l'archipel des Mascareignes (environ 21° Sud, 55° 28' Est), l'île de la Réunion comporte deux volcans dont le plus récent le Piton de la Fournaise est l'un des plus actifs de la planète. Le climat est du type tropical tempéré, les températures vont de 20 à 30°C, de fortes précipitations sont observées au Nord et à l'Est, tandis que le climat est plus sec au Sud et à l'Ouest. Des cyclones y sont parfois dévastateurs (vents > 200 km/h et pluies diluviennes).

L'île n'a pas été habitée avant le milieu du XVII^{ème} siècle mais connaît de nos jours une forte évolution démographique. La croissance économique est actuellement de plus de 5%/an et s'appuie principalement sur le tourisme, la production et la transformation de canne à sucre et sur la pêche (secteur en émergence).



Mayotte



Mayotte est un ensemble d'îles et îlots de l'archipel des Comores situé dans le canal du Mozambique (12°48' Sud, 45°12' Est). Française depuis 1841, la population s'est prononcée en 1975 en faveur du maintien au sein de la République française contrairement à celles des autres îles de l'archipel des Comores. Le référendum du 29 mars 2009 conduit au nouveau statut de DOM depuis le 4 avril 2011, Mayotte est donc le 5^{ème} département d'Outre-mer. Pour autant, Mayotte n'entre dans le périmètre de l'UE que depuis le 1^{er} janvier 2014 suite à la décision du Conseil européen publiée au Journal officiel le 31 juillet 2012 (2012/419/UE - L204/131).

Collectivité territoriale bénéficiant de statuts juridictionnels particuliers, dont un réservé aux musulmans originaires des Comores, elle est

constituée en 17 communes administratives.

Son chef-lieu est Mamoudzou, sa densité de 538 habitants/km² et sa monnaie est l'euro.

Un lagon de plus de 1100 km² (l'un des plus grands du monde) entoure Mayotte. Le climat est de type tropical maritime (températures entre 23 et 30°C).

L'activité économique est limitée (agriculture d'auto subsistance, culture de la banane, du manioc, de l'ylang-ylang, de la vanille, de la girofle, avec un PIB inférieur à 1000 \$/hab). Le tourisme est peu développé (faible capacité hôtelière, liaison avec escales) avec cependant un espoir d'évolution.

Les principales caractéristiques des DOM en 2012 sont rappelées dans le tableau suivant.

Désignation	Superficie (km ²)	Point culminant (m)	Population permanente (10 ³ hab.) ^a	ZEE (10 ³ km ²)
DOM	89 143	3 069	2 085	638
Guadeloupe^(b)	1 632	1 467	404	81
Basse Terre	848	1 467	188	indifférencié
Grande Terre	590	135	200	indifférencié
La Désirade	22	276	2	indifférencié
Marie Galante	158	204	12	indifférencié
Les Saintes	14	306	3	indifférencié
Martinique	1 128	1 397	391	47
Guyane	83 534	851	239	130
Réunion	2 504	3 069	838	318
Mayotte	375	660	213	62
Grande-Terre	365		188	indifférencié
Petite-Terre	10		24	indifférencié

(a) répartition démographique approximative pour les différentes parties de la Guadeloupe

(b) Saint-Barthélemy et Saint-Martin non-incluses

Les Collectivités d'Outre-Mer (COM) [306, 308]

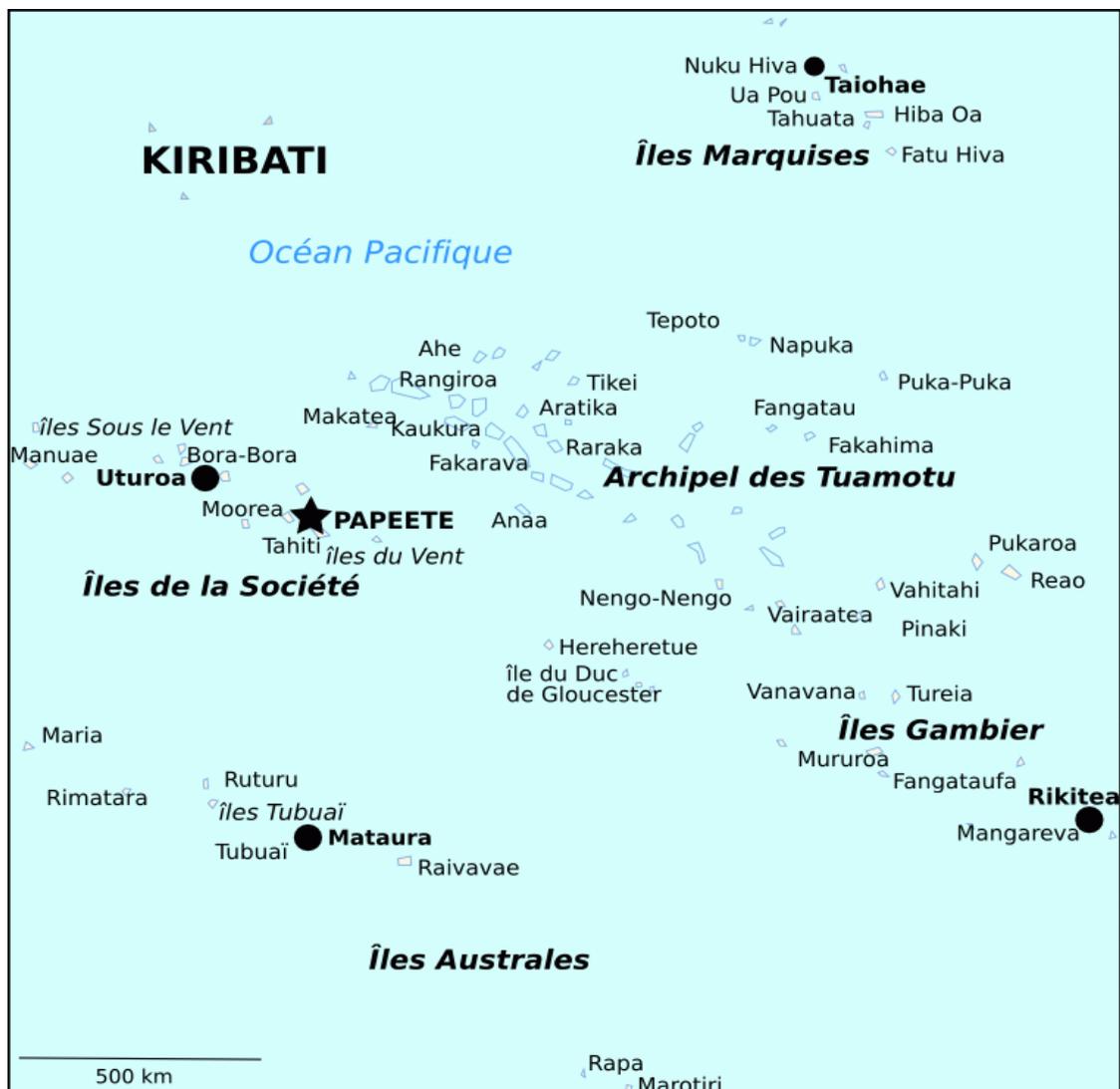
Les collectivités d'outre-mer comprennent à ce jour plusieurs entités physiques situées :

- Dans l'océan Pacifique : Polynésie Française, Wallis et Futuna,
- Dans l'océan Atlantique : Saint-Pierre et Miquelon, Saint-Barthélémy et Saint-Martin.

Autrefois désignés par le terme « Territoire d'Outre-Mer (TOM) », la plupart de ces territoires ne font pas partie de l'Union européenne à l'exception de Saint-Barthélémy et Saint-Martin qui, précédemment rattachés à la Guadeloupe, avaient le statut de DOM jusqu'en 2007 et de ce fait ne font pas partie des PTOM.

Polynésie Française

Vaste ensemble d'îles disséminées sur 5 millions de km², soit l'équivalent de l'Europe, constitué de plusieurs groupes d'îles issus de l'activité volcanique :



- Archipel de la Société avec Bora-Bora, Maupiti, Moorea, Tahiti, etc.,
- Îles Australes avec Marotiri, Raivavae, Rapa, Rurutu, Tubuai, etc.,
- Îles Marquises avec Eiao, Hatutaa, Hiba Oa, Nuku Hiva, Ua Pou, etc.,

- Archipel des Tuamotu avec Amanu, Anaa, Fakarava, Hao, Katiu, Manihi, Rangiroa, Tikehau, etc.,
- Iles Gambier avec Fangataufa, Mangareva, Mururoa, etc.

La Polynésie française bénéficie d'une autonomie interne et constitue un pays d'outre-mer (POM) avec le statut de COM au sein de la République.

La capitale est Papeete sur l'île de Tahiti et la monnaie est le Franc CFP (acronyme de Comptoirs Français du Pacifique) ou XPF qui a une parité fixe avec le franc et maintenant l'euro (1 euro = environ 119 CFP). L'économie moyennement développée est dépendante du tourisme et des dotations financières. La culture des perles pour la bijouterie est également très développée. S'y ajoutent la pêche, le coprah, la vanille, etc. (PIB ~10 000 euros/hab.). La densité de population est de 66 habitants/km².

Saint-Barthélémy



Canton détaché en 2007 de la Guadeloupe pour constituer une Collectivité Territoriale, Saint-Barthélemy se situe environ 230 km au Sud (17°5' Nord, 62°5' Ouest) de cette île des Antilles. Elle présente un profil très montagneux, est entourée de nombreux petits îlets et concentre une population de colons normands et bretons (326 habitants/km²). La principale activité économique est le tourisme de luxe. La monnaie est l'euro.

Ce territoire bénéficie d'exonération fiscale qui remonte à l'époque où elle était administrée par la Suède (d'où le nom du chef-lieu Gustavia) avant que cette dernière ne la revende à la France en 1878.

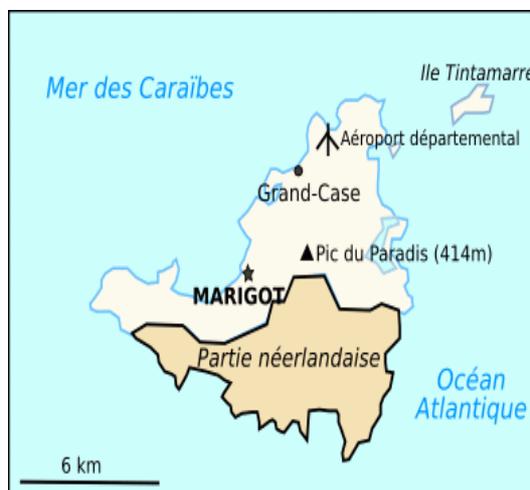
C'est par référendum en 2003 que la population a entériné le changement de statut.

Saint-Martin

Située dans les Antilles (18°05' Nord, 63°05' Ouest) à environ 250 km au nord de la Guadeloupe, l'île est partagée entre les Pays-Bas (au sud, 42%) et la France (au nord, 58%). Son appartenance à la France s'est complètement clarifiée en 1816.

L'activité touristique y est très développée. La monnaie est l'euro, le chef-lieu est Marigot. La densité de population avoisine 600 hab./km².

C'est par référendum en 2003 que la population a entériné le changement de statut qui depuis mi-2007 est celui de Collectivité Territoriale.



Saint-Pierre-et-Miquelon



Archipel de 8 îles situé à l'est du Canada à 25 km au sud de Terre-Neuve (46°50' Nord, 56°20' Ouest) dont deux îles principales, celle de Saint Pierre qui regroupe la très grande majorité de la population au chef-lieu Saint-Pierre et celle de Miquelon. Le climat est du type océanique froid.

Colonisé par des marins basques et normands en 1604, l'archipel est définitivement français depuis 1814 (Traité de Paris).

Son statut a été celui de DOM en 1976 puis de collectivité territoriale en 1985.

La monnaie est l'euro. L'activité économique autrefois orientée sur la pêche est sinistrée et dépend des

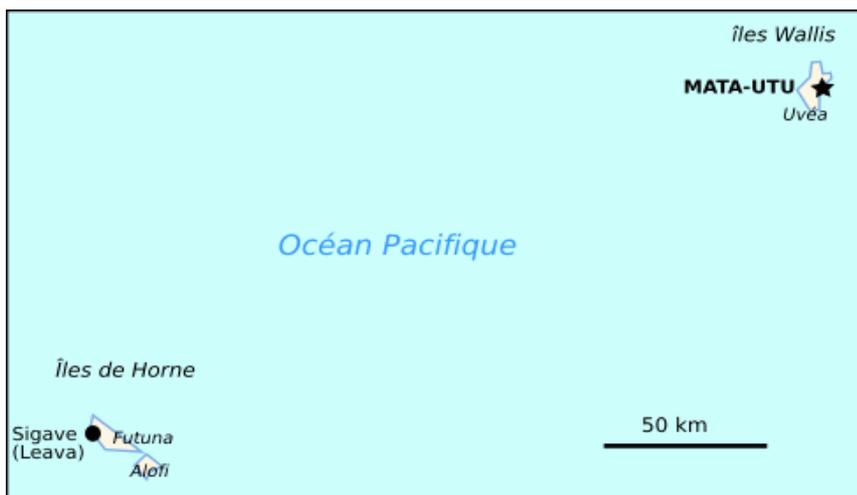
subventions de la métropole.

Wallis et Futuna

Deux archipels du Pacifique (13°18' Sud, 176°12' Ouest) au relief volcanique, celui de Wallis à l'est, qui accueille le chef-lieu Mata-Utu, et celui de Futuna à l'ouest distants de 200 km sont peuplés d'habitants d'origine polynésienne.

Le climat est du type tropical chaud et humide.

Les institutions de l'Etat gouvernent avec trois rois coutumiers. Ces derniers ont demandé en 1887 à être placés sous protectorat français. Ce territoire est devenu TOM en 1961 puis COM en 2003.



Trois îles principales : Alofi, Futuna (Futuna) et Uvée (Wallis) et deux villes Mata-Utu sur Uvée et Sigave (ou Leava) sur Futuna.

L'économie est basée sur la pêche lagunaire et l'agriculture vivrière et dépend essentiellement des subventions. Une forte immigration vers la Nouvelle-Calédonie est observée dont la population comporte plus de Wallisiens que sur les îles.

Les principales caractéristiques des COM en 2012 sont rappelées dans le tableau suivant.

Désignation	Superficie (km ²)	Point culminant (m)	Population permanente (10 ³ hab.) ^a	ZEE (10 ³ km ²)
COM	3 739	2 214	334	5 215
<i>Saint Barthélémy</i>	21	286	9	4
<i>Saint Martin</i>	56	424	39	1
<i>Saint Pierre et Miquelon</i>	242	240	6	10
Saint Pierre	26	210	~5	indiférencié
Miquelon-Langlade	216	240	~1	indiférencié
Polynésie Française	3 520	2 214	268	4 867
Archipel de la Société	1 600	2241	236	indiférencié
Iles Australes	150	650	7	indiférencié
Iles Marquises	1040	1 224	9	indiférencié
Tuamotu	690	12	16	indiférencié
Gambier	40	441	~2	indiférencié
Wallis et Futuna	142	524	12	271
Wallis	78	151	9	indiférencié
Futuna	46	524	4	indiférencié
Alofi	18	412	~0	indiférencié

(a) répartition démographique approximative pour les décompositions territoriales de Saint-Pierre-et-Miquelon, de la Polynésie Française et de Wallis et Futuna

La Nouvelle-Calédonie (NC)[306, 308]

Cette grande île et les territoires rattachés (îles Loyauté, îles Belep, îles des Pins, îles Chesterfield, récifs de Bellone), dont le chef-lieu est Nouméa, se situe dans l'océan Pacifique (Mélanésie) entre l'Australie à 1500 km à l'ouest, la Nouvelle Zélande 2000 km au sud et le Vanuatu au nord-est (21°30' Sud, 165°30' Est). Le territoire est relativement peu peuplé (densité de 8,9 habitants /km²).

Un lagon de 24 000 km² s'y déploie (barrière de corail de 1600 km présenté comme étant le plus beau lagon du monde) avec une température de l'eau comprise entre 21 et 28°C. Le climat est du type tropical océanique (températures comprises entre 20 et 30°C au cours de l'année).

La monnaie est le franc CFP (acronyme de Comptoirs Français du Pacifique) ou XPF qui a une parité fixe avec le franc et maintenant l'euro (1 euro = environ 119 CFP). L'économie est basée sur la production de nickel (3^{ème} producteur mondial, 25% des réserves mondiales), l'agriculture (cultures subtropicales, café, cocotiers) et le tourisme qui se développe. Plus de 70% de la population se concentre dans la province sud principalement autour de Nouméa.

La Nouvelle Calédonie placée sous la souveraineté de la France depuis le XIX^{ème} siècle, est une collectivité dite « sui generis » (« de son propre genre ») au statut de Pays d'Outre-Mer (POM). Ce statut particulier fait suite aux accords de Matignon et au référendum national de 1988 prévoyant un référendum sur l'indépendance en 1998, lequel a été repoussé à une date située entre 2014 et 2018. Son classement fréquent au sein des COM n'est donc qu'une assimilation par simplification.

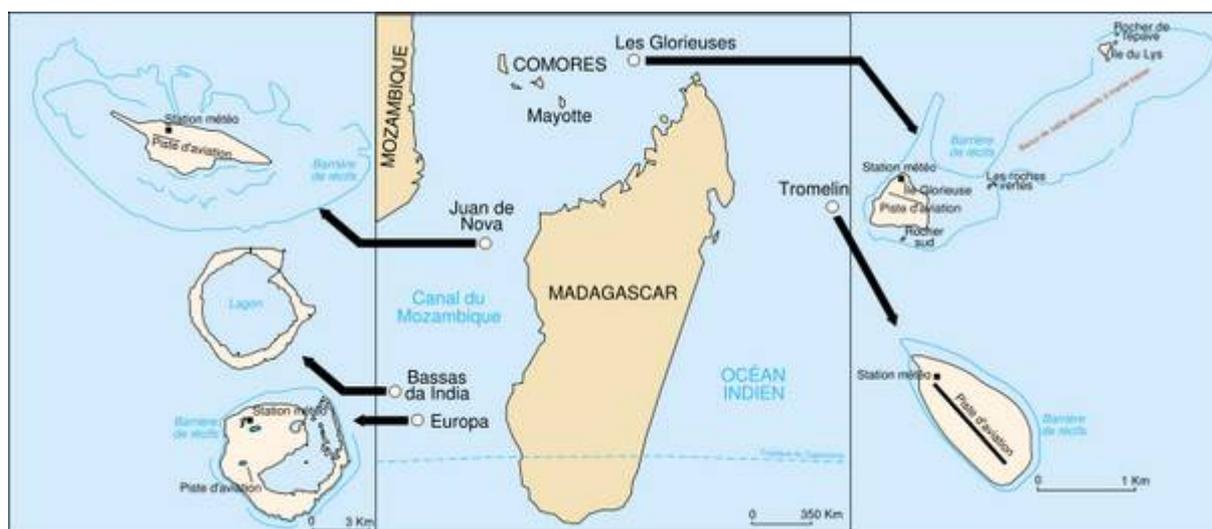
Les principales caractéristiques en 2012 sont rappelées dans le tableau suivant.

Désignation	Superficie (km ²)	Point culminant (m)	Population permanente (10 ³ hab.)	ZEE (10 ³ km ²)
Nouvelle Calédonie	18 576	2 214	256	2 105
Grande Terre ^(a)	16 375		225	
Ile des Pins ^(a)	150		2	
Archipel de Belep ^(a)	70		1	
Ile Loyauté ^(a)	1 981		17	

(a) Population 2009

Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF)

Les TAAF regroupent des éléments très disparates situés dans l'océan Indien ainsi que la Terre Adélie sur le continent Antarctique.

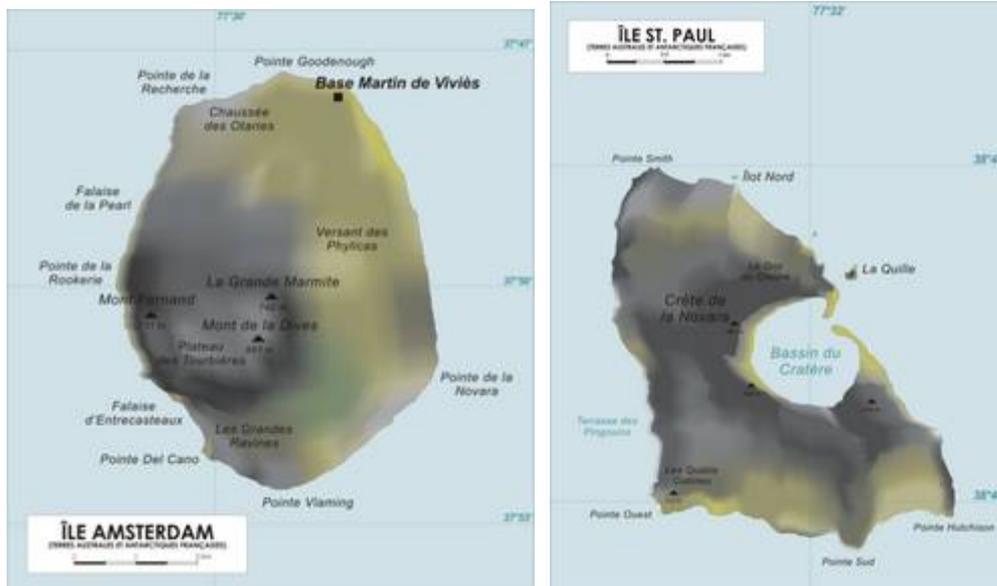


Les TAAF sont constituées de cinq districts [303, 304, 305, 306, 389] :

- Les **îles Eparses** qui regroupent différentes îles proches de Madagascar (voir carte ci-après). Ces îles, placées sous la souveraineté de la France, ne font pas partie de la République française bien que la constitution et la législation française s'y appliquent (domaine privé de l'Etat). Ces îles sont situées, mis à part Tromelin, dans le canal du Mozambique, passage stratégique du trafic pétrolier. Elles permettent à la France de disposer d'une ZEE de 640 000 km². Les îles Eparses sont des réserves naturelles intégrales.
 - **Tromelin** située à 450 km à l'est de Madagascar et 500 km au nord de la Réunion a une taille réduite (1,7 km x 0,7 km). L'île dont le climat est du type tropical maritime, est balayée par les alizés. Française depuis 1722, elle est revendiquée par Maurice. Une station météorologique permanente y est installée d'où une population de ...4 habitants.

- **Archipel des Glorieuses** situé au nord de Madagascar et constitué de deux îles coralliennes (Grande Glorieuse et île du Lys) et de divers îlots rocheux. Sa superficie est de 5 km² et le climat y est tropical. Ce territoire est français depuis 1892 mais est revendiqué par Madagascar et les Seychelles. Il abrite une garnison d'une douzaine de personnes faisant fonctionner une station radio et un poste météorologique.
- **Juan de Nova** localisée à 150 km à l'ouest de Madagascar, d'une superficie de 5 km² et française depuis 1896 mais revendiquée par Madagascar. L'île héberge une garnison de 14 hommes.
- **Bassas da India** positionnée à 350 km à l'ouest de Madagascar est une couronne de récifs coralliens d'une dizaine de kilomètres de diamètre dont la plus grande partie ne se découvre qu'à marée basse. Cette île est française depuis 1897.
- **Europa** se trouve à 330 km au sud-ouest de Madagascar dans le canal du Mozambique. Sa superficie est de 28 km², son climat est tropical et elle dispose d'une présence permanente d'une quinzaine de personnes (militaires et météorologistes). L'île, française depuis 1897, est revendiquée par Madagascar.
- **Les îles Saint Paul et Amsterdam** sont situées dans l'océan Indien (vers 38° Sud et 77° Est), soit au niveau de la partie sud de l'Australie. Toutes deux, françaises depuis 1892, sont des volcans actuellement inactifs (dernière éruption en 1792) et jouissent d'un climat océanique tempéré et très venteux car situées au-dessus de la zone de convergence antarctique (séparation des eaux chaudes de l'océan Indien et froides de l'océan Antarctique).

La plus grande, Amsterdam, accueille une trentaine de personnes en moyenne sur une base scientifique permanente (Martin de Viviès). C'est également sur cette île que l'on trouve le seul troupeau de bovins sauvages au monde ; ces derniers ayant survécus à des tentatives d'installation de colons au XIX^{ème} siècle.

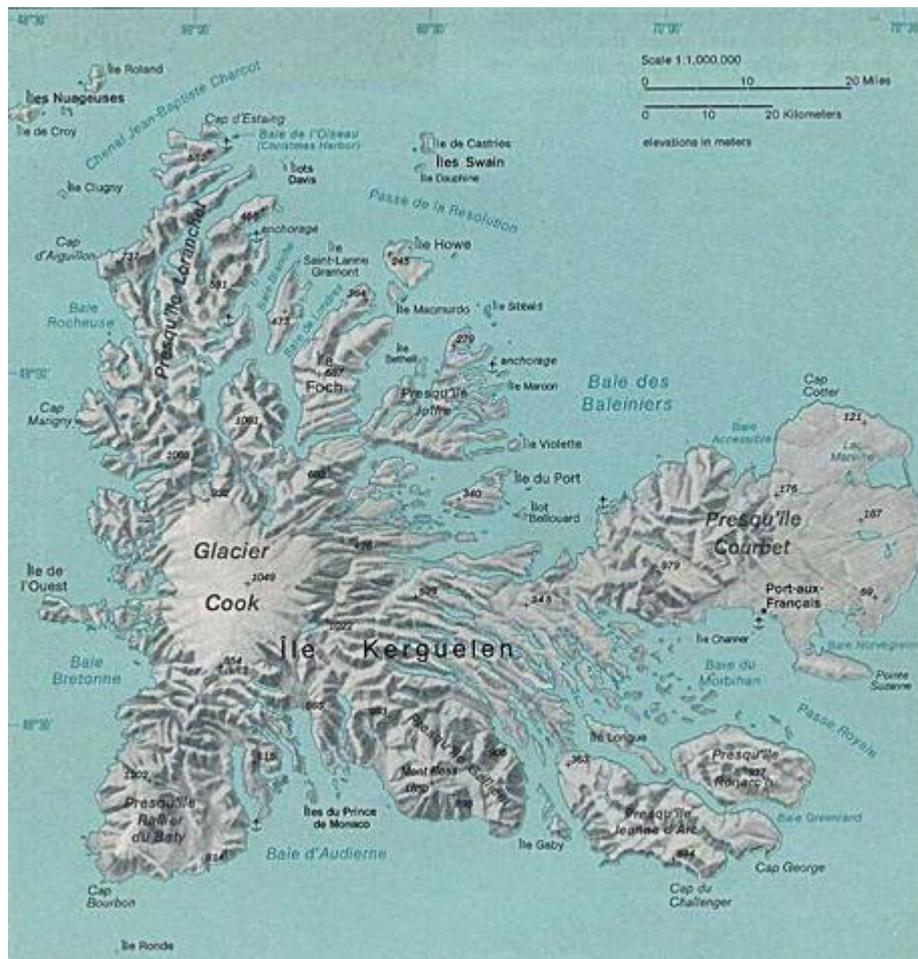


- L'archipel des **Kerguelen** est localisé dans le sud de l'océan Indien (vers 49° Sud et 69-70° Est). Il est volcanique et presque aussi grand que la Corse. Son climat est océanique et froid (vents violents atteignant couramment 150 km/h et dépassant 200 km/h, houle de 12 à 15m) comparable à un climat polaire de toundra (pas de température moyenne <0°C, amplitude de -10 à +20°C au niveau de la mer).

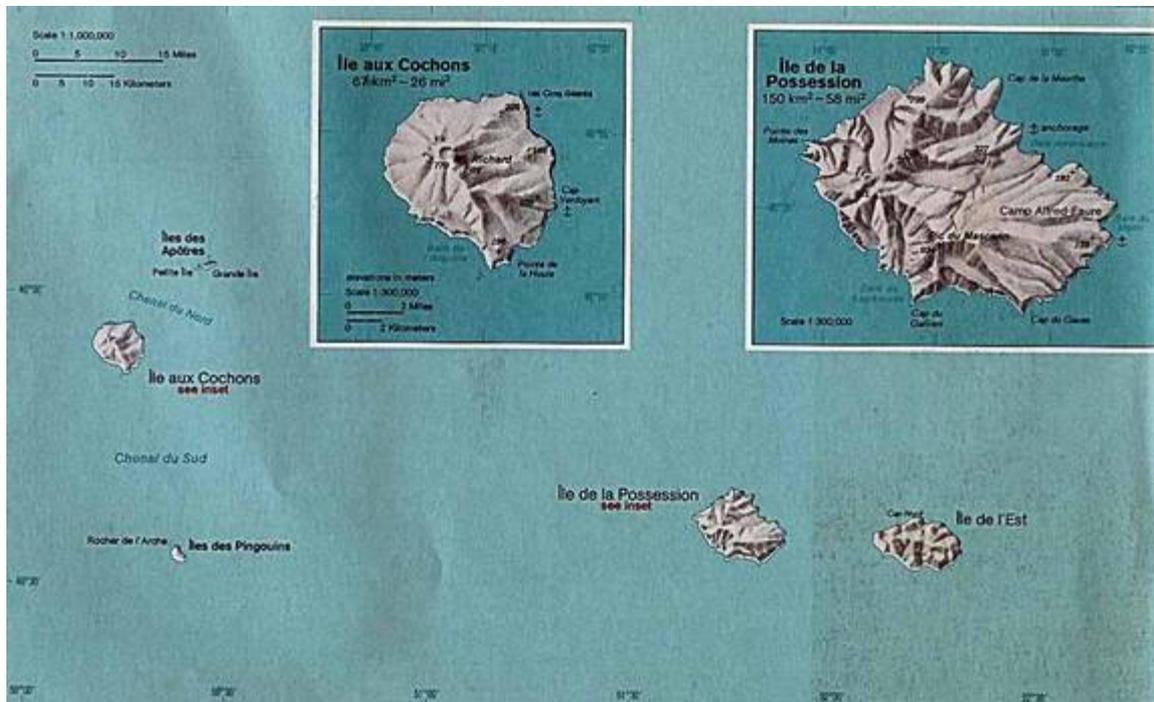
L'archipel comporte une île principale « Grande Terre » (environ 150 x 120 km) et 300 îles et îlots dont les plus notables sont « Foch », « Saint-Lanne Gramont », « Howe », « Mac Murdo », « Roland », « Croÿ », « de Castries », « du Port », « Longue », « Australia », « Haute », « Gaby », « Altazin », « Prince de Monaco », « de l'Ouest ».

L'île principale est le siège d'une base logistique technique et scientifique permanente depuis le milieu du XX^{ème} siècle dimensionnée pour 60 à 100 personnes.

La France en a pris officiellement possession en 1893.



- Les îles **Crozet** sont en fait un archipel subantarctique au sud de l'océan Indien (46° Sud, 51 à 53° Est) français depuis 1772 et constitué de 5 îles volcaniques réparties en deux groupes distants de 110 km. Le groupe occidental ou « îles Froides » comporte « les Cochons » (volcan potentiellement actif), « les îlots des Apôtres » et « les «Pingouins» ». Le groupe oriental recense l'île de la Possession où se situe une base permanente de recherche (Alfred Faure) accueillant de 18 à 30 personnes et l'île de l'Est.



Le climat y est pluvieux et venteux (fortes précipitations avec 300 jours de pluie par an, vents de 100 km/h plus de 100 jours par an), la température moyenne est de 5°C avec des amplitudes de 0 à 20°C. Elles constituent la plus grande réserve naturelle d'oiseaux au monde (25 millions d'oiseaux).

- La **Terre Adélie** est une bande « étroite » s'étirant sur plus de 2 000 km, d'une part, entre la latitude 67° Sud et le pôle Sud et, d'autre part, les longitudes 136 et 142° Est. Cette étendue d'environ 432 000 km² abrite deux bases scientifiques : Dumont d'Urville (30 à 120 personnes) et Commandant Charcot.



Son altitude moyenne est de 2 500 m, la température moyenne est de l'ordre de -25 à -35°C l'été et -60 à -70°C l'hiver (minima -75 à -80°C). Les tempêtes engendrent des vents chargés de particules de glace (blizzards) dépassant 200 km/h (maxi 300 km/h).

La souveraineté française s'exerce dans le cadre du Traité sur l'Antarctique signé à Washington en 1959 qui établit un gel des revendications territoriales et du protocole de Madrid en 1991 concernant la préservation de son environnement.

La France n'a pas revendiqué de ZEE pour la Terre Adélie mais réserve ses droits quant à la revendication du plateau continental et des droits d'exploiter les ressources qui pourraient s'y trouver.

Clipperton ou île de la Passion



Île au 2/3 constituée par un lagon intérieur, large de 50 à 400 m, située à 1 300 km à l'est des côtes du Mexique et 6 000 km au nord de Tahiti (10°17' Nord, 109°12' Ouest), Clipperton n'a aucune population sédentaire. Un poste météorologique automatique y est installé.

Définitivement française depuis 1931, elle confère à la France une ZEE de 425 000 km² [303, 390]. Autrefois rattachée à l'autorité de la Polynésie, Clipperton est régit par les mêmes lois

que les TAAF depuis 2007 et dépend directement du gouvernement de la métropole.

Les principales caractéristiques des TAAF et de Clipperton en 2008 sont rappelées dans le tableau suivant :

Désignation	Superficie (km ²)	Point culminant (m)	Population permanente (10 ³ hab)	ZEE (10 ³ km ²)
TAAF	439 677	> 2 500	0,126	2 326
Îles Eparses	44 (118 avec lagons)	12	0,050	640
Tromelin	1	7	0,005	280
Glorieuses	7	12	0,015	48
Juan de Nova	5	12	0,015	61
Bassas da India	1 (79 avec le lagon)	1,2	0	124
Europa	30	7	0,015	127
Saint Paul & Amsterdam	66	881	0,020	465
Saint Paul	8	493	0	260
Nouvelle-Amsterdam	58	881	0,020	205
Kerguelen	7 215	1 850	0,06	547
Grande Terre	6 675	1 850	0,06	indifférencié
Autres îles et îlots (~300)	540	687	0	indifférencié
Crozet	352	1 050	0,020	562
Cochons	67	770	0	indifférencié
Apôtres	2	289	0	indifférencié
Pingouins	3	340	0	indifférencié
Possession	150	934	0,020	indifférencié
Est	130	1 050	0	indifférencié
Terre Adélie	432 000	>2 500	0,030	112
CLIPPERTON	2 (9 avec le lagon)	29	0	425

Nomenclature des unités territoriales définies par Eurostat [95] et l'INSEE [96]

Territoire	Niveau	EUROSTAT	INSEE		
		NUTS	Région	Département	Arrondissement
FRANCE	Pays	FR	00	00	0
ÎLE DE FRANCE	ZEAT	FR1			
Île de France	Région	FR10	11		
Paris	Dép.	FR101	11	75	
<i>Paris</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR101</i>	<i>11</i>	<i>75</i>	<i>1</i>
Seine-et-Marne	Dép.	FR102	11	77	
<i>Meaux</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR102</i>	<i>11</i>	<i>77</i>	<i>1</i>
<i>Melun</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR102</i>	<i>11</i>	<i>77</i>	<i>2</i>
<i>Provins</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR102</i>	<i>11</i>	<i>77</i>	<i>3</i>
<i>Fontainebleau</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR102</i>	<i>11</i>	<i>77</i>	<i>4</i>
<i>Torcy</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR102</i>	<i>11</i>	<i>77</i>	<i>5</i>
Yvelines	Dép.	FR103	11	78	
<i>Mantes-la-Jolie</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR103</i>	<i>11</i>	<i>78</i>	<i>1</i>
<i>Rambouillet</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR103</i>	<i>11</i>	<i>78</i>	<i>2</i>
<i>Saint-Germain-en-Laye</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR103</i>	<i>11</i>	<i>78</i>	<i>3</i>
<i>Versailles</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR103</i>	<i>11</i>	<i>78</i>	<i>4</i>
Essonne	Dép.	FR104	11	91	
<i>Etampes</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR104</i>	<i>11</i>	<i>91</i>	<i>1</i>
<i>Évry</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR104</i>	<i>11</i>	<i>91</i>	<i>2</i>
<i>Palaiseau</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR104</i>	<i>11</i>	<i>91</i>	<i>3</i>
Hauts-de-Seine	Dép.	FR105	11	92	
<i>Antony</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR105</i>	<i>11</i>	<i>92</i>	<i>1</i>
<i>Nanterre</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR105</i>	<i>11</i>	<i>92</i>	<i>2</i>
<i>Boulogne-Billancourt</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR105</i>	<i>11</i>	<i>92</i>	<i>3</i>
Seine-Saint-Denis	Dép.	FR106	11	93	
<i>Bobigny</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR106</i>	<i>11</i>	<i>93</i>	<i>1</i>
<i>Raincy</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR106</i>	<i>11</i>	<i>93</i>	<i>2</i>
<i>Saint-Denis</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR106</i>	<i>11</i>	<i>93</i>	<i>3</i>
Val-de-Marne	Dép.	FR107	11	94	
<i>Créteil</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR107</i>	<i>11</i>	<i>94</i>	<i>1</i>
<i>Nogent-sur-Marne</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR107</i>	<i>11</i>	<i>94</i>	<i>2</i>
<i>Haÿ-les-Roses</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR107</i>	<i>11</i>	<i>94</i>	<i>3</i>
Val-d'Oise	Dép.	FR108	11	95	
<i>Argenteuil</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR108</i>	<i>11</i>	<i>95</i>	<i>1</i>
<i>Sarcelles</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR108</i>	<i>11</i>	<i>95</i>	<i>2</i>
<i>Pontoise</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR108</i>	<i>11</i>	<i>95</i>	<i>3</i>
BASSIN PARISIEN	ZEAT	FR2			
Champagne-Ardenne	Région	FR21	21		
Ardennes	Dép.	FR211	21	08	
<i>Charleville-Mézières</i>	<i>Arr.</i>	<i>FR211</i>	<i>21</i>	<i>08</i>	<i>1</i>

Territoire	Niveau	EUROSTAT	INSEE		
		NUTS	Région	Département	Arrondissement
<i>Rethel</i>	Arr.	FR211	21	08	2
<i>Sedan</i>	Arr.	FR211	21	08	3
<i>Vouziers</i>	Arr.	FR211	21	08	4
<i>Aube</i>	Dép.	FR212	21	10	
<i>Bar-sur-Aube</i>	Arr.	FR212	21	10	1
<i>Nogent-sur-Seine</i>	Arr.	FR212	21	10	2
<i>Troyes</i>	Arr.	FR212	21	10	3
<i>Marne</i>	Dép.	FR213	21	51	
<i>Châlons-en-Champagne</i>	Arr.	FR213	21	51	1
<i>Épernay</i>	Arr.	FR213	21	51	2
<i>Reims</i>	Arr.	FR213	21	51	3
<i>Vitry-le-François</i>	Arr.	FR213	21	51	4
<i>Sainte-Menehould</i>	Arr.	FR213	21	51	5
<i>Haute-Marne</i>	Dép.	FR214	21	52	
<i>Chaumont</i>	Arr.	FR214	21	52	1
<i>Langres</i>	Arr.	FR214	21	52	2
<i>Saint-Dizier</i>	Arr.	FR214	21	52	3
Picardie	Région	FR22	22		
<i>Aisne</i>	Dép.	FR221	22	02	
<i>Château-Thierry</i>	Arr.	FR221	22	02	1
<i>Laon</i>	Arr.	FR221	22	02	2
<i>Saint-Quentin</i>	Arr.	FR221	22	02	3
<i>Soissons</i>	Arr.	FR221	22	02	4
<i>Vervins</i>	Arr.	FR221	22	02	5
<i>Oise</i>	Dép.	FR222	22	60	
<i>Beauvais</i>	Arr.	FR222	22	60	1
<i>Clermont</i>	Arr.	FR222	22	60	2
<i>Compiègne</i>	Arr.	FR222	22	60	3
<i>Senlis</i>	Arr.	FR222	22	60	4
<i>Somme</i>	Dép.	FR223	22	80	
<i>Abbeville</i>	Arr.	FR223	22	80	1
<i>Amiens</i>	Arr.	FR223	22	80	2
<i>Montdidier</i>	Arr.	FR223	22	80	3
<i>Péronne</i>	Arr.	FR223	22	80	4
Haute-Normandie	Région	FR23	23		
<i>Eure</i>	Dép.	FR231	23	27	
<i>Andelys</i>	Arr.	FR231	23	27	1
<i>Bernay</i>	Arr.	FR231	23	27	2
<i>Évreux</i>	Arr.	FR231	23	27	3
<i>Seine-Maritime</i>	Dép.	FR232	23	76	
<i>Dieppe</i>	Arr.	FR232	23	76	1
<i>Havre</i>	Arr.	FR232	23	76	2
<i>Rouen</i>	Arr.	FR232	23	76	3
Centre	Région	FR24	24		

Territoire	Niveau	EUROSTAT	INSEE		
		NUTS	Région	Département	Arrondissement
Cher	Dép.	FR241	24	18	
<i>Bourges</i>	Arr.	FR241	24	18	1
<i>Saint-Amand-Montrond</i>	Arr.	FR241	24	18	2
<i>Vierzon</i>	Arr.	FR241	24	18	3
Eure-et-Loir	Dép.	FR242	24	28	
<i>Chartres</i>	Arr.	FR242	24	28	1
<i>Châteaudun</i>	Arr.	FR242	24	28	2
<i>Dreux</i>	Arr.	FR242	24	28	3
<i>Nogent-le-Rotrou</i>	Arr.	FR242	24	28	4
Indre	Dép.	FR243	24	36	
<i>Blanc</i>	Arr.	FR243	24	36	1
<i>Châteauroux</i>	Arr.	FR243	24	36	2
<i>Châtre</i>	Arr.	FR243	24	36	3
<i>Issoudun</i>	Arr.	FR243	24	36	4
Indre-et-Loire	Dép.	FR244	24	37	
<i>Chinon</i>	Arr.	FR244	24	37	1
<i>Tours</i>	Arr.	FR244	24	37	2
<i>Loches</i>	Arr.	FR244	24	37	3
Loir-et-Cher	Dép.	FR245	24	41	
<i>Blois</i>	Arr.	FR245	24	41	1
<i>Vendôme</i>	Arr.	FR245	24	41	2
<i>Romorantin-Lanthenay</i>	Arr.	FR245	24	41	3
Loiret	Dép.	FR246	24	45	
<i>Montargis</i>	Arr.	FR246	24	45	1
<i>Orléans</i>	Arr.	FR246	24	45	2
<i>Pithiviers</i>	Arr.	FR246	24	45	3
Basse-Normandie	Région	FR25	25		
Calvados	Dép.	FR251	25	14	
<i>Bayeux</i>	Arr.	FR251	25	14	1
<i>Caen</i>	Arr.	FR251	25	14	2
<i>Lisieux</i>	Arr.	FR251	25	14	3
<i>Vire</i>	Arr.	FR251	25	14	4
Manche	Dép.	FR252	25	50	
<i>Avranches</i>	Arr.	FR252	25	50	1
<i>Cherbourg</i>	Arr.	FR252	25	50	2
<i>Coutances</i>	Arr.	FR252	25	50	3
<i>Saint-Lô</i>	Arr.	FR252	25	50	4
Orne	Dép.	FR253	25	61	
<i>Alençon</i>	Arr.	FR253	25	61	1
<i>Argentan</i>	Arr.	FR253	25	61	2
<i>Mortagne-au-Perche</i>	Arr.	FR253	25	61	3
Bourgogne	Région	FR26	26		
Côte-d'Or	Dép.	FR261	26	21	
<i>Beaune</i>	Arr.	FR261	26	21	1

Territoire	Niveau	EUROSTAT	INSEE		
		NUTS	Région	Département	Arrondissement
<i>Dijon</i>	Arr.	FR261	26	21	2
<i>Montbard</i>	Arr.	FR261	26	21	3
Nièvre	Dép.	FR262	26	58	
<i>Château-Chinon (Ville)</i>	Arr.	FR262	26	58	1
<i>Clamecy</i>	Arr.	FR262	26	58	2
<i>Nevers</i>	Arr.	FR262	26	58	3
<i>Cosne-Cours-sur-Loire</i>	Arr.	FR262	26	58	4
Saône-et-Loire	Dép.	FR263	26	71	
<i>Autun</i>	Arr.	FR263	26	71	1
<i>Chalon-sur-Saône</i>	Arr.	FR263	26	71	2
<i>Charolles</i>	Arr.	FR263	26	71	3
<i>Louhans</i>	Arr.	FR263	26	71	4
<i>Mâcon</i>	Arr.	FR263	26	71	5
Yonne	Dép.	FR264	26	89	
<i>Auxerre</i>	Arr.	FR264	26	89	1
<i>Avallon</i>	Arr.	FR264	26	89	2
<i>Sens</i>	Arr.	FR264	26	89	3
NORD - PAS-DE-CALAIS	ZEAT	FR3			
Nord - Pas-de-Calais	Région	FR30	31		
Nord	Dép.	FR301	31	59	
<i>Avesnes-sur-Helpe</i>	Arr.	FR301	31	59	1
<i>Cambrai</i>	Arr.	FR301	31	59	2
<i>Douai</i>	Arr.	FR301	31	59	3
<i>Dunkerque</i>	Arr.	FR301	31	59	4
<i>Lille</i>	Arr.	FR301	31	59	5
<i>Valenciennes</i>	Arr.	FR301	31	59	6
Pas-de-Calais	Dép.	FR302	31	62	
<i>Arras</i>	Arr.	FR302	31	62	1
<i>Béthune</i>	Arr.	FR302	31	62	2
<i>Boulogne-sur-Mer</i>	Arr.	FR302	31	62	3
<i>Montreuil</i>	Arr.	FR302	31	62	4
<i>Saint-Omer</i>	Arr.	FR302	31	62	5
<i>Calais</i>	Arr.	FR302	31	62	6
<i>Lens</i>	Arr.	FR302	31	62	7
EST	ZEAT	FR4			
Lorraine	Région	FR41	41		
Meurthe-et-Moselle	Dép.	FR411	41	54	
<i>Briey</i>	Arr.	FR411	41	54	1
<i>Lunéville</i>	Arr.	FR411	41	54	2
<i>Nancy</i>	Arr.	FR411	41	54	3
<i>Toul</i>	Arr.	FR411	41	54	4
Meuse	Dép.	FR412	41	55	
<i>Bar-le-Duc</i>	Arr.	FR412	41	55	1
<i>Commercy</i>	Arr.	FR412	41	55	2

Territoire	Niveau	EUROSTAT	INSEE		
		NUTS	Région	Département	Arrondissement
Verdun	Arr.	FR412	41	55	3
Moselle	Dép.	FR413	41	57	
Boulay-Moselle	Arr.	FR413	41	57	1
Château-Salins	Arr.	FR413	41	57	2
Forbach	Arr.	FR413	41	57	3
Metz-Campagne	Arr.	FR413	41	57	4
Sarrebouurg	Arr.	FR413	41	57	5
Sarreguemines	Arr.	FR413	41	57	6
Thionville-Est	Arr.	FR413	41	57	7
Thionville-Ouest	Arr.	FR413	41	57	8
Metz-Ville	Arr.	FR413	41	57	9
Vosges	Dép.	FR414	41	88	
Épinal	Arr.	FR414	41	88	1
Neufchâteau	Arr.	FR414	41	88	2
Saint-Dié-des-Vosges	Arr.	FR414	41	88	3
Alsace	Région	FR42	42		
Bas-Rhin	Dép.	FR421	42	67	
Haguenau	Arr.	FR421	42	67	1
Molsheim	Arr.	FR421	42	67	2
Saverne	Arr.	FR421	42	67	3
Sélestat-Erstein	Arr.	FR421	42	67	4
Strasbourg-Campagne	Arr.	FR421	42	67	5
Wissembourg	Arr.	FR421	42	67	6
Strasbourg-Ville	Arr.	FR421	42	67	7
Haut-Rhin	Dép.	FR422	42	68	
Altkirch	Arr.	FR422	42	68	1
Colmar	Arr.	FR422	42	68	2
Guebwiller	Arr.	FR422	42	68	3
Mulhouse	Arr.	FR422	42	68	4
Ribeauvillé	Arr.	FR422	42	68	5
Thann	Arr.	FR422	42	68	6
Franche-Comté	Région	FR43	43		
Doubs	Dép.	FR431	43	25	
Besançon	Arr.	FR431	43	25	1
Montbéliard	Arr.	FR431	43	25	2
Pontarlier	Arr.	FR431	43	25	3
Jura	Dép.	FR432	43	39	
Dole	Arr.	FR432	43	39	1
Lons-le-Saunier	Arr.	FR432	43	39	2
Saint-Claude	Arr.	FR432	43	39	3
Haute-Saône	Dép.	FR433	43	70	
Lure	Arr.	FR433	43	70	1
Vesoul	Arr.	FR433	43	70	2
Territoire de Belfort	Dép.	FR434	43	90	

Territoire	Niveau	EUROSTAT	INSEE		
		NUTS	Région	Département	Arrondissement
<i>Belfort</i>	Arr.	FR434	43	90	1
OUEST	ZEAT	FR5			
Pays de la Loire	Région	FR51	52		
<i>Loire-Atlantique</i>	Dép.	FR511	52	44	
<i>Châteaubriant</i>	Arr.	FR511	52	44	1
<i>Nantes</i>	Arr.	FR511	52	44	2
<i>Saint-Nazaire</i>	Arr.	FR511	52	44	3
<i>Ancenis</i>	Arr.	FR511	52	44	4
<i>Maine-et-Loire</i>	Dép.	FR512	52	49	
<i>Angers</i>	Arr.	FR512	52	49	1
<i>Cholet</i>	Arr.	FR512	52	49	2
<i>Saumur</i>	Arr.	FR512	52	49	3
<i>Segré</i>	Arr.	FR512	52	49	4
<i>Mayenne</i>	Dép.	FR513	52	53	
<i>Château-Gontier</i>	Arr.	FR513	52	53	1
<i>Laval</i>	Arr.	FR513	52	53	2
<i>Mayenne</i>	Arr.	FR513	52	53	3
<i>Sarthe</i>	Dép.	FR514	52	72	
<i>Flèche</i>	Arr.	FR514	52	72	1
<i>Mamers</i>	Arr.	FR514	52	72	2
<i>Mans</i>	Arr.	FR514	52	72	3
<i>Vendée</i>	Dép.	FR515	52	85	
<i>Fontenay-le-Comte</i>	Arr.	FR515	52	85	1
<i>Roche-sur-Yon</i>	Arr.	FR515	52	85	2
<i>Sables-d'Olonne</i>	Arr.	FR515	52	85	3
Bretagne	Région	FR52	53		
<i>Côtes-d'Armor</i>	Dép.	FR521	53	22	
<i>Dinan</i>	Arr.	FR521	53	22	1
<i>Guingamp</i>	Arr.	FR521	53	22	2
<i>Lannion</i>	Arr.	FR521	53	22	3
<i>Saint-Brieuc</i>	Arr.	FR521	53	22	4
<i>Finistère</i>	Dép.	FR522	53	29	
<i>Brest</i>	Arr.	FR522	53	29	1
<i>Châteaulin</i>	Arr.	FR522	53	29	2
<i>Morlaix</i>	Arr.	FR522	53	29	3
<i>Quimper</i>	Arr.	FR522	53	29	4
<i>Ille-et-Vilaine</i>	Dép.	FR523	53	35	
<i>Fougères-Vitré</i>	Arr.	FR523	53	35	1
<i>Redon</i>	Arr.	FR523	53	35	2
<i>Rennes</i>	Arr.	FR523	53	35	3
<i>Saint-Malo</i>	Arr.	FR523	53	35	4
<i>Morbihan</i>	Dép.	FR524	53	56	
<i>Lorient</i>	Arr.	FR524	53	56	1
<i>Pontivy</i>	Arr.	FR524	53	56	2

Territoire	Niveau	EUROSTAT	INSEE		
		NUTS	Région	Département	Arrondissement
Vannes	Arr.	FR524	53	56	3
Poitou-Charentes	Région	FR53	54		
Charente	Dép.	FR531	54	16	
Angoulême	Arr.	FR531	54	16	1
Cognac	Arr.	FR531	54	16	2
Confolens	Arr.	FR531	54	16	3
Charente-Maritime	Dép.	FR532	54	17	
Jonzac	Arr.	FR532	54	17	1
Rochefort	Arr.	FR532	54	17	2
Rochelle	Arr.	FR532	54	17	3
Saintes	Arr.	FR532	54	17	4
Saint-Jean-d'Angély	Arr.	FR532	54	17	5
Deux-Sèvres	Dép.	FR533	54	79	
Bressuire	Arr.	FR533	54	79	1
Niort	Arr.	FR533	54	79	2
Parthenay	Arr.	FR533	54	79	3
Vienne	Dép.	FR534	54	86	
Châtelleraut	Arr.	FR534	54	86	1
Montmorillon	Arr.	FR534	54	86	2
Poitiers	Arr.	FR534	54	86	3
SUD-OUEST	ZEAT	FR6			
Aquitaine	Région	FR61	72		
Dordogne	Dép.	FR611	72	24	
Bergerac	Arr.	FR611	72	24	1
Nontron	Arr.	FR611	72	24	2
Périgueux	Arr.	FR611	72	24	3
Sarlat-la-Canéda	Arr.	FR611	72	24	4
Gironde	Dép.	FR612	72	33	
Blaye	Arr.	FR612	72	33	1
Bordeaux	Arr.	FR612	72	33	2
Langon	Arr.	FR612	72	33	3
Lesparre-Médoc	Arr.	FR612	72	33	4
Libourne	Arr.	FR612	72	33	5
Arcachon	Arr.	FR612	72	33	6
Landes	Dép.	FR613	72	40	
Dax	Arr.	FR613	72	40	1
Mont-de-Marsan	Arr.	FR613	72	40	2
Lot-et-Garonne	Dép.	FR614	72	47	
Agen	Arr.	FR614	72	47	1
Marmande	Arr.	FR614	72	47	2
Villeneuve-sur-Lot	Arr.	FR614	72	47	3
Nérac	Arr.	FR614	72	47	4
Pyrénées-Atlantiques	Dép.	FR615	72	64	
Bayonne	Arr.	FR615	72	64	1

Territoire	Niveau	EUROSTAT	INSEE		
		NUTS	Région	Département	Arrondissement
<i>Oloron-Sainte-Marie</i>	Arr.	FR615	72	64	2
<i>Pau</i>	Arr.	FR615	72	64	3
Midi-Pyrénées	Région	FR62	73		
<i>Ariège</i>	Dép.	FR621	73	09	
<i>Foix</i>	Arr.	FR621	73	09	1
<i>Pamiers</i>	Arr.	FR621	73	09	2
<i>Saint-Girons</i>	Arr.	FR621	73	09	3
<i>Aveyron</i>	Dép.	FR622	73	12	
<i>Millau</i>	Arr.	FR622	73	12	1
<i>Rodez</i>	Arr.	FR622	73	12	2
<i>Villefranche-de-Rouergue</i>	Arr.	FR622	73	12	3
<i>Haute-Garonne</i>	Dép.	FR623	73	31	
<i>Muret</i>	Arr.	FR623	73	31	1
<i>Saint-Gaudens</i>	Arr.	FR623	73	31	2
<i>Toulouse</i>	Arr.	FR623	73	31	3
<i>Gers</i>	Dép.	FR624	73	32	
<i>Auch</i>	Arr.	FR624	73	32	1
<i>Condom</i>	Arr.	FR624	73	32	2
<i>Mirande</i>	Arr.	FR624	73	32	3
<i>Lot</i>	Dép.	FR625	73	46	
<i>Cahors</i>	Arr.	FR625	73	46	1
<i>Figeac</i>	Arr.	FR625	73	46	2
<i>Gourdon</i>	Arr.	FR625	73	46	3
<i>Hautes-Pyrénées</i>	Dép.	FR626	73	65	
<i>Argelès-Gazost</i>	Arr.	FR626	73	65	1
<i>Bagnères-de-Bigorre</i>	Arr.	FR626	73	65	2
<i>Tarbes</i>	Arr.	FR626	73	65	3
<i>Tarn</i>	Dép.	FR627	73	81	
<i>Albi</i>	Arr.	FR627	73	81	1
<i>Castres</i>	Arr.	FR627	73	81	2
<i>Tarn-et-Garonne</i>	Dép.	FR628	73	82	
<i>Castelsarrasin</i>	Arr.	FR628	73	82	1
<i>Montauban</i>	Arr.	FR628	73	82	2
Limousin	Région	FR63	74		
<i>Corrèze</i>	Dép.	FR631	74	19	
<i>Brive-la-Gaillarde</i>	Arr.	FR631	74	19	1
<i>Tulle</i>	Arr.	FR631	74	19	2
<i>Ussel</i>	Arr.	FR631	74	19	3
<i>Creuse</i>	Dép.	FR632	74	23	
<i>Aubusson</i>	Arr.	FR632	74	23	1
<i>Guéret</i>	Arr.	FR632	74	23	2
<i>Haute-Vienne</i>	Dép.	FR633	74	87	
<i>Bellac</i>	Arr.	FR633	74	87	1
<i>Limoges</i>	Arr.	FR633	74	87	2

Territoire	Niveau	EUROSTAT NUTS	INSEE		
			Région	Département	Arrondissement
<i>Rochechouart</i>	Arr.	FR633	74	87	3
CENTRE-EST	ZEAT	FR7			
Rhône-Alpes	Région	FR71	82		
<i>Ain</i>	Dép.	FR711	82	01	
<i>Belley</i>	Arr.	FR711	82	01	1
<i>Bourg-en-Bresse</i>	Arr.	FR711	82	01	2
<i>Gex</i>	Arr.	FR711	82	01	3
<i>Nantua</i>	Arr.	FR711	82	01	4
<i>Ardèche</i>	Dép.	FR712	82	07	
<i>Largentière</i>	Arr.	FR712	82	07	1
<i>Privas</i>	Arr.	FR712	82	07	2
<i>Tournon-sur-Rhône</i>	Arr.	FR712	82	07	3
<i>Drôme</i>	Dép.	FR713	82	26	
<i>Die</i>	Arr.	FR713	82	26	1
<i>Nyons</i>	Arr.	FR713	82	26	2
<i>Valence</i>	Arr.	FR713	82	26	3
<i>Isère</i>	Dép.	FR714	82	38	
<i>Grenoble</i>	Arr.	FR714	82	38	1
<i>Tour-du-Pin</i>	Arr.	FR714	82	38	2
<i>Vienne</i>	Arr.	FR714	82	38	3
<i>Loire</i>	Dép.	FR715	82	42	
<i>Montbrison</i>	Arr.	FR715	82	42	1
<i>Roanne</i>	Arr.	FR715	82	42	2
<i>Saint-Étienne</i>	Arr.	FR715	82	42	3
<i>Rhône</i>	Dép.	FR716	82	69	
<i>Lyon</i>	Arr.	FR716	82	69	1
<i>Villefranche-sur-Saône</i>	Arr.	FR716	82	69	2
<i>Savoie</i>	Dép.	FR717	82	73	
<i>Albertville</i>	Arr.	FR717	82	73	1
<i>Chambéry</i>	Arr.	FR717	82	73	2
<i>Saint-Jean-de-Maurienne</i>	Arr.	FR717	82	73	3
<i>Haute-Savoie</i>	Dép.	FR718	82	74	
<i>Annecy</i>	Arr.	FR718	82	74	1
<i>Bonneville</i>	Arr.	FR718	82	74	2
<i>Saint-Julien-en-Genevois</i>	Arr.	FR718	82	74	3
<i>Thonon-les-Bains</i>	Arr.	FR718	82	74	4
Auvergne	Région	FR72	83		
<i>Allier</i>	Dép.	FR721	83	03	
<i>Montluçon</i>	Arr.	FR721	83	03	1
<i>Moulins</i>	Arr.	FR721	83	03	2
<i>Vichy</i>	Arr.	FR721	83	03	3
<i>Cantal</i>	Dép.	FR722	83	15	
<i>Aurillac</i>	Arr.	FR722	83	15	1
<i>Mauriac</i>	Arr.	FR722	83	15	2

Territoire	Niveau	EUROSTAT	INSEE		
		NUTS	Région	Département	Arrondissement
<i>Saint-Flour</i>	Arr.	FR722	83	15	3
Haute-Loire	Dép.	FR723	83	43	
<i>Brioude</i>	Arr.	FR723	83	43	1
<i>Puy-en-Velay</i>	Arr.	FR723	83	43	2
<i>Yssingaux</i>	Arr.	FR723	83	43	3
Puy-de-Dôme	Dép.	FR724	83	63	
<i>Ambert</i>	Arr.	FR724	83	63	1
<i>Clermont-Ferrand</i>	Arr.	FR724	83	63	2
<i>Issoire</i>	Arr.	FR724	83	63	3
<i>Riom</i>	Arr.	FR724	83	63	4
<i>Thiers</i>	Arr.	FR724	83	63	5
MÉDITERRANÉE	ZEAT	FR8			
Languedoc-Roussillon	Région	FR81	91		
Aude	Dép.	FR811	91	11	
<i>Carcassonne</i>	Arr.	FR811	91	11	1
<i>Limoux</i>	Arr.	FR811	91	11	2
<i>Narbonne</i>	Arr.	FR811	91	11	3
Gard	Dép.	FR812	91	30	
<i>Alès</i>	Arr.	FR812	91	30	1
<i>Nîmes</i>	Arr.	FR812	91	30	2
<i>Vigan</i>	Arr.	FR812	91	30	3
Hérault	Dép.	FR813	91	34	
<i>Béziers</i>	Arr.	FR813	91	34	1
<i>Lodève</i>	Arr.	FR813	91	34	2
<i>Montpellier</i>	Arr.	FR813	91	34	3
Lozère	Dép.	FR814	91	48	
<i>Florac</i>	Arr.	FR814	91	48	1
<i>Mende</i>	Arr.	FR814	91	48	2
Pyrénées-Orientales	Dép.	FR815	91	66	
<i>Céret</i>	Arr.	FR815	91	66	1
<i>Perpignan</i>	Arr.	FR815	91	66	2
<i>Prades</i>	Arr.	FR815	91	66	3
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Région	FR82	93		
Alpes-de-Haute-Provence	Dép.	FR821	93	04	
<i>Barcelonnette</i>	Arr.	FR821	93	04	1
<i>Castellane</i>	Arr.	FR821	93	04	2
<i>Digne-les-Bains</i>	Arr.	FR821	93	04	3
<i>Forcalquier</i>	Arr.	FR821	93	04	4
Hautes-Alpes	Dép.	FR822	93	05	
<i>Briançon</i>	Arr.	FR822	93	05	1
<i>Gap</i>	Arr.	FR822	93	05	2
Alpes-Maritimes	Dép.	FR823	93	06	
<i>Grasse</i>	Arr.	FR823	93	06	1
<i>Nice</i>	Arr.	FR823	93	06	2

Territoire	Niveau	EUROSTAT NUTS	INSEE		
			Région	Département	Arrondissement
Bouches-du-Rhône	Dép.	FR824	93	13	
<i>Aix-en-Provence</i>	Arr.	FR824	93	13	1
<i>Arles</i>	Arr.	FR824	93	13	2
<i>Marseille</i>	Arr.	FR824	93	13	3
<i>Istres</i>	Arr.	FR824	93	13	4
Var	Dép.	FR825	93	83	
<i>Draguignan</i>	Arr.	FR825	93	83	1
<i>Toulon</i>	Arr.	FR825	93	83	2
<i>Brignoles</i>	Arr.	FR825	93	83	3
Vaucluse	Dép.	FR826	93	84	
<i>Apt</i>	Arr.	FR826	93	84	1
<i>Avignon</i>	Arr.	FR826	93	84	2
<i>Carpentras</i>	Arr.	FR826	93	84	3
Corse	Région	FR83	94		
Corse-du-Sud	Dép.	FR831	94	2A	
<i>Ajaccio</i>	Arr.	FR831	94	2A	1
<i>Sartène</i>	Arr.	FR831	94	2A	4
Haute-Corse	Dép.	FR832	94	2B	
<i>Bastia</i>	Arr.	FR832	94	2B	2
<i>Corte</i>	Arr.	FR832	94	2B	3
<i>Calvi</i>	Arr.	FR832	94	2B	5
DÉPART. D'OUTRE-MER	ZEAT	FR9			
Guadeloupe	Région	FR91	01		
Guadeloupe	Dép.	FR910	01	971	
<i>Pointe-à-Pitre</i>	Arr.	FR910	01	971	2
<i>Basse-Terre</i>	Arr.	FR910	01	971	1
Martinique	Région	FR92	02		
Martinique	Dép.	FR920	02	972	
<i>Fort-de-France</i>	Arr.	FR920	02	972	1
<i>Trinité</i>	Arr.	FR920	02	972	2
<i>Saint-Pierre</i>	Arr.	FR920	02	972	4
<i>Marin</i>	Arr.	FR920	02	972	3
Guyane	Région	FR93	03		
Guyane	Dép.	FR930	03	973	
<i>Saint-Laurent-du-Maroni</i>	Arr.	FR930	03	973	2
<i>Cayenne</i>	Arr.	FR930	03	973	1
La Réunion	Région	FR94	04		
La Réunion	Dép.	FR940	04	974	
<i>Saint-Pierre</i>	Arr.	FR940	04	974	2
<i>Saint-Benoît</i>	Arr.	FR940	04	974	3
<i>Saint-Paul</i>	Arr.	FR940	04	974	4
<i>Saint-Denis</i>	Arr.	FR940	04	974	1
Mayotte	Région	FR95	06		
Mayotte	Dép.	FR950	06	976	

Territoire	Niveau	EUROSTAT NUTS	INSEE		
			Région	Département	Arrondissement
COLLECTIVIT. D'OUTRE-MER	COM				
Saint-Pierre-et-Miquelon	COM			975	
Saint-Barthélemy	COM			977	
Saint-Martin	COM			978	
Terres australes et antarctiques françaises				984	
Wallis et Futuna	COM			986	
Polynésie française	COM			987	
Nouvelle-Calédonie	POM			988	
Île de Clipperton				989	

Annexe 13

DONNEES ENERGETIQUES SECTORIELLES

Combustion transformation d'énergie (1A1) – sections « 1A1_xxx »

Consommations en PJ (hors matières premières) - Périmètre Kyoto

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Annexe_13.xls/1A1

Combustible	1990	1995	2000	2005	2010	2012
Charbon, coke, lignite ^(a)	340	252	287	294	225	208
Gaz de cokerie (304)	21	14	11	9,5	2,9	3,8
Gaz de haut-fourneau (305)	29	25	30	24	25	26
Gaz de convertisseur (312)	0,3	1,0	1,0	0,7	2,3	2,3
Coke de pétrole (110)	0,0	0,0	0,8	6,5	0,4	1,3
Fioul lourd (203)	167	159	157	157	111	69
Fioul domestique (204)	7,3	6,7	7	14	21	15
Butane, propane (303)	0,1	0,1	0,1	2,7	2,3	1,6
Gaz de raffinerie (308)	101	111	117	107	105	94
Autres produits pétroliers ^(b)	0,0	0,1	0,3	0,5	0,3	0,1
Gaz naturel (301)	28	37	54	126	189	156
Biomasse et dérivés ^(c)	41	53	64	77	84	84
Autres produits ^(d)	21	28	37	50	56	58
TOTAL	756	687	766	870	824	719

(a) NAPFUE 101, 102, 103, 104, 105, 107

(b) NAPFUE 121, 212, 213, 214, 219, 224

(c) NAPFUE 111, 116, 117, 14B, 215, 223, 309

(d) NAPFUE 115, 14A, 218, 225, 307, 313, 314

Combustion industrie manufacturière (1A2) – sections « 1A2_xxx »**Consommations en PJ (hors matières premières) - Périmètre Kyoto**

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Annexe_13.xls/1A2

Combustible	1990	1995	2000	2005	2010	2012
Charbon, coke, lignite ^(a)	169	132	113	92	92	83
Gaz de cokerie (304)	30	25	27	25	21	19
Gaz de haut fourneau (305)	37	31	33	32	23	25
Gaz de convertisseur (312)	4,2	4,9	6,8	4,9	3,2	2,5
Coke de pétrole (110)	39	35	36	34	29	28
Fioul lourd (203)	166	153	105	86	66	44
Fioul domestique (204)	76	67	54	62	32	6
Diesel (205)	0	0	0	0,1	0,1	32
Butane, propane (303)	36	31	34	27	37	40
Gaz de raffinerie (308)	17	17	21	24	22	23
Autres produits pétroliers ^(b)	38	39	33	25	23	21
Gaz naturel (301)	440	496	611	587	518	478
Biomasse et dérivés ^(c)	73	77	76	84	101	116
Autres produits ^(d)	60	74	78	83	68	67
TOTAL	1 184	1 183	1 229	1 166	1 036	985

(a) NAPFUE 101, 102, 103, 104, 105, 107

(b) NAPFUE 121, 208, 212, 213, 214, 218, 219, 224, 225

(c) NAPFUE 111, 116, 117, 14B, 215, 223, 309

(d) NAPFUE 115, 14A, 307, 313, 314

N.B. : Pour le CRF/combustibles liquides/partie chimie, suite à la NC-2006-58, le code 225 (Other) est supposé être du 224 (Liquid) et le code 218 (Other) être du 217 (Liquid).

Combustion transports (1A3) – sections « 1A3_xxx »**Consommations en PJ (hors matières premières) - Périmètre Kyoto**

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Annexe_13.xls/1A3

Combustible	1990	1995	2000	2005	2010	2012
Fioul lourd (203)	2,0	1,8	1,5	0,7	0,8	1,0
Fioul domestique (204)	18	14	14	12	3,1	0,6
Diesel (205)	724	958	1 134	1 290	1 340	1 370
Essence (208)	814	702	616	488	346	304
Kérosène (206)	58	69	85	68	64	69
Butane, propane (303)	2,3	1,2	10	6,4	5,3	5,3
Autres produits pétroliers ^(b)	4,7	4,7	4,3	3,7	3,2	3,2
Gaz naturel (301)	3,7	6,7	8,6	15,9	9,4	9,5
Biomasse et dérivés ^(c)	0	6,7	14	25	111	101
TOTAL	1 626	1 764	1 887	1 910	1 883	1 864

(b) NAPFUE 121, 212, 213, 214, 219, 224

(c) NAPFUE 111, 116, 117, 14B, 215, 223, 309

Combustion résidentiel / tertiaire / commercial / institutionnel (1A4) – sections « 1A4a et 1A4b »

Consommations en PJ (hors matières premières) - Périmètre Kyoto

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Annexe_13.xls/1A4ab

Combustible	1990	1995	2000	2005	2010	2012
Charbon, coke, lignite ^(a)	53	39	12	2,4	5,7	7,9
Fioul lourd (203)	20	13	21	12	2,5	3,5
Fioul domestique (204)	570	555	484	493	412	369
Diesel (205)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Essence (208)	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6
Kérosène (206)	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Butane, propane (303)	82	88	86	83	68	59
Autres produits pétroliers ^(b)	1,3	0,4	1,9	5,1	9,6	8,1
Gaz naturel (301)	522	612	760	939	950	890
Biomasse et dérivés ^(c)	340	329	279	286	332	318
TOTAL	1 593	1 639	1 649	1 824	1 783	1 659

(a) NAPFUE 101, 102, 103, 104, 105, 107

(b) NAPFUE 121, 212, 213, 214, 219, 224

(c) NAPFUE 111, 116, 117, 14B, 215, 223, 309

Combustion agriculture / sylviculture / activités halieutiques (1A4) – section « 1A4c »

Consommations en PJ (hors matières premières) - Périmètre Kyoto

Source CITEPA / format OMINEA - février 2014

Annexe_13.xls/1A4c

Combustible	1990	1995	2000	2005	2010	2012
Fioul lourd (203)	4,0	5,0	2,8	1,7	1,7	1,7
Fioul domestique (204)	123	123	124	135	129	13
Diesel (205)	-	-	-	-	-	117
Essence (208)	2,1	1,8	1,6	1,2	1,1	1,0
Butane, propane (303)	12	16	19	15	13	13
Gaz naturel (301)	6,7	8,4	12	13	9,6	9,8
Biomasse et dérivés ^(c)	1,7	1,5	1,9	1,7	1,7	9,2
TOTAL	149	156	162	167	157	165

(c) NAPFUE 111, 116, 117, 14B, 215, 223, 309

Annexe 14

CORRESPONDANCE ENTRE LA NOMENCLATURE TERUTI ET LA NOMENCLATURE GIEC

Légende :

111	Forêt feuillue	212	Prairies (herbe)	312	Cultures	511	Zones urbanisées (nu)
112	Forêt conifères	213	Prairies (Bosquets)	313	Cultures (vergers)	512	Zones urbanisées (herbe)
113	Forêt mixte	214	Prairies (Haies)	314	Cultures (vignes)	513	Zones urbanisées (arbre)
114	Forêt peuplier	215	Prairies (arbustive)	400	Zones humides	600	Autres terres

Les tables qui suivent fournissent respectivement :

- la correspondance entre la nomenclature TERUTI (1982 - 1989, 1992-2004) et la nomenclature utilisée dans l'inventaire (basée sur celle du GIEC),
- la correspondance entre la nomenclature TERUTI-LUCAS (2005 - ...) et la nomenclature utilisée dans l'inventaire (basée sur celle du GIEC).

Occupation principale	111	112	113	114	120	130	140	210	221	222	223	224	225	226	227	311	312	313	314	315	316	317	318	321	322	330	340	350	361	362	363	364	365	366	367	371	372	401	402			
Productions végétales	111	112	113	114	120	130	140	210	221	222	223	224	225	226	227	311	312	313	314	315	316	317	318	321	322	330	340	350	361	362	363	364	365	366	367	371	372	401	402			
Productions agricoles non spécialisées, services annexes	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	
Activités agricoles non spécialisées, services annexes	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	
Sylviculture dans les forêts naturelles et dans les plantations	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	
Pêche	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	
Mines, carrières	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	
Production d'énergie	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	
Produits alimentaires, boissons, tabacs	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	
Produits textiles, habillement, cuir, chaussures	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Chimie, pétrole, métallurgie, travail des métaux (sauf biens d'équipement)	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Raffinage de produits minéraux non métalliques	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Chimie de base, caoutchouc, matières plastiques	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Bois d'équipement, industries ou métaux, équipements	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Produits de base, habillement, papeterie, imprimerie, industries diverses	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Châssis de fer	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Bois et autorous	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Repos et parau	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Transports aériens	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Transport par conduit (gazoduc, ...) et télécommunications	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	
Stockage, services auxiliaires des transports	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Infrastructure de production (production active des biens et des personnes)	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Fourniture et traitement des eaux	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Traitement des déchets	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Construction	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Commerce, finances, services administratifs, commerces, activités de services, culture	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Activités liées à la culture et aux loisirs	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Habitat individuel	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Habitat collectif	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Zones humides	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Sans usage	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111

Annexe 4

Approche de référence tier 1 du GIEC

L'approche de référence tier 1 du GIEC pour le calcul des émissions de CO₂ et la comparaison avec la méthode sectorielle sont présentées dans le corps du rapport à la section 3.2.1.

Annexe 5

Évaluation de l'exhaustivité et sources d'émissions potentiellement exclues

Cf. table CRF 9a de l'annexe 8.

Annexe 6

*Liste détaillée des modifications intervenues depuis la
soumission d'avril 2013*

Tableau 91 : Modifications intervenues depuis la mise à jour de décembre 2012

CRF	Libellé_CRF	Polluants	unité	Variations des émissions entre les éditions de décembre 2012 et décembre 2013								Nature des modifications ("MAJ" = mise à jour)
				1990 nouveau	1990 ancien	Ecart en masse en 1990	Ecart % en 1990	2011 nouveau	2011 ancien	Ecart en masse en 2011	Ecart % en 2011	
1.AA.1.A	Electricity and Heat Production	CH4	Mg	622	623	-1	0%	1 186	1 180	6	1%	2011 : Prise en compte d'une TAG (turbine à gaz) depuis 2010. Concernant le chauffage urbain: - Modification des données d'activité (en particulier des données GIC) - Modification des FE du CO2 pour le FOL, Le gaz naturel et autre gaz --> on a déterminé un FE pondéré à partir des données déclarées par les installations quotas et des données pour les installations hors quotas.
		CO2	Gg	47 069	47 015	54	0%	38 084	38 488	-403	-1%	
		N2O	Mg	1 488	1 488	0	0%	1 620	1 617	3	0%	
1.AA.1.B	Petroleum Refining	CH4	Mg	277	277	0	0%	236	239	-2	-1%	2011 : Transfert de consommations vers le code 1B2a4 (gaz incondensables et gaz PSA)
		CO2	Gg	11 944	11 917	28	0%	10 607	11 318	-711	-6%	
		N2O	Mg	314	314	0	0%	317	330	-13	-4%	
1.AA.1.C	Solid Fuel Transf. and Other Energy Industries	CH4	Mg	1 827	5 358	-3531	-66%	72	1 043	-972	-93%	- Charbon de bois (010407) : CH4 : les FE sont calculés à partir de FE différenciés pour la production de type artisanale et pour la production de type industrielle. Or la répartition de l'activité entre ces deux types de production a fortement évolué entre les deux éditions, à la suite d'un contact avec la Fédération nationale du bois qui a infirmé les données transmises par le Syndicat du charbon de bois, dont l'interlocuteur est l'un des plus gros producteurs industriels et n'indiquait en fait que sa propre production ! La répartition est passée de 44% à 98% pour la production industrielle, et de 56% à 2% pour la production artisanale dans les années récentes (ce qui est cohérent vis-à-vis des contraintes réglementaires croissantes en matière de risque et d'environnement au cours du temps). La production totale est connue en 2000 et de 2009 à 2012. Les % sont attribués pour répartir entre artisanal et industriel pour ces années. Entre les deux, la production totale est interpolée. Les productions artisanale et industrielle différenciées sont connues en 1984 (étude CITEPA) et la part était de 55%/45%. Donc, pour 1990, l'interpolation linéaire porte sur chacune des productions (la production totale étant la somme des deux). - Transfert d'émissions de CH4 de la production gaz naturel vers le code 1B2b2
		CO2	Gg	4 718	4 817	-98	-2%	3 210	3 210	0	0%	
		N2O	Mg	112	117	-5	-4%	36	36	0	0%	
1.AA.2.A	Industry Combustion / Iron and Steel	CH4	Mg	6 114	6 178	-64	-1%	3 015	2 963	52	2%	- Mise du bilan de l'énergie du SOEs en 2011 (baisse de la quantité des produits pétroliers) et révision de la répartition des produits pétroliers par le SOEs (-> impact sur les consommations de coke de pétrole et de GPL)
		CO2	Gg	22 052	22 248	-195	-1%	14 845	12 916	1 929	15%	
		N2O	Mg	335	342	-7	-2%	262	207	55	27%	
1.AA.2.B	Industry Combustion / Non Ferrous Metal	CH4	Mg	170	170	0	0%	73	72	1	1%	- Transfert d'une installation en Nouvelle-Calédonie de la catégorie 1A2f/DIV vers 1A2a/FER
		CO2	Gg	2 638	2 638	0	0%	939	936	3	0%	
1.AA.2.C	Industry Combustion / Chemicals	CH4	Mg	1 234	1 236	-2	0%	1 185	1 258	-73	-6%	- Correction double compte GNR (gazole non routier) en 2011 (-1700 kt CO2).
		CO2	Gg	19 560	19 656	-95	0%	18 925	20 548	-1 623	-8%	
		N2O	Mg	736	736	0	0%	740	787	-46	-6%	
1.AA.2.D	Industry Combustion / Pulp, Paper and Print	CH4	Mg	1 598	1 598	0	0%	1 210	1 206	4	0%	Mise à jour des affectations moteurs de certains appareils à partir de 2007 et affinement de la caractérisation en phase croisière d'un appareil (Boeing 777 300) sur la base de nouvelles données DGAC.
		CO2	Gg	4 941	4 942	0	0%	2 561	2 372	189	8%	
		N2O	Mg	323	323	0	0%	231	226	5	2%	
1.AA.2.E	Industry Combustion / Food, Beverages and Tobacco	CH4	Mg	492	492	0	0%	657	648	9	1%	- MAJ des données agro-carburants - Ajout GNV (gaz naturel pour véhicules) - MAJ parc & avance de normes de 1 an
		CO2	Gg	9 197	9 198	-1	0%	8 738	8 497	240	3%	
		N2O	Mg	314	314	0	0%	421	401	20	5%	
1.AA.2.F	Industry Combustion / Other	CH4	Mg	1 563	1 581	-17	-1%	1 466	1 606	-139	-9%	- Modification des données de consommation de combustible pour intégrer les données d'activité de la concurrence à la SNCF (depuis 2006) - Actualisation du FE du gazole à partir de 2006, le FE du FOD était auparavant utilisé à la place (FE très proches)
		CO2	Gg	27 969	28 716	-747	-3%	19 267	21 928	-2 661	-12%	
		N2O	Mg	947	965	-18	-2%	828	963	-135	-14%	
1.AA.3.A	Domestic Civil Aviation	CH4	Mg	162	162	0	0%	73	80	-6	-8%	Modification de l'activité dans les DOM/COM (mise à jour des bilans énergétiques)
		CO2	Gg	4 298	4 298	0	0%	5 003	4 824	179	4%	
		N2O	Mg	144	144	0	0%	165	160	5	3%	
1.AA.3.B	Road Transportation	CH4	Mg	39 747	39 550	197	0%	8 064	8 029	35	0%	Affinement des FE CH4 avant 2005 sur moyenne des déclarations après 2005
		CO2	Gg	113 463	113 458	5	0%	126 220	124 624	1 596	1%	
		N2O	Mg	3 066	3 022	44	1%	4 444	4 329	115	3%	
1.AA.3.C	Railways	CH4	Mg	61	61	0	0%	33	30	3	12%	MAJ données d'activité 2011.
		CO2	Gg	1 070	1 070	0	0%	545	482	63	13%	
		N2O	Mg	21	21	0	0%	12	10	1	12%	
1.AA.3.D	Domestic Navigation	CH4	Mg	586	586	0	0%	886	892	-6	-1%	
		CO2	Gg	1 263	1 263	0	0%	1 392	1 402	-10	-1%	
		N2O	Mg	33	33	0	0%	41	41	0	1%	
1.AA.3.E.1	Other Transportation	CH4	Mg	110	111	-2	-1%	211	211	0	0%	
		CO2	Gg	213	213	0	0%	500	500	1	0%	
		N2O	Mg	9	9	0	0%	22	22	0	0%	

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

CRF	Libellé_CRF	Polluants	unité	Variations des émissions entre les éditions de décembre 2012 et décembre 2013								Nature des modifications (<i>"MAJ"</i> = mise à jour)	
				1990 nouveau	1990 ancien	Ecart en masse en 1990	Ecart % en 1990	2011 nouveau	2011 ancien	Ecart en masse en 2011	Ecart % en 2011		
1.AA.4.A	Commercial/Institutional	CH4	Mg	3 342	3 347	-6	0%	2 956	2 976	-20	-1%	Mise à jour des données d'activité (en particulier modification des consommations de gaz naturel et produits pétroliers provenant du traitement du bilan de l'énergie et modification de la consommation des produits pétroliers provenant du CPDP)	
		CO2	Gg	28 789	28 813	-24	0%	26 505	26 514	-10	0%		
		N2O	Mg	832	833	0	0%	872	867	4	0%		
1.AA.4.B	Residential	CH4	Mg	173 817	173 812	6	0%	51 251	51 049	202	0%		
		CO2	Gg	56 065	56 043	23	0%	51 338	50 331	1 007	2%		
		N2O	Mg	3 105	3 104	1	0%	2 945	2 898	47	2%		
1.AA.4.C	Agriculture / Forestry / Fishing	CH4	Mg	803	803	0	0%	713	748	-34	-5%		
		CO2	Gg	10 856	10 856	0	0%	11 337	10 802	535	5%		
		N2O	Mg	250	250	0	0%	264	255	9	4%		
1.B.1.C.1	Solid fuels / Other (mines after closure)	CH4	Mg	0	0	0	0%	3 652	1 072	2 580	241%		Un site ne valorise plus le CH4 depuis 2011
1.B.2.A.3	Oil / Transport	CH4	Mg	378		378	nouv.	256		256	nouv.		Ajout des émissions de CH4 lors du transport de brut en pipelines et camion-citernes, et le stockage de brut dans les terminaux pétrolier
		CO2	Gg	0,03		0,03	nouv.	0,02		0,02	nouv.		Ajout des émissions de CO2 lors du transport de brut en pipelines et camion-citernes, et le stockage de brut dans les terminaux pétrolier
1.B.2.A.4	Oil / Refining storage	CH4	Mg	238	237	1	0%	208	206	3	1%	1990 et 2011 : oubli des émissions du FCC d'un site 2011 : Transfert de consommations du crf 1A1b (gaz incondensables et gaz PSA)	
		CO2	Gg	2 950	2 794	156	6%	3 378	2 374	1 005	42%		
		N2O	Mg	72	70	2	3%	49	40	8	21%		
1.B.2.B.2	Natural Gas / Production	CH4	Mg	733	322	411	128%	2	2	0	0%	Transfert d'émissions de la production de gaz du 1A1c vers 1B2B2	
1.B.2.B.3	Natural gas / Transmission	CH4	Mg	15 477	63 210	-47733	-76%	13 730	50 117	-36 386	-73%	Réaffectation effectuée entre la transmission et la distribution de gaz naturel. Dans l'ancienne édition, les émissions étaient comptabilisées en totalité sous "Natural gas Transmission"	
		CO2	Gg			0,10	nouv.	0,09		0,09	nouv.	Ajout des fuites de CO2 dans le réseau de transport de GN	
1.B.2.B.4	Natural gas / Distribution	CH4	Mg	47 732		47732	nouv.	36 386		36 386	nouv.	Réaffectation effectuée à présent entre la transmission et la distribution de gaz naturel. Dans l'ancienne édition, les émissions de la distribution étaient rapportées ailleurs dans le poste Transmission ("IE").	
		CO2	Gg	0,31		0,31	nouv.	0,23		0,23	nouv.	Ajout des fuites de CO2 dans le réseau de distribution de GN	
1.B.2.C.2.1	Flaring oil	CH4	Mg	998	1 008	-9	-1%	310	313	-3	-1%	Modification de la méthode d'estimation des émissions des torches (recalcul d'un FE moyen par site à partir des mesures des dernières années plutôt qu'utilisation d'un FE par défaut) + ajout des émissions d'une torchères d'un site.	
		CO2	Gg	546	483	63	13%	353	311	42	14%		
		N2O	Mg	14	41	-27	-65%	13	19	-6	-34%		
1.B.2.C.2.2	Flaring Gas	CH4	Mg	341	388	-46	-12%	93	69	24	35%	Lacq : Modification de la méthode d'estimation des émissions des torches (recalcul d'un FE moyen du site à partir des mesures des dernières années)	
		CO2	Gg	106	29	77	268%	49	39	10	24%		
		N2O	Mg	2	0	1	1080%	2	2	0	13%		
2.A.2	Mineral Products / Lime	CO2	Gg	2 588	2 587	0	0%	2 111	2 106	5	0%	Mise à jour des statistiques relatives aux betteraves (émissions des raffineries de sucre)	
2.B.5.8	Chemical Industry / Other non-specified	N2O	Mg	1 753	1 607	145	9%	507	380	126	33%	Ajout N2O de la production de lactane	
2.C.3	Metals / Aluminium	CO2	Gg	534	534	0	0%	549	533	16	3%	Affinement du FE CO2 avec les données site	
		C2F6	Mg	69	69	0	0%	0,8	1,1	-0,3	-28%	Mise à jour des émissions de CF4 et C2F6 par l'exploitant qui donne les émissions distinguées entre CF4 et C2F6 (ce qui n'était pas détaillé dans le registre GERE) pour 2011 et 2012.	
		CF4	Mg	369	369	0	0%	12,0	11,7	0,3	3%		
2.C.4.2	Metals / SF6 Used in Aluminium and Magnesium Foundries	SF6	Mg	34	34	0	1%	7	9	-2	-23%	Mise à jour des données d'activité sur la base d'information des sites industriels.	
2.E.2	Prod. of halocarbons & SF6 / fugitive emissions	HFC-134A	Mg	9	9	0	0%	7	6	1	15%	Ajout des émissions de HFC-134a issues des fonderies de magnésium dans cette catégorie pour des raisons de confidentialité. Ces émissions n'étaient pas comptabilisées dans l'inventaire dans l'édition précédente.	

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

CRF	Libellé_CRF	Polluants	unité	Variations des émissions entre les éditions de décembre 2012 et décembre 2013								Nature des modifications ("MAJ" = mise à jour)
				1990 nouveau	1990 ancien	Ecart en masse en 1990	Ecart % en 1990	2011 nouveau	2011 ancien	Ecart en masse en 2011	Ecart % en 2011	
2.F.1.2.1B(ia)		HFC-32	Mg	0	0	0	0%	5	4	2	44%	Les écarts constatés proviennent de la mise à jour annuelle de l'inventaire des fluides frigorigènes réalisé par l'Ecole des Mines de Paris. Parmi les modifications impactant les résultats du froid commercial il y a la correction des taux d'émissions en froid commercial centralisé, la prise en compte d'un nouveau sous-secteur (les magasins "drive") et une correction faite dans les supermarchés qui a affecté le marché neuf de 2011.
2.F.1.2.1C(ia)		HFC-32	Mg	0	0	0	0%	1	1	0	37%	
2.F.1.2.1F(ia)		HFC-32	Mg	0	0	0	0%	0	0	0	-6%	
2.F.1.2.2B(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	625	446	180	40%	
2.F.1.2.2C(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	69	48	21	44%	
2.F.1.2.2F(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	24	26	-2	-6%	
2.F.1.2.3B(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	141	80	61	76%	
2.F.1.2.3C(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	24	14	10	72%	
2.F.1.2.3F(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	38	38	0	-1%	
2.F.1.2.4B(ia)		HFC-152A	Mg	0	0	0	0%	2	1	0	35%	
2.F.1.2.4C(ia)		HFC-152A	Mg	0	0	0	0%	0	0	0	35%	
2.F.1.2.4F(ia)		HFC-152A	Mg	0	0	0	0%	0	0	0	-6%	
2.F.1.2.5B(ia)		HFC-143a	Mg	0	0	0	0%	718	509	209	41%	
2.F.1.2.5C(ia)		HFC-143a	Mg	0	0	0	0%	78	53	25	48%	
2.F.1.2.5F(ia)		HFC-143a	Mg	0	0	0	0%	20	21	-1	-6%	
2.F.1.3.2B(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	24	23	0	1%	
2.F.1.3.2C(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	7	7	0	0%	
2.F.1.3.2F(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	4	4	0	1%	
2.F.1.3.3B(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	187	187	0	0%	
2.F.1.3.3C(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	21	20	1	8%	
2.F.1.3.3F(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	21	21	0	0%	
2.F.1.3.5B(ia)		HFC-143a	Mg	0	0	0	0%	28	28	0	1%	
2.F.1.3.5C(ia)		HFC-143a	Mg	0	0	0	0%	9	9	0	0%	
2.F.1.3.5F(ia)		HFC-143a	Mg	0	0	0	0%	5	5	0	1%	
2.F.1.4.1B(ia)		HFC-32	Mg	0	0	0	0%	1	17	-16	-94%	
2.F.1.4.1C(ia)		HFC-32	Mg	0	0	0	0%	0	2	-2	-83%	
2.F.1.4.1F(ia)		HFC-32	Mg	0	0	0	0%	0	0	0	-69%	
2.F.1.4.2B(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	250	221	28	13%	
2.F.1.4.2C(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	39	35	4	12%	
2.F.1.4.2F(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	10	8	2	31%	
2.F.1.4.3B(ia)		HFC-134A	Mg	0	61	-61	-100%	304	340	-36	-11%	
2.F.1.4.3C(ia)		HFC-134A	Mg	0	5	-5	-100%	45	47	-1	-3%	
2.F.1.4.3F(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	18	17	1	6%	
2.F.1.4.5B(ia)		HFC-143a	Mg	0	0	0	0%	260	217	43	20%	
2.F.1.4.5C(ia)		HFC-143a	Mg	0	0	0	0%	36	32	5	15%	
2.F.1.4.5F(ia)		HFC-143a	Mg	0	0	0	0%	7	6	1	17%	
2.F.1.5.1B(ia)		HFC-32	Mg	0	0	0	0%	282	277	4	2%	
2.F.1.5.1C(ia)		HFC-32	Mg	0	0	0	0%	50	49	1	2%	
2.F.1.5.1F(ia)		HFC-32	Mg	0	0	0	0%	15	14	1	7%	
2.F.1.5.2B(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	320	325	-5	-1%	
2.F.1.5.2C(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	59	58	1	2%	
2.F.1.5.2F(ia)		HFC-125	Mg	0	0	0	0%	24	26	-2	-7%	
2.F.1.5.3B(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	456	445	11	2%	
2.F.1.5.3C(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	74	75	0	-1%	
2.F.1.5.3F(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	32	31	1	3%	
2.F.1.5.5B(ia)		HFC-143A	Mg	0	0	0	0%	2	2	0	-3%	
2.F.1.5.5C(ia)		HFC-143A	Mg	0	0	0	0%	0	0	0	0%	
2.F.1.5.5F(ia)		HFC-143A	Mg	0	0	0	0%	1	1	0	-4%	
2.F.2.1.1B(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	5	12	-7	-62%	Modification des données provenant de l'étude EReIE sur les mousses. Dans l'édition précédente, des données provisoires étaient utilisées, les données complètes et finalisées par l'étude EReIE ont été intégrées et engendrent des recalculs importants.
2.F.2.1.1C(ia)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	6	6	nouv.	Ajust des émissions lors de la production des XPS qui n'étaient pas pris en compte dans l'édition précédente.	
2.F.2.1.2B(ia)		HFC-227EA	Mg	0	0	0	0%	0	4	-4	-93%	cf. 2.F.2.1.1B(ia)
2.F.2.1.2C(ia)		HFC-227EA	Mg	0	0	0	0%	16	5	11	222%	cf. 2.F.2.1.1B(ia)
2.F.2.1.3B(ia)		HFC-227EA	Mg	0	0	0	0%	4	8	-4	-48%	cf. 2.F.2.1.1B(ia)
2.F.2.1.3C(ia)		HFC-227EA	Mg	0	0	0	0%	209	65	144	223%	cf. 2.F.2.1.1B(ia)
2.F.2.1.HC(ia)		HFC-152A	Mg	0	0	0	0%	109	109	nouv.	Ajust des émissions lors de la production des XPS qui n'étaient pas pris en compte dans l'édition précédente.	
2.F.2.1.XB(ia)		HFC-MIX	Mg	0	0	0	0%	227	330	-102	-31%	cf. 2.F.2.1.1B(ia)
2.F.2.1.XC(ia)		HFC-MIX	Mg	0	0	0	0%	69	1 029	-960	-93%	cf. 2.F.2.1.1B(ia)
2.F.3.4F	Fire Extinguishers	HFC-23	Mg	0	0	0	0%	0	0	0	25%	correction sur le taux d'émission au recyclage
2.F.3.5F		HFC-227EA	Mg	0	0	0	0%	0	0	0	25%	correction sur le taux d'émission au recyclage

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

CRF	Libellé_CRF	Polluants	unité	Variations des émissions entre les éditions de décembre 2012 et décembre 2013								Nature des modifications ("MAJ" = mise à jour)
				1990 nouveau	1990 ancien	Ecart en masse en 1990	Ecart % en 1990	2011 nouveau	2011 ancien	Ecart en masse en 2011	Ecart % en 2011	
2.F.4.1.1B(ii)	Aerosols	HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	204	201	2	1%	légère modification sur la répartition entre HFC-134a et HFC-227ea dans les ventes d'aérosols pharmaceutiques.
2.F.4.1.1C(ii)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	54	54	0	0%	
2.F.4.1.2B(ii)		HFC-227EA	Mg	0	0	0	0%	20	22	-2	-11%	légère modification sur la répartition entre HFC-134a et HFC-227ea dans les ventes d'aérosols pharmaceutiques.
2.F.4.1.2C(ii)		HFC-227EA	Mg	0	0	0	0%	9	9	0	0%	
2.F.4.2.1B(ii)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	1 290	1 282	7	1%	légère hausse due à l'augmentation des émissions des aérosols techniques dans les DOMCOM
2.F.4.2.1C(ii)		HFC-134A	Mg	0	0	0	0%	10	11	-1	-7%	modification des quantités consommées de HFC pour la production d'aérosols techniques
2.F.4.2.2B(ii)		HFC-152A	Mg	0	0	0	0%	9	11	-2	-20%	modification des quantités utilisées de HFC
2.F.4.2.2C(ii)		HFC-152A	Mg	0	0	0	0%	0	0	0	-50%	modification des quantités consommées de HFC pour la production d'aérosols techniques
2.F.9.1	Other F gas application	SF6	Mg	16	5	11	217%	7	0	7	nouv.	ajout de secteurs qui n'étaient pas comptabilisés dans l'inventaire jusqu'à présent (AWACS, accélérateurs de particules, fabrication de câbles et tubes électroniques, recherche)
2.F.9.2.2B	Closed application	C6F14	Mg	0	0	0	0%	24	24	0	-2%	modification des données ventes
2.F.9.3.3C	Open application	C6F14	Mg	25	25	0	0%	0	0	0	nouv.	modification des données ventes
2.F.9.3.CF4C	Other F gas application	CF4	Mg	0		0	0%	1		1	nouv.	ajout du secteur de la fabrication de panneaux photovoltaïques (qui n'était pas comptabilisé jusqu'à présent)
3.D.1	Solvent and other product use / Other	N2O	Mg	254	254	0	0%	285	285	0	0%	
3.D.3		N2O	Mg	156		156	nouv.	158		158	nouv.	ajout du secteur de l'utilisation du N2O dans les boîtiers aérosols (crème chantilly)
4.A.1.a	Enteric Fermentation / Dairy Cattle	CH4	Mg	526 238	526 238	0	0%	443 686	443 425	261	0%	Les populations animales et les productions laitières ont été mises à jour suite à la MAJ de la SAA (statistique agricole annuelle).
4.A.1.b	Enteric Fermentation / Non-Dairy Cattle	CH4	Mg	803 081	804 698	-1617	0%	793 575	788 549	5 026	1%	Le FE pour les bovins hors vaches laitières (VL) a été modifié suite à l'intégration des données nationales de rations publiées. De plus, les populations animales ont été mises à jour suite à la MAJ de la SAA.
4.A.3	Enteric Fermentation / Sheep	CH4	Mg	104 803	97 595	7207	7%	80 990	72 537	8 453	12%	Les populations animales ont été mises à jour suite à la MAJ de la SAA (statistique agricole annuelle).
4.A.4	Enteric Fermentation / Goats	CH4	Mg	17 834	17 271	563	3%	17 561	16 801	760	5%	
4.A.6	Enteric Fermentation / Horses	CH4	Mg	9 209	9 209	0	0%	12 898	12 848	50	0%	
4.A.7	Enteric Fermentation / Mules & Asses	CH4	Mg	203	203	0	0%	578	592	-14	-2%	
4.A.8	Enteric Fermentation / Swine	CH4	Mg	10 653	10 621	32	0%	11 253	11 222	32	0%	
4.B.1.a	Manure Management / Dairy Cattle	CH4	Mg	119 417	119 417	0	0%	147 251	147 189	63	0%	
4.B.1.b	Manure Management / Non-Dairy Cattle	CH4	Mg	105 887	96 824	9063	9%	134 438	121 120	13 318	11%	Les VS pour les bovins hors vaches laitières ont été modifiés suite à l'intégration des données nationales de rations publiées. De plus, les temps passés des bovins au bâtiment et au pâturage ont été modifiés suite à l'introduction d'un temps de transition entre le temps passé au bâtiment et au pâturage : les bêtes, pendant une période dite de transition, passent une partie du temps au bâtiment et une partie du temps pâturage (la transition alimentaire doit se faire progressivement). Enfin, les populations animales ont été mises à jour suite à la MAJ de la SAA.
4.B.12	Manure Management / Liquid Systems	N2O	Mg	531	508	23	5%	674	641	32	5%	Les excréments azotés des bovins (hors VL) ont été modifiés suite à l'introduction d'un temps de transition entre le temps passé au bâtiment et au pâturage : les bêtes, pendant une période dite de transition, passent une partie du temps au bâtiment et une partie du temps pâturage (la transition alimentaire doit se faire progressivement). De plus, les données de cheptels et de productions laitières ont été modifiées suite à la mise à jour de la SAA.
4.B.13	Manure Management / Solid Storage and Dry Lot	N2O	Mg	20 568	19 464	1104	6%	15 581	14 605	976	7%	
4.B.3	Manure Management / Sheep	CH4	Mg	2 152	2 032	119	6%	1 599	1 424	176	12%	Les populations animales ont été mises à jour suite à la MAJ de la SAA.
4.B.4	Manure Management / Goats	CH4	Mg	195	189	5	3%	179	174	5	3%	
4.B.6	Manure Management / Horses	CH4	Mg	608	608	0	0%	835	831	4	0%	
4.B.7	Manure Management / Mules & Asses	CH4	Mg	13	13	0	0%	36	37	-1	-2%	
4.B.8	Manure Management / Swine	CH4	Mg	158 523	158 068	455	0%	182 735	182 581	154	0%	
4.B.9	Manure Management / Poultry	CH4	Mg	21 267	21 218	49	0%	23 498	23 105	393	2%	

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

CRF	Libellé_CRF	Polluants	unité	Variations des émissions entre les éditions de décembre 2012 et décembre 2013								Nature des modifications ("MAJ" = mise à jour)
				1990 nouveau	1990 ancien	Ecart en masse en 1990	Ecart % en 1990	2011 nouveau	2011 ancien	Ecart en masse en 2011	Ecart % en 2011	
4.C.1.1	Rice cultivation	CH4	Mg	4 786	4 786	0	0%	5 349	5 365	-16,00	0%	Données de surface et de production de riz ont été mises à jour suite à la mise à jour de la SAA.
4.D.1.1	Agricultural Soils / Direct soil emissions / Synthetic Fertilizers	N2O	Mg	47 522	47 522	0	0%	41 571	41 571	1	0%	MAJ des surfaces et productions suite à la MAJ de la SAA.
4.D.1.2	Agricultural Soils / Direct soil emissions / Animal Manure Applied to Soils	N2O	Mg	15 542	14 809	733	5%	14 805	13 630	1 175	9%	Les émissions de N2O augmentent principalement en raison de la prise en compte des émissions de N2O provenant des déjections importées (cf. Saturday Paper). De plus, les données de cheptels ont été modifiées suite à la MAJ de la SAA et les excréments azotés des bovins ont été modifiés suite à l'introduction d'un temps de transition entre le temps passé au bâtiment et au pâturage.
4.D.1.3	Agricultural Soils / Direct soil emissions / N-fixing Crops	N2O	Mg	10 171	10 171	0	0%	4 500	4 510	-11	0%	MAJ des surfaces et productions suite à la MAJ de la SAA.
4.D.1.4	Agricultural Soils / Direct soil emissions / Crop Residue	N2O	Mg	7 221	7 221	0	0%	9 953	9 997	-43	0%	
4.D.1.5	Agricultural Soils / Direct soil emissions / histosol cultivation	N2O	Mg	2 559		2559	nouv.	2 559		2 559	nouv.	Prise en compte des émissions de N2O liées à la culture des histosols.
4.D.1.6.1	Agricultural Soils / Direct soil emissions / Sewage Sludge Spreading	N2O	Mg	269	303	-34	-11%	313	337	-24	-7%	Correction du facteur de volatilisation pour les boues (20% correspondant au facteur de volatilisation des déjections animales, au lieu de 10% correspondant aux fertilisants synthétiques). MAJ de la donnée d'activité pour l'année 2011 et 2012.
4.D.1.6.2	Agricultural Soils / Direct soil emissions / Compost Spreading	N2O	Mg	0	0	0	0%	4	4	0	0%	MAJ des surfaces et productions suite à la MAJ de la SAA.
4.D.2	Agricultural Soils / Direct soil emissions / Pasture, Range and Paddock Manure	N2O	Mg	29 309	31 085	-1777	-6%	26 762	28 206	-1 444	-5%	Les excréments azotés des bovins (hors VL) ont été modifiés suite à l'introduction d'un temps de transition entre le temps passé au bâtiment et au pâturage : les bêtes, pendant une période dite de transition, passent une partie du temps au bâtiment et une partie du temps pâturage (la transition alimentaire doit se faire progressivement). Cela réduit le temps passé au pâturage et augmente le temps passé au bâtiment pour les bovins (hors VL). De plus, les données de cheptels, de surfaces et de productions ont été modifiées suite à la MAJ SAA.
4.D.3.1	Agricultural Soils / Indirect emissions / Atmospheric Deposition	N2O	Mg	10 317	10 321	-4	0%	9 395	9 272	123	1%	Ces émissions augmentent principalement en raison de la prise en compte des quantités d'azote des déjections importées (cf. Saturday Paper). De plus, les données de cheptels ont été modifiées suite à la MAJ SAA et les excréments azotés des bovins ont été modifiés suite à l'introduction d'un temps de transition entre le temps passé au bâtiment et au pâturage.
4.D.3.2	Agricultural Soils / Indirect emissions / Nitrogen Leaching and Run-off	N2O	Mg	54 530	54 647	-117	0%	49 089	48 743	346	1%	Les excréments azotés des bovins (hors VL) ont été modifiés suite à l'introduction d'un temps de transition entre le temps passé au bâtiment et au pâturage : les bêtes, pendant une période dite de transition, passent une partie du temps au bâtiment et une partie du temps pâturage (la transition alimentaire doit se faire progressivement). Cela réduit le temps passé au pâturage et augmente le temps passé au bâtiment pour les bovins (hors VL). De plus, les données de cheptels, de surfaces et de productions ont été modifiées suite à la MAJ SAA.
4.F	Field burning of agricultural residues	CH4	Mg	1 981	1 981	0	0%	1 084	1 092	-8	-1%	MAJ des surfaces et productions suite à la MAJ de la SAA.
		N2O	Mg	51	51	0	0%	28	29	0	-1%	
5.A.1	Forest Land remaining Forest Land	CH4	Mg	38 545	39 185	-640	-2%	29 643	26 462	3 181	12%	Les années récentes ont légèrement évolué en raison de l'incorporation des dernières données de prélèvements, de production et de mortalité de l'IGN, de la prise en compte des consommations à la hausse de bois énergie dans l'industrie et le chauffage collectif et de l'incorporation des dernières données sur les récoltes de chablis Klaus.
		CO2	Gg	-38 637	-34 292	-4 344	13%	-57 451	-59 218	1 767	-3%	
		N2O	Mg	374	378	-4	-1%	224	199	25	13%	
5.A.2.1	Land converted to Forest Land	CO2	Gg	-978	-1 323	345	-26%	-1 975	-1 700	-275	16%	Pour les années les plus récentes les changements sont surtout liés à la prise en compte de la dernière mise à jour 2012 de TerUti-Lucas qui était manquante en 2011. Cette mise à jour impacte la période 2006-2012. Ensuite Les boisements ont été revus à la baisse pour la période historique : - les traitements pour reclasser les changements entre routes forestières et forêts ont été révisés entraînant moins de changements associés à la forêt, - les changements de la période historique ont été corrigés notamment sur les années avant 1990.
5.A.2.2		CO2	Gg	-1 531	-2 417	886	-37%	-5 009	-4 203	-807	19%	
5.A.2.3		CO2	Gg	21	77	-56	-72%	8	152	-144	-95%	
5.A.2.4		CO2	Gg	-292	-673	382	-57%	-1 008	-1 208	199	-16%	
5.A.2.5		CO2	Gg	-66	-91	25	-28%	-276	-141	-135	96%	

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

CRF	Libellé_CRF	Polluants	unité	Variations des émissions entre les éditions de décembre 2012 et décembre 2013								Nature des modifications ("MAJ" = mise à jour)
				1990 nouveau	1990 ancien	Ecart en masse en 1990	Ecart % en 1990	2011 nouveau	2011 ancien	Ecart en masse en 2011	Ecart % en 2011	
5.B.1	Cropland remaining Cropland	CH4	Mg	4 890	4 999	-109	-2%	4 315	3 876	439	11%	idem 5.C.1 : La hausse des émissions correspond à une hausse sur les années les plus récentes des prélèvements pour du bois énergie (observée sur toutes les ressources).
		N2O	Mg	34	34	-1	-2%	30	27	3	11%	
5.B.2.1	Land converted to Cropland	CH4	Mg	1 302	1 325	-23	-2%	2 026	2 474	-448	-18%	idem 5.C.2 : Tous les changements vers cultures ont évolué lors de cette édition mais les changements entre prairies et cultures restent les plus importants. Les évolutions observées lors de cette édition sont principalement dues à la prise en compte des nouveaux stocks de carbone des sols issus du RMQS dont les résultats ont récemment été mis à jour par Infosol. Comparée à l'édition précédente, l'écart de stock observé entre les prairies et les cultures notamment est très grand (environ +60%), les émissions sur cultures sont donc plus importantes. Les matrices de changement ont également contribué à ces changements avec la prise en compte de TerUti-Lucas 2012 et la correction des données historique surtout avant 1990.
CO2		Gg	2 578	2 726	-148	-5%	3 546	3 476	70	2%		
5.B.2.2		CO2	Gg	9 883	13 590	-3 706	-27%	18 111	11 107	7 004	63%	
5.B.2.3		N2O	Mg	3 804	5 140	-1 336	-26%	6 941	4 176	2 765	66%	
5.B.2.4		CO2	Gg	142	270	-128	-47%	242	241	0	0%	
5.C.1	Grassland remaining Grassland	CH4	Mg	6 520	6 665	-145	-2%	5 753	5 168	585	11%	idem 5.B.1 : La hausse des émissions correspond à une hausse sur les années les plus récentes des prélèvements pour du bois énergie (observée sur toutes les ressources).
	N2O	Mg	45	46	-1	-2%	40	36	4	11%		
5.C.2.1	Land converted to Grassland	CH4	Mg	1 473	1 237	237	19%	1 235	824	411	50%	idem 5.B.2 : Tous les changements vers prairies ont évolué lors de cette édition mais les changements entre prairies et cultures restent les plus importants. Les évolutions observées lors de cette édition sont principalement dues à la prise en compte des nouveaux stocks de carbone des sols issus du RMQS dont les résultats ont récemment été mis à jour par Infosol. Comparée à l'édition précédente, l'écart de stock observé entre les prairies et les cultures notamment est très grand (environ +60%), le stockage sur prairie est donc plus important. Les matrices de changement ont également contribué à ces changements avec la prise en compte de TerUti-Lucas 2012 et la correction des données historique surtout avant 1990.
5.C.2.2		CO2	Gg	2 699	2 077	621	30%	2 183	1 292	891	69%	
5.C.2.3		N2O	Mg	10	9	2	19%	8	6	3	50%	
5.C.2.4		CO2	Gg	-10 919	-13 688	2 769	-20%	-12 997	-7 591	-5 406	71%	
		CO2	Gg	330	816	-485	-60%	714	1 013	-299	-30%	
5.D.2.1	Land converted to Wetlands	CH4	Mg	428	401	27	7%	383	335	48	14%	Les changements vers zones humides ont été impactés par la modification des matrices de changement d'utilisation des terres et par la mise à jour des stocks de carbone des sols issus du RMQS (baisse d'environ 30% du stock de référence pour les zones humides avec 125 tC/ha utilisés désormais).
5.D.2.2		CO2	Gg	410	257	153	59%	333	143	190	133%	
5.D.2.3		N2O	Mg	3	3	0	7%	3	2	0	14%	
5.D.2.4		CO2	Gg	-406	-610	204	-33%	-606	-487	-119	24%	
		CO2	Gg	-550	-1 225	675	-55%	-1 257	-2 305	1 048	-45%	
5.E.2.1	Land converted to Settlements	CH4	Mg	1 601	1 583	18	1%	3 461	2 688	773	29%	Les changements vers zones artificielles ont été fortement impactés par la modification des matrices de changement d'utilisation des terres sur la période historique notamment avant 1990 et par la mise à jour des stocks de carbone des sols issus du RMQS.
5.E.2.2		CO2	Gg	2 834	3 234	-400	-12%	6 724	4 809	1 915	40%	
5.E.2.3		N2O	Mg	7	6	0	7%	16	15	2	11%	
5.E.2.4		CO2	Gg	617	1 855	-1 238	-67%	1 153	1 962	-809	-41%	
		CO2	Gg	3 073	4 827	-1 754	-36%	5 674	6 790	-1 116	-16%	
5.F.2.1	Land converted to Other Land	CH4	Mg		77	-77	-100%		68	-68	-100%	Les changements impliquant des autres terres en métropole ont été analysés et concernent uniquement des zones d'éboulis ou des zones de dunes, ces changements ont donc été considérés comme non directement induits par l'homme et par conséquent aucun flux de carbone n'est plus rapporté sur ces terres. Les seuls flux restant concernent l'Outre-mer.
	CO2	Gg	0	151	-150	-100%	0	127	-127	-100%		
	N2O	Mg	0	1	-1	-100%	0	0	0	-100%		
5.G	LULUCF / Other	CH4	Mg	0	0	0	0%	9 184	36 000	-26 816	-74%	Ce changement concerne la mise à jour des émissions liées au barrage de Petit-Saut fortement revues à la baisse pour les années les plus récentes grâce aux études les plus récentes.
	CO2	Gg	0	0	0	0%	136	324	-188	-58%		

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

CRF	Libellé_CRF	Polluants	unité	Variations des émissions entre les éditions de décembre 2012 et décembre 2013								Nature des modifications ("MAJ" = mise à jour)
				1990 nouveau	1990 ancien	Ecart en masse en 1990	Ecart % en 1990	2011 nouveau	2011 ancien	Ecart en masse en 2011	Ecart % en 2011	
6.A.1	Managed Landfills	CH4	Mg	230 867	221 822	9045	4%	369 317	369 329	-12	0%	Correction d'une anomalie (CH4 capté mais non oxydé)
6.A.2.2	Unmanaged Waste Disposal Sites	CH4	Mg	182 590	182 590	0	0%	53 409	53 411	-2	0%	
6.B.1.a	Waste Water Handling / Industrial Wastewater	N2O	Mg	251	243	8	3%	208	196	12	6%	
6.B.1.b		CH4	Mg	3 502	2 182	1320	60%	3 602	2 512	1 089	43%	Maj du Taux de production de biogaz (m ³ /Mg de MS) des méthaniseurs de boues des stations de traitement industrielles in situ (jusqu'à celui des STEU municipales était utilisé) sur toute la période.
6.B.2.1.a	Waste Water Handling / Domestic and Commercial Waste Water	CH4	Mg	36 952	36 952	0	0%	53 225	53 265	-40	0%	
6.B.2.1.b		CH4	Mg	1 158	1 158	0	0%	2 562	1 792	770	43%	Actualisation du Taux de production de biogaz (m ³ /Mg de MS) des méthaniseurs de boues des STEU (eaux industrielles et domestiques) à partir de 2001.
6.B.2.2		N2O	Mg	4 278	4 278	0	0%	2 276	2 278	-2	0%	
6.C.1	Waste Incineration	CH4	Mg	39	39	0	0%	57	50	7	14%	Maj de l'activité 2011 du 090205 (incinération des boues)
		N2O	Mg	157	157	0	0%	151	134	18	13%	Maj de l'activité 2011 du 090205 (incinération des boues) et du 090201 (incinération des OM)
CO2		Gg	712	695	16	2%	1 222	1 220	2	0%		
N2O		Mg	91	139	-48	-34%	70	76	-7	-9%	Modification de l'activité du 090202 / in situ (incinération des DD => correction de 1 site)	
CO2		Gg	792	792	0	0%	119	125	-6	-5%		
N2O		Mg	31	31	0	0%	5	4	0	10%	Maj activité du 090201 (incinération UIDND)	
6.C.2.2		CO2	Gg	277	240	37	15%	58	21	37	175%	Ajout des feux de véhicules dans l'inventaire
6.D.1	Compost Production (CH4, N2O)	CH4	Mg	1 110	1 110	0	0%	7 290	6 817	472	7%	Maj de l'activité et du FE (via la composition)
		N2O	Mg	192	192	0	0%	1 442	1 378	64	5%	Maj de l'activité et du FE (via la composition)
6.D.2	Biogas Production (CH4)	CH4	Mg	88	88	0	0%	1 372	1 450	-78	-5%	Maj de l'activité
		CO2	Gg	0	0	0	0%	3	3	0	-5%	Maj de l'activité
memo.1.C1.A	Aviation Bunkers	CH4	Mg	225	225	0	0%	80	94	-14	-15%	
		CO2	Gg	8 977	8 977	0	0%	16 842	17 024	-181	-1%	
		N2O	Mg	294	294	0	0%	549	555	-6	-1%	
memo.1.C1.B	Marine Bunkers	CH4	Mg	129	129	0	0%	138	138	0	0%	
		CO2	Gg	8 088	8 089	-1	0%	8 612	8 622	-10	0%	
		N2O	Mg	179	179	0	0%	192	192	0	0%	

Annexe 7

Incertitudes

Tableau 92 : Calcul d'incertitude sur les émissions des GES en France

Méthode GIEC tier 1 (tier 2 pour le secteur 4D)

CALCUL D'INCERTITUDE SUR LES ÉMISSIONS DES GES EN FRANCE / METHODE TIER 1 DU GIEC(*)

Classification Sources / combustibles	CRF	Gaz à effet de serre direct	CO ₂ (Gg) 1990	CO ₂ équivalent (Gg) 2012	contribution hors UTCF (%) 2012	hors UTCF (%) 2012	cumul UTCF (%) 2012	Incertitude sur activité (%)	Incertitude sur facteur d'émission (%)	Incertitude combinée (%)	Incertitude combinée en % des émissions totales	Incertitude d'évolution liée aux activités F.E. (%)	Incertitude d'évolution liée aux émissions totales (%)	incertitudes_tier1.xls
1 1A3 Transport	CO2	120 307	132 222	26,6	26,6	26,6	26,6	3	1	3	0,9	0,06	1,05	1,06
2 1A4 Commercial, resid., agriculture... / gas	CO2	30 152	51 266	10,3	37,0	10,3	37,0	3	1	3	0,4	0,05	0,41	0,41
3 1A4 Commercial, resid., agriculture... / oil	CO2	60 522	43 536	8,8	45,8	8,8	45,8	3	1	3	0,3	-0,01	0,35	0,35
4 4A Enteric Fermentation	CH4	30 912	28 336	5,7	51,5	5,7	51,5	5	15	16	1,0	0,06	0,38	0,38
5 1A2 Manufacturing Industries / gas	CO2	25 008	27 217	5,5	56,9	5,5	56,9	3	1	3	0,2	0,01	0,22	0,22
6 1A1 Energy Industries / coal	CO2	40 734	26 476	5,3	62,3	5,3	62,3	2	1	2	0,1	-0,02	0,14	0,14
7 4D1 Agricultural Soils / Direct Soil Emissions	N2O	25 819	21 088	4,2	66,5	4,2	66,5	15	140	141	6,6	-0,23	0,84	0,87
8 1A2 Manufacturing Industries / oil	CO2	29 161	17 453	3,5	70,0	3,5	70,0	3	1	3	0,1	-0,01	0,14	0,14
9 1A2 Manufacturing Industries / coal	CO2	28 983	17 199	3,5	73,5	3,5	73,5	3	5	6	0,2	-0,07	0,14	0,15
10 2F Consumption of Halocarbons and SF6	HFC	23	16 853	3,4	76,9	3,4	76,9	20	20	28	1,1	0,63	0,90	1,10
11 4D3 Agricultural Soils / Indirect Emissions	N2O	20 103	16 717	3,4	80,3	3,4	80,3	120	430	446	16,5	-0,30	-0,08	0,31
12 1A1 Energy Industries / oil	CO2	19 661	12 747	2,6	82,8	2,6	82,8	2	1	2	0,1	-0,01	0,07	0,07
13 2A Mineral Products	CO2	16 525	11 668	2,4	85,2	2,4	85,2	5	10	11	0,3	-0,04	0,16	0,16
14 4B Manure Management	CH4	8 569	10 205	2,1	87,3	2,1	87,3	5	30	30	0,7	0,16	0,14	0,21
15 6A Solid Waste Disposal on Land	CH4	8 683	8 757	1,8	89,0	1,8	89,0	20	100	102	2,0	0,26	0,05	0,26
16 1A1 Energy Industries / gas	CO2	1 544	8 514	1,7	90,7	1,7	90,7	2	1	2	0,0	0,01	0,05	0,05
17 4D2 Agricultural Soils / Animal Production	N2O	9 086	8 216	1,7	92,4	1,7	92,4	20	200	201	3,7	0,19	0,44	0,47
18 1A1 Energy Industries / other fuels	CO2	1 792	5 045	1,0	93,4	1,0	93,4	4	6	7	0,1	0,04	0,05	0,07
19 4B Manure Management	N2O	6 541	5 003	1,0	94,4	1,0	94,4	5	50	50	0,6	-0,05	0,07	0,08
20 1A2 Manufacturing Industries / other fuels	CO2	3 206	3 590	0,7	95,1	0,7	95,1	3	5	6	0,0	0,01	0,03	0,03
21 1B2 Oil and Natural Gas	CO2	4 420	3 396	0,7	95,8	0,7	95,8	5	1	5	0,0	0,00	0,05	0,05
22 2C Metal Production	CO2	4 750	3 326	0,7	96,5	0,7	96,5	5	30	30	0,2	-0,04	0,04	0,06
23 2B Chemical Industry	CO2	3 186	2 045	0,4	96,9	0,4	96,9	10	20	22	0,1	-0,02	0,05	0,06
24 1A3 Transport	N2O	1 015	1 534	0,3	97,2	0,3	97,2	3	50	50	0,2	0,06	0,01	0,06
25 6B Wastewater Handling	CH4	874	1 254	0,3	97,5	0,3	97,5	30	100	104	0,3	0,10	0,10	0,14
26 6C Waste Incineration	CO2	1 789	1 222	0,2	97,7	0,2	97,7	10	30	32	0,1	-0,02	0,03	0,04
27 1B2 Oil and Natural Gas	CH4	1 500	1 167	0,2	98,0	0,2	98,0	10	15	18	0,0	0,00	0,03	0,03
28 1A4 Commercial, resid., agriculture... / biomass	CH4	3 512	1 050	0,2	98,2	0,2	98,2	5	100	100	0,2	-0,36	0,01	0,36
29 2B Chemical Industry	N2O	24 596	906	0,2	98,3	0,2	98,3	2	10	10	0,0	-0,38	0,00	0,38
30 6B Wastewater Handling	N2O	1 404	773	0,2	98,5	0,2	98,5	30	100	104	0,2	-0,08	0,06	0,10
31 1A4 Commercial, resid., agriculture... / coal	CO2	5 037	749	0,2	98,7	0,2	98,7	3	5	6	0,0	-0,03	0,01	0,03
32 1A4 Commercial, resid., agriculture... / gas	N2O	410	697	0,1	98,8	0,1	98,8	3	20	20	0,0	0,01	0,01	0,01
33 3D Solvent and Other Product Use / Other	CO2	713	551	0,1	98,9	0,1	98,9	15	40	43	0,1	0,00	0,02	0,02
34 2F Consumption of Halocarbons and SF6	SF6	1 331	500	0,1	99,0	0,1	99,0	20	20	28	0,0	-0,02	0,03	0,04
*** Other emission sources	***	18 516	4 944	1,0	100,0	1,0	100,0	9	31	32	0,3	-0,62	0,12	0,63
5 Land-Use Change and Forestry	CO2e	-28 620	-44 254					30	50	58	5,7	-1,87	-1,12	2,19
Emissions totales hors UTCF	PRG	560 384	496 221											
Incertitude sur les émissions totales hors UTCF	PRG	531 764	451 967							Pour l'année 2012	16,7	Sur l'évolution	2,3	
Emissions totales nettes	PRG									Pour l'année 2012	19,2	Sur l'évolution	3,1	
Incertitude sur les émissions totales nettes	PRG													

UTCF : Utilisation des terres, leur changement et la forêt ("Land-Use Change and Forestry").

(*) Calcul d'incertitudes selon les bonnes pratiques du GIEC (cf. "IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories", chap.6)

(**) Les activités sont supposées non corrélées d'une année sur l'autre, sauf pour l'UTCF, et les émissions des décharges ("Solid Waste Disposal on Land")

Annexe 8

Résultats détaillés pour la France (MT + Outre-mer) selon le périmètre et le format au titre de la CCNUCC

Cette annexe contient les tables au format requis par la CCNUCC (CRF) et pertinentes pour les années 1990 (année de référence), 2011 et 2012 (dernière année de l'exercice courant).

Les résultats des années intermédiaires figurent dans les tables récapitulatives de l'année 2012. Les tables CRF correspondantes sont également disponibles sur support informatique (cf. annexe 11).

Les modifications apportées lors de la dernière révision sont explicitées dans les tables relatives à l'année considérée prévues à cet effet.

Les résultats concernent la France au sens d'une couverture géographique comprenant la Métropole et l'Outre-mer.

2012

TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY
(Sheet 1 of 2)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOC	SO ₂
	(Gg)						
Total Energy	349 409,02	133,36	14,11	1 058,02	2 500,60	336,26	265,43
A. Fuel Combustion Activities (Sectoral Approach)	346 012,88	76,22	14,06	1 054,10	2 476,99	306,04	240,64
1. Energy Industries	52 780,73	1,40	2,01	126,55	32,72	2,53	103,48
a. Public Electricity and Heat Production	41 163,98	1,14	1,71	112,20	23,54	1,29	82,52
b. Petroleum Refining	8 638,29	0,19	0,26	11,40	5,18	0,34	17,23
c. Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	2 978,46	0,08	0,04	2,95	3,99	0,91	3,73
2. Manufacturing Industries and Construction	65 458,88	6,94	2,57	131,44	398,69	11,21	96,16
a. Iron and Steel	15 392,11	2,34	0,26	18,78	309,80	1,42	32,22
b. Non-Ferrous Metals	939,18	0,07	0,04	1,05	0,54	0,27	0,31
c. Chemicals	18 732,07	1,19	0,74	20,35	6,27	0,75	19,64
d. Pulp, Paper and Print	2 567,74	1,21	0,22	6,54	3,64	0,37	1,96
e. Food Processing, Beverages and Tobacco	8 756,44	0,69	0,43	15,10	9,92	0,97	10,96
f. Other (as specified in table 1.A(a) sheet 2)	19 071,34	1,45	0,86	69,61	68,53	7,43	31,07
Other non-specified	19 071,34	1,45	0,86	69,61	68,53	7,43	31,07
3. Transport	132 221,80	8,12	4,95	575,41	591,61	108,61	5,39
a. Civil Aviation	5 144,62	0,07	0,17	11,76	4,68	1,29	1,63
b. Road Transportation	124 611,72	6,88	4,71	540,77	424,69	73,72	0,96
c. Railways	523,00	0,03	0,01	11,10	3,14	0,85	0,00
d. Navigation	1 406,76	0,89	0,04	11,20	158,91	31,81	2,78
e. Other Transportation (as specified in table 1.A(a) sheet 3)	535,70	0,25	0,02	0,59	0,19	0,95	0,00
1.AA.3.E.1 Pipeline Transport	535,70	0,25	0,02	0,59	0,19	0,95	0,00

TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY
(Sheet 2 of 2)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOC	SO ₂
	(Gg)						
4. Other Sectors	95 551,46	59,76	4,53	220,69	1 453,98	183,68	35,61
a. Commercial/Institutional	28 738,77	3,20	0,97	37,03	18,52	1,13	12,62
b. Residential	55 421,39	55,82	3,29	65,23	1 355,16	161,72	15,86
c. Agriculture/Forestry/Fisheries	11 391,30	0,74	0,28	118,44	80,30	20,83	7,13
5. Other (as specified in table 1.A(a) sheet 4)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
a. Stationary	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b. Mobile	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	3 396,14	57,14	0,05	3,92	23,61	30,22	24,78
1. Solid Fuels	NA,NO	1,58	NA,NO	NA,NO	1,92	0,48	NA,NO
a. Coal Mining and Handling	NA	NA,NO	NA	NA	NA	NA	NA
b. Solid Fuel Transformation	NA	1,12	NA	NA	1,92	0,48	NA
c. Other (as specified in table 1.B.1)	NO	0,46	NO	NO	NO	NO	NO
1.B.1.C.1 Other non-specified	NO	0,46	NO	NO	NO	NO	NO
2. Oil and Natural Gas	3 396,14	55,56	0,05	3,92	21,69	29,74	24,78
a. Oil	2 742,78	1,83	0,04	3,61	20,36	23,51	19,33
b. Natural Gas	204,13	53,19				5,87	1,51
c. Venting and Flaring	449,23	0,54	0,01	0,31	1,33	0,36	3,94
Venting	0,01	0,06				NO	NO
Flaring	449,22	0,47	0,01	0,31	1,33	0,36	3,94
d. Other (as specified in table 1.B.2)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.B.2.D.1 Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items: ⁽¹⁾							
International Bunkers	24 429,61	0,21	0,71	192,95	29,68	9,74	98,75
Aviation	16 296,98	0,08	0,53	38,67	8,76	2,68	5,17
Marine	8 132,62	0,13	0,18	154,28	20,92	7,06	93,58
Multilateral Operations	1,13	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	56 653,74						

⁽¹⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the Energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector.

Documentation Box:

Parties should provide detailed explanations on the Energy sector in Chapter 3: Energy (CRF sector 1) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach
(Sheet 1 of 4)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
I.A. Fuel Combustion	5 490 441,42	NCV				346 012,88	76,22	14,06
Liquid Fuels	2 789 287,42	NCV	73,57	4,93	2,29	205 207,16	13,76	6,40
Solid Fuels	388 542,19	NCV	114,33	6,73	2,91	44 422,71	2,62	1,13
Gaseous Fuels	1 546 774,24	NCV	56,73	4,80	2,51	87 748,45	7,43	3,88
Biomass	640 240,80	NCV	88,49	81,31	3,58 ⁽³⁾		52,06	2,29
Other Fuels	125 596,77	NCV	68,75	2,92	2,86	8 634,55	0,37	0,36
I.A.1. Energy Industries	741 407,22	NCV				52 780,73	1,40	2,01
Liquid Fuels	191 933,96	NCV	66,41	2,11	1,82	12 746,97	0,40	0,35
Solid Fuels	240 155,14	NCV	110,24	0,81	3,34	26 475,51	0,20	0,80
Gaseous Fuels	155 749,03	NCV	54,66	3,74	2,50	8 513,56	0,58	0,39
Biomass	95 580,22	NCV	91,25	2,27	2,92 ⁽³⁾	8 721,70	0,22	0,28
Other Fuels	57 988,88	NCV	86,99	0,00	3,33	5 044,69	0,00	0,19
a. Public Electricity and Heat Production	584 186,07	NCV				41 163,98	1,14	1,71
Liquid Fuels	75 201,07	NCV	76,65	3,90	1,90	5 763,99	0,29	0,14
Solid Fuels	221 812,41	NCV	104,02	0,72	3,44	23 072,52	0,16	0,76
Gaseous Fuels	134 094,59	NCV	54,40	3,79	2,50	7 295,02	0,51	0,34
Biomass	95 307,22	NCV	91,22	1,85	2,93 ⁽³⁾	8 694,20	0,18	0,28
Other Fuels	57 770,78	NCV	87,11	0,00	3,33	5 032,46	0,00	0,19
b. Petroleum Refining	140 009,25	NCV				8 638,29	0,19	0,26
Liquid Fuels	116 732,88	NCV	59,82	0,95	1,76	6 982,99	0,11	0,21
Solid Fuels	1 681,00	NCV	261,87	0,33	1,75	440,21	0,00	0,00
Gaseous Fuels	21 377,27	NCV	56,27	3,46	2,50	1 202,87	0,07	0,05
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	218,10	NCV	56,08	0,33	1,75	12,23	0,00	0,00
c. Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	17 211,90	NCV				2 978,46	0,08	0,04
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	16 661,73	NCV	177,82	2,17	2,08	2 962,78	0,04	0,03
Gaseous Fuels	277,17	NCV	56,57	1,43	2,50	15,68	0,00	0,00
Biomass	273,00	NCV	100,73	146,52	NO ⁽³⁾	27,50	0,04	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 4.

Note: For the coverage of fuel categories, refer to the IPCC Guidelines (Volume 1. Reporting Instructions - Common Reporting Framework, section 1.2, p. 1.19). If some derived gases (e.g. gas works, gas, coke oven gas, blast furnace gas) are considered, Parties should provide information on the allocation of these derived gases under the above fuel categories (liquid, solid, gaseous, biomass and other fuels) in the NIR (see also documentation box at the end of sheet 4 of this table).

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach
(Sheet 2 of 4)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
I.A.2 Manufacturing Industries and Construction	1 036 810,80	NCV				65 458,88	6,94	2,57
Liquid Fuels	232 307,15	NCV	75,13	4,13	2,03	17 453,15	0,96	0,47
Solid Fuels	140 507,37	NCV	122,40	16,67	2,17	17 198,63	2,34	0,31
Gaseous Fuels	478 366,02	NCV	56,90	3,99	2,53	27 217,24	1,91	1,21
Biomass	118 022,37	NCV	95,17	11,53	3,51 ⁽³⁾	11 232,01	1,36	0,41
Other Fuels	67 607,89	NCV	53,10	5,43	2,46	3 589,87	0,37	0,17
a. Iron and Steel	137 745,40	NCV				15 392,11	2,34	0,26
Liquid Fuels	14 234,23	NCV	77,88	3,11	1,78	1 108,60	0,04	0,03
Solid Fuels	91 007,69	NCV	136,83	23,53	1,72	12 453,01	2,14	0,16
Gaseous Fuels	31 904,72	NCV	56,02	4,87	2,50	1 787,38	0,16	0,08
Biomass	8,12	NCV	67,50	4,00	1,50 ⁽³⁾	0,55	0,00	0,00
Other Fuels	590,64	NCV	73,00	3,00	2,50	43,12	0,00	0,00
b. Non-Ferrous Metals	15 846,99	NCV				939,18	0,07	0,04
Liquid Fuels	1 198,03	NCV	85,74	7,12	2,49	102,71	0,01	0,00
Solid Fuels	43,62	NCV	95,21	10,21	3,00	4,15	0,00	0,00
Gaseous Fuels	14 601,99	NCV	57,00	4,27	2,50	832,31	0,06	0,04
Biomass	3,35	NCV	67,50	4,00	1,50 ⁽³⁾	0,23	0,00	0,00
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Chemicals	306 073,15	NCV				18 732,07	1,19	0,74
Liquid Fuels	92 392,12	NCV	67,58	3,96	2,20	6 243,75	0,37	0,20
Solid Fuels	17 731,64	NCV	95,00	1,00	3,00	1 684,51	0,02	0,05
Gaseous Fuels	132 140,01	NCV	57,00	4,03	2,50	7 531,98	0,53	0,33
Biomass	30,51	NCV	73,87	1,45	1,71 ⁽³⁾	2,25	0,00	0,00
Other Fuels	63 778,87	NCV	51,30	4,23	2,45	3 271,84	0,27	0,16
d. Pulp, Paper and Print	85 076,39	NCV				2 567,74	1,21	0,22
Liquid Fuels	2 985,97	NCV	76,42	5,31	1,80	228,19	0,02	0,01
Solid Fuels	1 046,93	NCV	95,00	2,93	3,00	99,46	0,00	0,00
Gaseous Fuels	39 299,95	NCV	57,00	4,09	2,50	2 240,10	0,16	0,10
Biomass	41 743,54	NCV	102,15	24,64	2,79 ⁽³⁾	4 264,28	1,03	0,12
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
e. Food Processing, Beverages and Tobacco	161 851,03	NCV				8 756,44	0,69	0,43
Liquid Fuels	11 671,08	NCV	74,71	5,29	1,90	871,98	0,06	0,02
Solid Fuels	12 851,77	NCV	95,73	6,42	3,00	1 230,28	0,08	0,04
Gaseous Fuels	116 740,06	NCV	57,00	4,08	2,50	6 654,18	0,48	0,29
Biomass	20 588,13	NCV	91,82	3,18	3,98 ⁽³⁾	1 890,40	0,07	0,08
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
f. Other <i>(please specify)</i> ⁽⁴⁾	330 217,83	NCV				19 071,34	1,45	0,86
Other non-specified								
Liquid Fuels	109 825,71	NCV	81,02	4,23	1,94	8 897,92	0,46	0,21
Solid Fuels	17 825,72	NCV	96,89	5,44	3,00	1 727,22	0,10	0,05
Gaseous Fuels	143 679,28	NCV	56,87	3,64	2,60	8 171,29	0,52	0,37
Biomass	55 648,72	NCV	91,18	4,79	3,88 ⁽³⁾	5 074,30	0,27	0,22
Other Fuels	3 238,39	NCV	84,89	29,49	2,50	274,91	0,10	0,01

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 4.

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach

(Sheet 3 of 4)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
I.A.3 Transport	1 886 103,75	NCV				132 221,80	8,12	4,95
Liquid Fuels	1 773 289,83	NCV	74,14	4,05	2,60	131 470,64	7,18	4,61
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	13 247,05	NCV	56,70	33,51	2,50	751,16	0,44	0,03
Biomass	99 566,87	NCV	68,40	5,03	3,12	6 810,82	0,50	0,31
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
a. Civil Aviation	71 841,36	NCV				5 144,62	0,07	0,17
Aviation Gasoline	1 019,72	NCV	73,00	1,85	2,49	74,44	0,00	0,00
Jet Kerosene	70 821,64	NCV	71,59	0,97	2,36	5 070,19	0,07	0,17
b. Road Transportation	1 778 701,53	NCV				124 611,72	6,88	4,71
Gasoline	298 767,09	NCV	72,35	16,03	2,26	21 615,26	4,79	0,67
Diesel Oil	1 371 283,77	NCV	74,70	1,01	2,70	102 434,91	1,38	3,70
Liquefied Petroleum Gases (LPG)	5 303,80	NCV	65,25	3,51	2,53	346,09	0,02	0,01
Other Liquid Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	3 780,00	NCV	57,00	50,00	2,50	215,46	0,19	0,01
Biomass	99 566,87	NCV	68,40	5,03	3,12 ⁽³⁾	6 810,82	0,50	0,31
Other Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Railways	7 001,28	NCV				523,00	0,03	0,01
Liquid Fuels	7 001,28	NCV	74,70	4,30	1,50	523,00	0,03	0,01
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
d. Navigation	19 092,53	NCV				1 406,76	0,89	0,04
Residual Oil (Residual Fuel Oil)	2 130,69	NCV	78,00	1,25	1,75	166,19	0,00	0,00
Gas/Diesel Oil	5 721,33	NCV	74,79	3,40	1,50	427,88	0,02	0,01
Gasoline	11 240,51	NCV	72,30	77,05	2,50	812,69	0,87	0,03
Other Liquid Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
e. Other Transportation (please specify)⁽⁵⁾	9 467,05	NCV				535,70	0,25	0,02
1.AA.3.E.1 Pipeline Transport	9 467,05	NCV				535,70	0,25	0,02
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	9 467,05	NCV	56,59	26,93	2,50	535,70	0,25	0,02
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 4.

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach

(Sheet 4 of 4)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
L.A.4 Other Sectors	1 826 119,65	NCV				95 551,46	59,76	4,53
Liquid Fuels	591 756,49	NCV	73,57	8,82	1,65	43 536,40	5,22	0,97
Solid Fuels	7 879,68	NCV	95,00	10,00	3,00	748,57	0,08	0,02
Gaseous Fuels	899 412,13	NCV	57,00	4,99	2,50	51 266,49	4,49	2,25
Biomass	327 071,35	NCV	91,38	152,81	3,94 ⁽⁵⁾	29 889,23	49,98	1,29
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
a. Commercial/Institutional	454 083,69	NCV				28 738,77	3,20	0,97
Liquid Fuels	204 829,91	NCV	74,23	9,63	1,59	15 203,51	1,97	0,33
Solid Fuels	2 889,22	NCV	95,00	10,00	3,00	274,48	0,03	0,01
Gaseous Fuels	232 645,30	NCV	57,00	4,97	2,50	13 260,78	1,16	0,58
Biomass	13 719,26	NCV	91,01	3,40	3,87 ⁽⁵⁾	1 248,61	0,05	0,05
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b. Residential	1 206 348,19	NCV				55 421,39	55,82	3,29
Liquid Fuels	240 192,34	NCV	72,85	10,78	1,72	17 498,29	2,59	0,41
Solid Fuels	4 990,47	NCV	95,00	10,00	3,00	474,09	0,05	0,01
Gaseous Fuels	657 000,07	NCV	57,00	5,00	2,50	37 449,00	3,29	1,64
Biomass	304 165,31	NCV	91,99	164,03	4,00 ⁽⁵⁾	27 979,07	49,89	1,22
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Agriculture/Forestry/Fisheries	165 687,77	NCV				11 391,30	0,74	0,28
Liquid Fuels	146 734,23	NCV	73,84	4,46	1,60	10 834,60	0,65	0,23
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	9 766,76	NCV	57,00	5,00	2,50	556,71	0,05	0,02
Biomass	9 186,78	NCV	72,01	4,36	1,96 ⁽⁵⁾	661,55	0,04	0,02
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
L.A.5 Other (Not specified elsewhere) ⁽⁶⁾	NO	NCV				NO	NO	NO
a. Stationary (please specify) ⁽⁷⁾	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified								
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽⁵⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b. Mobile (please specify) ⁽⁸⁾	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified								
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽⁵⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ If activity data are calculated using net calorific values (NCV) as specified by the IPCC Guidelines, write NCV in this column. If gross calorific values (GCV) are used, write GCV in this column.

⁽²⁾ Accurate estimation of CH₄ and N₂O emissions depends on combustion conditions, technology and emission control policy, as well as on fuel characteristics. Therefore, caution should be used when comparing the implied emission factors across countries.

⁽³⁾ Although carbon dioxide emissions from biomass are reported in this table, they will not be included in the total CO₂ emissions from fuel combustion. The value for total CO₂ from biomass is recorded in Table1 sheet 2 under the Memo Items.

⁽⁴⁾ Use the cell below to list all activities covered under "f. Other".

⁽⁵⁾ Use the cell below to list all activities covered under "e. Other transportation".

⁽⁶⁾ Include military fuel use under this category.

⁽⁷⁾ Use the cell below to list all activities covered under "1.A.5.a Other - stationary".

⁽⁸⁾ Use the cell below to list all activities covered under "1.A.5.b Other - mobile".

Documentation Box:

- Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- If estimates are based on GCV, use this documentation box to provide reference to the relevant section of the NIR where the information necessary to allow the calculation of the activity data based on NCV can be found.
- If some derived gases (e.g. gas works gas, coke oven gas, blast furnace gas) are considered, use this documentation box to provide a reference to the relevant section of the NIR containing the information on the allocation of these derived gases under the above fuel categories (liquid, solid, gaseous, biomass and other fuels).

TABLE 1.A(b) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
CO₂ from Fuel Combustion Activities - Reference Approach (IPCC Worksheet 1-1)
(Sheet 1 of 1)

FUEL TYPES			Unit	Production	Imports	Exports	International bunkers	Stock change	Apparent consumption	Conversion factor (TJ/Unit)	NCV/ GCV ⁽¹⁾	Apparent consumption (TJ)	Carbon emission factor (t C/TJ)	Carbon content (Gg C)	Carbon stored (Gg C)	Net carbon emissions (Gg C)	Fraction of carbon oxidized	Actual CO ₂ emissions (Gg CO ₂)	
Liquid Fossil	Primary Fuels	Crude Oil	kt	808,75	57 507,72	NO		404,87	57 911,60	42,00	NCV	2 432 287,07	20,00	48 645,74	NO	48 645,74	0,99	176 584,04	
		Orimulsion	kt	NO	NO	NO		NO	NO	27,50	NCV	NO	20,00	NO	NO	NO	NO	0,99	NO
		Natural Gas Liquids	kt	23,94	NO	NO		NO	23,94	44,00	NCV	1 053,32	17,20	18,12	NO	18,12	0,99	65,76	
	Secondary Fuels	Gasoline	kt		270,85	4 409,86	NO		-147,46	-3 991,54	44,00	NCV	-175 627,96	18,90	-3 319,37	NO	-3 319,37	0,99	-12 049,31
		Jet Kerosene	kt		4 210,62	824,48	5 323,10		-47,06	-1 889,90	44,00	NCV	-83 155,60	19,50	-1 621,53	NO	-1 621,53	0,99	-5 886,17
		Other Kerosene	kt		524,49	81,37	NO		-3,92	447,04	44,00	NCV	19 669,82	19,60	385,53	NO	385,53	0,99	1 399,47
		Shale Oil	kt		NO	NO			NO	NO	36,00	NCV	NO	20,00	NO	NO	NO	0,99	NO
		Gas / Diesel Oil	kt		23 977,00	4 745,54	127,85		-171,96	19 275,56	42,00	NCV	809 573,50	20,20	16 353,38	1 098,78	15 254,61	0,99	55 374,23
		Residual Fuel Oil	kt		7 269,85	6 057,04	2 314,88		-203,64	-898,43	40,00	NCV	-35 937,03	21,10	-758,27	NO	-758,27	0,99	-2 752,52
		Liquefied Petroleum Gas (LPG)	kt		3 201,06	1 479,65			-34,11	1 755,52	46,00	NCV	80 753,78	17,20	1 388,96	637,79	751,18	0,99	2 726,77
		Ethane	kt		NO	NO			NO	NO	47,50	NCV	NO	16,80	NO	0,05	-0,05	0,99	-0,19
		Naphtha	kt		2 718,95	2 368,78			-83,37	433,54	45,00	NCV	19 509,34	20,00	390,19	2 912,42	-2 522,23	0,99	-9 155,71
		Bitumen	kt		1 214,00	204,00			-34,00	1 044,00	40,00	NCV	41 760,00	22,00	918,72	2 532,02	-1 613,30	0,99	-5 856,26
		Lubricants	kt		826,00	1 275,00	8,00		-13,00	-444,00	40,00	NCV	-17 760,00	20,00	-355,20	500,87	-856,07	0,99	-3 107,54
		Petroleum Coke	kt		1 184,72	5,02			NO	1 179,71	32,00	NCV	37 750,61	27,50	1 038,14	NO	1 038,14	0,99	3 768,45
		Refinery Feedstocks	kt		302,31	NO			-97,62	399,93	44,80	NCV	17 916,69	20,00	358,33	NO	358,33	0,99	1 300,75
		Other Oil	kt		5 450,48	2 406,56			-68,21	3 112,13	40,00	NCV	124 485,36	20,00	2 489,71	NO	2 489,71	0,99	9 037,64
Other Liquid Fossil												NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Other non-specified				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Liquid Fossil Totals												3 272 278,90		65 932,45	7 681,93	58 250,52		211 449,40	
Solid Fossil	Primary Fuels	Anthracite ⁽²⁾	kt	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NCV	NO	26,80	NO	NO	NO	0,98	NO	
		Coking Coal	kt	NO	7 130,08	178,87		NO	6 951,21	26,00	NCV	180 731,55	25,80	4 662,87	NO	4 662,87	0,98	16 755,26	
		Other Bituminous Coal	kt	290,91	11 147,03	25,08	NO	-856,69	12 269,56	26,00	NCV	319 008,61	25,80	8 230,42	NO	8 230,42	0,98	29 574,65	
		Sub-bituminous Coal	kt	NO	NO	NO	NO	NO	NO	20,00	NCV	NO	26,20	NO	NO	NO	0,98	NO	
		Lignite	kt	NO	76,24	NO		NO	76,24	17,00	NCV	1 296,08	27,60	35,77	NO	35,77	0,98	128,54	
		Oil Shale	kt	NO	NO	NO		NO	NO	9,40	NCV	NO	29,10	NO	NO	NO	0,98	NO	
		Peat	kt	NO	NO	NO		NO	NO	11,60	NCV	NO	28,90	NO	NO	NO	0,98	NO	
	Secondary Fuels	BKB ⁽³⁾ and Patent Fuel	kt		89,28	NO		NO	89,28	32,00	NCV	2 856,97	25,80	73,71	NO	73,71	0,98	264,86	
		Coke Oven/Gas Coke	kt		933,93	72,23		217,68	644,02	28,00	NCV	18 032,66	29,50	531,96	NO	531,96	0,98	1 911,52	
		Other Solid Fossil											NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Solid Fossil Totals												521 925,86		13 534,74	NO	13 534,74		48 634,84	
Gaseous Fossil	Natural Gas (Dry)	TJ	18 973,12	1 644 603,66	90 186,68		-32 254,61	1 605 644,71	1,00	NCV	1 605 644,71	15,30	24 566,36	301,02	24 265,35	1,00	88 528,07		
Other Gaseous Fossil												NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Other non-specified				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Gaseous Fossil Totals												1 605 644,71		24 566,36	301,02	24 265,35		88 528,07	
Total												5 399 849,47		104 033,56	7 982,95	96 050,61		348 612,30	
Biomass total												462 802,95		13 521,41	NO	13 521,41		48 586,94	
	Solid Biomass	TJ	410 010,15	NO	NO		NO	410 010,15	1,00	NCV	410 010,15	29,90	12 259,30	NO	12 259,30	0,98	44 051,76		
	Liquid Biomass	TJ	33 334,93	NO	NO		NO	33 334,93	1,00	NCV	33 334,93	20,00	666,70	NO	666,70	0,98	2 395,67		
	Gas Biomass	TJ	19 457,86	NO	NO		NO	19 457,86	1,00	NCV	19 457,86	30,60	595,41	NO	595,41	0,98	2 139,51		

⁽¹⁾ To convert quantities in previous columns to energy units, use net calorific values (NCV) and write NCV in this column. If gross calorific values (GCV) are used, write GCV in this column.

⁽²⁾ If data for Anthracite are not available separately, include with Other Bituminous Coal.

⁽³⁾ BKB: Brown coal/peat briquettes.

Documentation Box:
Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including information relating to CO₂ from the Reference approach, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 1.A(c) COMPARISON OF CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

FUEL TYPES	REFERENCE APPROACH			SECTORAL APPROACH ⁽¹⁾		DIFFERENCE ⁽²⁾	
	Apparent energy consumption ⁽³⁾ (PJ)	Apparent energy consumption (excluding non-energy use and feedstocks) ⁽⁴⁾ (PJ)	CO ₂ emissions (Gg)	Energy consumption (PJ)	CO ₂ emissions (Gg)	Energy consumption (%)	CO ₂ emissions (%)
Liquid Fuels (excluding international bunkers)	3 272,28	2 836,32	211 449,40	2 789,29	205 207,16	1,69	3,04
Solid Fuels (excluding international bunkers) ⁽⁵⁾	521,93	521,93	48 634,84	388,54	44 422,71	34,33	9,48
Gaseous Fuels	1 605,64	1 543,90	88 528,07	1 546,77	87 748,45	-0,19	0,89
Other ⁽⁵⁾	NA	NO	NA	125,60	8 634,55	-100,00	-100,00
Total ⁽⁵⁾	5 399,85	4 902,15	348 612,30	4 850,20	346 012,88	1,07	0,75

⁽¹⁾ "Sectoral approach" is used to indicate the approach (if different from the Reference approach) used by the Party to estimate CO₂ emissions from fuel combustion as reported in table 1.A(a), sheets 1-4.

⁽²⁾ Difference in CO₂ emissions estimated by the Reference approach (RA) and the Sectoral approach (SA) (difference = 100% x ((RA-SA)/SA)). For calculating the difference in energy consumption between the two approaches, data as reported in the column "Apparent energy consumption (excluding non-energy use and feedstocks)" are used for the Reference approach.

⁽³⁾ Apparent energy consumption data shown in this column are as in table 1.A(b).

⁽⁴⁾ For the purposes of comparing apparent energy consumption from the Reference approach with energy consumption from the Sectoral approach, Parties should, in this column, subtract from the apparent energy consumption (Reference approach) the energy content corresponding to the fuel quantities used as feedstocks and/or for non-energy purposes, in accordance with the accounting of energy use in the Sectoral approach

⁽⁵⁾ Emissions from biomass are not included.

Note: The Reporting Instructions of the Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories require that estimates of CO₂ emissions from fuel combustion, derived using a detailed Sectoral approach, be compared to those from the Reference approach (Worksheet 1-1 of the IPCC Guidelines, Volume 2, Workbook). This comparison is to assist in verifying the Sectoral data.

Documentation Box:

Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including information related to the comparison of CO₂ emissions calculated using the Sectoral approach with those calculated using the Reference approach, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

If the CO₂ emission estimates from the two approaches differ by more than 2 per cent, Parties should briefly explain the cause of this difference in this documentation box and provide a reference to relevant section of the NIR where this difference is explained in more detail.

TABLE 1.A(d) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Feedstocks and Non-Energy Use of Fuels

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

FUEL TYPE	ACTIVITY DATA AND RELATED INFORMATION		IMPLIED EMISSION FACTOR	ESTIMATE	
	Fuel quantity (TJ)	Fraction of carbon stored		Carbon emission factor (t C/TJ)	Carbon stored in non-energy use of fuels (Gg C)
Naphtha ⁽¹⁾	146 286,00	1,00	19,91	2 912,42	
Lubricants	25 158,00	1,00	19,91	500,87	
Bitumen	114 618,00	1,00	22,09	2 532,02	
Coal Oils and Tars (from Coking Coal)	NO	0,75	NO	NO	
Natural Gas ⁽¹⁾	61 740,00	0,33	14,77	301,02	
Gas/Diesel Oil ⁽¹⁾	53 718,00	1,00	20,45	1 098,78	
LPG ⁽¹⁾	36 540,00	1,00	17,45	637,79	
Ethane ⁽¹⁾	252,00	1,00	0,21	0,05	
Other (please specify)				786,43	
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	
Other Petroleum products	41 622,00	0,75	19,91	621,49	
Paraffin Waxes	3 192,00	0,75	19,91	47,66	
Petroleum coke	6 720,00	0,75	NO	NO	
White Spirit	7 854,00	0,75	19,91	117,27	

Total	8 769,38
Total amount of C and CO ₂ from feedstocks and non-energy use of fuels that is included as emitted CO ₂ in the Reference approach	873,30

Additional information^(a)

CO ₂ not emitted (Gg CO ₂)	Subtracted from energy sector (specify source category)	Associated CO ₂ emissions (Gg)	Allocated under (Specify source category, e.g. Waste Incineration)
10 678,88	NA	IE	NA
1 836,53	NA	IE	NA
9 284,06	NA	IE	NA
NO	NA	IE	NA
1 103,73	NA	IE	NA
4 028,85	NA	IE	NA
2 338,56	NA	IE	NA
0,19	NA	IE	NA
NO	NA	IE	NA
2 278,80	NA	5 594,65	NO
174,76	NA	IE	NA
NO	NA	IE	NA
430,01	NA	IE	NA

32 154,38
3 202,11

A fraction of energy carriers is stored in such products as plastics or asphalt. The non-stored fraction of the carbon in the energy carrier or product is oxidized, resulting in carbon dioxide emissions, either during use of the energy carriers in the industrial production (e.g. fertilizer production), or during use of the products (e.g. solvents, lubricants), or in both (e.g. monomers). To report associated emissions, use the above table.

⁽¹⁾ Enter data for those fuels that are used as feedstocks (fuel used as raw materials for manufacture of products such as plastics or fertilizers) or for other non-energy use (fuels not used as fuel or transformed into another fuel (e.g. bitumen for road construction, lubricants)).

^(a) The fuel lines continue from the table to the left.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including information related to feedstocks, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- The above table is consistent with the IPCC Guidelines. Parties that take into account the emissions associated with the use and disposal of these feedstocks could continue to use their methodology, but should indicate this in this documentation box and provide a reference to the relevant section of the NIR where further explanation can be found.

TABLE 1.B.1 SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
Fugitive Emissions from Solid Fuels

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS		
	Amount of fuel produced	CH ₄ ⁽¹⁾	CO ₂	CH ₄		CO ₂	
				Recovery/Flaring ⁽²⁾	Emissions ⁽³⁾		
	(Mt)	(kg/t)			(Gg)		
I. B. 1. a. Coal Mining and Handling	NA				NO	NA,NO	NA
i. Underground Mines ⁽⁴⁾	NA	NA,NO	NA	NA	NO	NA,NO	NA
Mining Activities		NA	NA	NA	NO	NA	NA
Post-Mining Activities		NO	NA	NA	NO	NO	NA
ii. Surface Mines ⁽⁴⁾	NA	NA,NO	NA	NA	NO	NA,NO	NA
Mining Activities		NA	NA	NA	NO	NA	NA
Post-Mining Activities		NO	NA	NA	NO	NO	NA
I. B. 1. b. Solid Fuel Transformation	3,20	0,35	NA	NA	NA	1,12	NA
I. B. 1. c. Other (please specify)⁽⁵⁾					NA	0,46	NO
1.B.1.C.1 Other non-specified	0,02	18,55	NO	NA	NA	0,46	NO

⁽¹⁾ The IEFs for CH₄ are estimated on the basis of gross emissions as follows: (CH₄ emissions + amounts of CH₄ flared/recovered) / activity data.

⁽²⁾ Amounts of CH₄ drained (recovered), utilized or flared.

⁽³⁾ Final CH₄ emissions after subtracting the amounts of CH₄ utilized or recovered.

⁽⁴⁾ In accordance with the IPCC Guidelines, emissions from Mining Activities and Post-Mining Activities are calculated using the activity data of the amount of fuel produced for Underground Mines and Surface Mines.

⁽⁵⁾ This category is to be used for reporting any other solid-fuel-related activities resulting in fugitive emissions, such as emissions from abandoned mines and waste piles.

Note: There are no clear references to the coverage of 1.B.1.b. and 1.B.1.c. in the IPCC Guidelines. Make sure that the emissions entered here are not reported elsewhere. If they are reported under another source category, indicate this by using notation key IE and making the necessary reference in Table 9 (completeness).

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the fugitive emissions from source category 1.B.1 Solid Fuels, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF source category 1.B.1) of the NIR. Use this documentation box to provide references to
- Regarding data on the amount of fuel produced entered in the above table, specify in this documentation box whether the fuel amount is based on the run-of-mine (ROM) production or on the saleable production.
- If entries are made for "Recovery/Flaring", indicate in this documentation box whether CH₄ is flared or recovered and provide a reference to the section in the NIR where further details on recovery/flaring can be found.
- If estimates are reported under 1.B.1.b. and 1.B.1.c., use this documentation box to provide information regarding activities covered under these categories and to provide a reference to the section in the NIR where the background information can be found.

TABLE 1.B.2 SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fugitive Emissions from Oil, Natural Gas and Other Sources

(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA ⁽¹⁾			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Description ⁽¹⁾	Unit ⁽¹⁾	Value	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
				(kg/unit) ⁽²⁾			(Gg)		
1. B. 2. a. Oil ⁽³⁾							2 742,78	1,83	0,04
i. Exploration	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ii. Production ⁽⁴⁾	<i>PJ Produced</i>	PJ	32,28	7 852,16	43 623,12		0,25	1,41	
iii. Transport	<i>PJ Loaded</i>	PJ	3 484,63	5,12	56,39		0,02	0,20	
iv. Refining / Storage	<i>PJ Refined</i>	PJ	2 500,06	1 096 977,57	89,95	14,73	2 742,51	0,22	0,04
v. Distribution of Oil Products	<i>PJ Refined</i>	PJ	515,89	NA	NA		NA	NA	
vi. Other	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
1. B. 2. b. Natural Gas							204,13	53,19	
i. Exploration	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
ii. Production ⁽⁴⁾ / Processing	<i>PJ Production</i>	PJ	76,11	2 677 445,04	78,94		203,79	0,01	
iii. Transmission	<i>PJ Consumed</i>	PJ	1 597,25	46,64	7 286,88		0,07	11,64	
iv. Distribution	<i>(specify)</i>		1 597,25	166,47	26 011,53		0,27	41,55	
v. Other Leakage	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
<i>at industrial plants and power stations</i>	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
<i>in residential and commercial sectors</i>	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
1. B. 2. c. Venting ⁽⁵⁾							0,01	0,06	
i. Oil	<i>(specify)</i>		32,28	348,98	1 938,81		0,01	0,06	
ii. Gas	<i>(specify)</i>		IE	IE	IE		IE	IE	
iii. Combined	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
Flaring							449,22	0,47	0,01
i. Oil	<i>PJ Consumed</i>	PJ	2 501,00	147 102,61	116,04	4,59	367,90	0,29	0,01
ii. Gas	<i>gas consumed</i>	Gg	27,45	2 961 856,64	6 693,65	113,99	81,32	0,18	0,00
iii. Combined	<i>PJ Consumed</i>	PJ	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.2.d. Other <i>(please specify)</i> ⁽⁶⁾							NO	NO	NO
1.B.2.D.1 Other non-specified	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Specify the activity data used in the Description column (see examples). Specify the unit of the activity data in the Unit column using one of the following units: PJ, Tg, 10⁶ m³, 10⁶ bbl/vr, km, number of sources (e.g. wells).

⁽²⁾ The unit of the implied emission factor will depend on the unit of the activity data used, and is therefore not specified in this column.

⁽³⁾ Use the category also to cover emissions from combined oil and gas production fields. Natural gas processing and distribution from these fields should be included under 1.B.2.b.ii and 1.B.2.b.iv, respectively.

⁽⁴⁾ If using default emission factors, these categories will include emissions from production other than venting and flaring.

⁽⁵⁾ If using default emission factors, emissions from Venting and Flaring from all oil and gas production should be accounted for under Venting.

⁽⁶⁾ For example, fugitive CO₂ emissions from production of geothermal power could be reported here.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the fugitive emissions from source category 1.B.2 Oil and Natural Gas, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF source category 1.B.2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

Regarding data on the amount of fuel produced entered in this table, specify in this documentation box whether the fuel amount is based on the raw material production or on the saleable production. Note cases where more than one type of activity data is used to estimate emissions.

Venting and Flaring: Parties using the IPCC software could report venting and flaring emissions together, indicating this in this documentation box.

If estimates are reported under "1.B.2.d Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide a reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 1.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
International Bunkers and Multilateral Operations
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
		Consumption (TJ)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄
		(t/TJ)			(Gg)		
Aviation Bunkers	227 640,41				16 296,98	0,08	0,53
Jet Kerosene	227 640,41	71,59	0,00	0,00	16 296,98	0,08	0,53
Gasoline	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Marine Bunkers	104 595,70				8 132,62	0,13	0,18
Gasoline	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gas/Diesel Oil	8 614,44	75,00	0,00	0,00	646,08	0,01	0,01
Residual Fuel Oil	95 981,26	78,00	0,00	0,00	7 486,54	0,12	0,17
Lubricants	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Coal	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other (<i>please specify</i>)	NO				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Multilateral Operations ⁽¹⁾	C	C	NE	NE	1,13	NE	NE

⁽¹⁾ Parties may choose to report or not report the activity data and implied emission factors for multilateral operations consistent with the principle of confidentiality stated in the UNFCCC reporting guidelines. In any case, Parties should report the emissions from multilateral operations, where available, under the Memo Items section of the Summary tables and in the Sectoral report table for energy.

Note: In accordance with the IPCC Guidelines, international aviation and

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including international bunker fuels, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Provide in this documentation box a brief explanation on how the consumption of international marine and aviation bunker fuels was estimated and separated from domestic consumption, and include a reference to the section of the NIR where the explanation is provided in more detail.

Additional information

Fuel consumption	Distribution ^(a) (per cent)	
	Domestic	International
Aviation	23,99	76,01
Marine	15,44	84,56

^(a) For calculating the allocation of fuel consumption, the sums of fuel consumption for domestic navigation and aviation (table 1.A(a)) and for international bunkers (table 1.C) are used.

TABLE 2(I) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES
(Sheet 1 of 2)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Total Industrial Processes	17 039,44	2,08	2,92	11 944,98	16 967,74	4 014,72	399,83	0,23	0,03	4,73	668,37	50,05	8,36
A. Mineral Products	11 667,95	NA	NA							NA	NA	0,65	NA
1. Cement Production	7 501,48												NA
2. Lime Production	2 161,18												
3. Limestone and Dolomite Use	819,96												
4. Soda Ash Production and Use	511,84												
5. Asphalt Roofing	NA										NA	NE	
6. Road Paving with Asphalt	NA									NA	NA	0,65	NA
7. Other (as specified in table 2(I).A-G)	673,48	NA	NA							NA	NA	NA	NA
Glass Production	510,89	NA	NA							NA	NA	NA	NA
2.A.7.2 Brick and Tile Production	162,60	NA	NA							NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry	2 045,00	2,01	2,92	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,35	6,65	13,05	3,76
1. Ammonia Production	1 257,77	NA	NA							1,44	0,01	0,01	NA
2. Nitric Acid Production			1,61							1,08			
3. Adipic Acid Production	17,09		0,23							0,08	NA	0,01	
4. Carbide Production	26,81	NA								NA	NA	NO	NA
5. Other (as specified in table 2(I).A-G)	743,34	2,01	1,08	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,76	6,65	13,03	3,76
Carbon Black		IE											
Ethylene	IE	1,24	NA										
Dichloroethylene		IE											
Styrene		0,01											
Methanol		NO											
2.B.5.6 Glyoxylic Acid Production	NA	NA	0,83	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,05	NA	NA	NA
2.B.5.7 Anhydrid Phtalic Production	28,62	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5,24	0,05	NA
2.B.5.8 Other non-specified	714,72	0,76	0,25	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,71	1,41	12,98	3,76
C. Metal Production	3 326,48	0,07	NA	NA	NA	NA	115,82	NA	0,01	1,38	661,71	1,73	4,61
1. Iron and Steel Production	2 212,03	0,07								1,38	619,73	1,67	1,13
2. Ferroalloys Production	546,65	NA								NE	NE	NE	NE
3. Aluminium Production	567,80	NA				NA	115,82			NA	41,98	0,03	3,48
4. SF ₆ Used in Aluminium and Magnesium Foundries								NA	0,01				
5. Other (as specified in table 2(I).A-G)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,03	NA
2.C.5.1 Nickel Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,03	NA

Note: P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines. A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines. This applies only to source categories where methods exist for both tiers.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II).

TABLE 2(I) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES
(Sheet 2 of 2)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
D. Other Production	NA									NA	NA	34,62	NA
1. Pulp and Paper										NA	NA	1,07	NA
2. Food and Drink ⁽²⁾	NA											33,56	
E. Production of Halocarbons and SF₆					114,76		2,89		NA,NO				
1. By-product Emissions					67,39		2,89		NA				
Production of HCFC-22					63,13								
Other					4,26		2,89		NA				
2. Fugitive Emissions					47,36		NA,NO		NO				
3. Other (as specified in table 2(II))					NA,NO		NA,NO		NA				
2.E.3.1 Conversion of uranium					NO		NO		NA				
F. Consumption of Halocarbons and SF₆				11 944,98	16 852,99	4 014,72	281,12	0,23	0,02				
1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment				NA	13 773,32	NA	NO	NA	NO				
2. Foam Blowing				NA	570,12	NA	NO	NA	NO				
3. Fire Extinguishers				NA	139,85	NA	NO	NA	NO				
4. Aerosols/ Metered Dose Inhalers				NA	1 982,69	NA	NO	NA	NO				
5. Solvents				NA	378,63	NA	NO	NA	NO				
6. Other applications using ODS ⁽³⁾ substitutes				NA	NO	NA	NO	NA	NO				
7. Semiconductor Manufacture				NA	8,38	NA	98,22	NA	0,00				
8. Electrical Equipment				NA	NO	NA	NO	NA	0,01				
9. Other (as specified in table 2(II))				NA	NA,NO	NA	182,90	NA	0,01				
2.F.9.1 SF6 uses for shoes, AWACs, accelerators, cables, medical & research				NA	NO	NA	NO	NA	0,01				
2.F.9.2 Closed application				NA	NO	NA	181,10	NA	NO				
2.F.9.3 Open application				NA	NO	NA	1,81	NA	NO				
G. Other (as specified in tables 2(I).A-G and 2(II))	NO	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines. A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines. This applies only to source categories where methods exist for both tiers.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II).

⁽²⁾ CO₂ from Food and Drink Production (e.g. gasification of water) can be of biogenic or non-biogenic origin. Only information on CO₂ emissions of non-biogenic origin should be reported.

⁽³⁾ ODS: ozone-depleting substances.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 2(I).A-G SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Emissions of CO₂, CH₄ and N₂O
(Sheet 1 of 2)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS					
	Production/Consumption quantity		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
	Description ⁽¹⁾	(kt)				(t/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾
			(Gg)								
A. Mineral Products						11 667,95	NA	NA	NA	NA	NA
1. Cement Production	kt of Clinker	14 178,00	0,53			7 501,48	NA				
2. Lime Production	kt Production	3 288,52	0,66			2 161,18	NA				
3. Limestone and Dolomite Use	kt Production	1 865,17	0,44			819,96	NA				
4. Soda Ash						511,84	NA				
Soda Ash Production	kt Production	C	C			295,86	NA				
Soda Ash Use		C	C			215,98	NA				
5. Asphalt Roofing	Production	NA	NA			NA	NA				
6. Road Paving with Asphalt	kt Production	2 844,94	NA			NA	NA				
7. Other (please specify)						673,48	NA	NA	NA	NA	NA
Glass Production	kt Production	2 370,40	0,22	NA	NA	510,89	NA	NA	NA	NA	NA
2.A.7.2 Brick and Tile Production	Production	4 703,05	0,03	NA	NA	162,60	NA	NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry						2 045,00	NA,NO	2,01	NA	2,92	NA
1. Ammonia Production ⁽⁵⁾	kt Production	996,80	1,26	NA	NA	1 257,77	NA	NA	NA	NA	NA
2. Nitric Acid Production	kt Production	2 177,88			0,00					1,61	NA
3. Adipic Acid Production	kt Production	C	C		C	17,09	NA			0,23	NA
4. Carbide Production	(specify)	NO	NO	NA		26,81	NO	NA	NA		
Silicon Carbide	Production	NO	NO	NA		NO	NO	NA	NA		
Calcium Carbide	kt Production	NO	NO	NA		26,81	NO	NA	NA		
5. Other (please specify)						743,34	NA	2,01	NA	1,08	NA
Carbon Black	kt Production	IE		IE				IE	NA		
Ethylene	kt Production	2 338,03	IE	0,00	NA	IE	NA	1,24	NA	NA	NA
Dichloroethylene	kt Production	IE		IE				IE	NA		
Styrene	kt Production	C		C				0,01	NA		
Methanol	kt Production	NO		NO				NO	NA		
2.B.5.6 Glyoxylic Acid Production	kt Production	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	NA	0,83	NA
2.B.5.7 Anhydrid Phtalic Production	kt Production	C	C	NA	NA	28,62	NA	NA	NA	NA	NA
2.B.5.8 Other non-specified	kt Production	11 049,20	0,06	0,00	0,00	714,72	NA	0,76	NA	0,25	NA

⁽¹⁾ Where the IPCC Guidelines provide options for activity data, e.g. cement production or clinker production for estimating the emissions from Cement Production, specify the activity data used (as shown in the example in parentheses) in order to make the choice of emission factor more transparent and to facilitate comparisons of implied emission factors.

⁽²⁾ The implied emission factors (IEF) are estimated on the basis of gross emissions as follows: IEF = (emissions plus amounts recovered, oxidized, destroyed or transformed) / activity data.

⁽³⁾ Final emissions are to be reported (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

⁽⁵⁾ To avoid double counting, make offsetting deductions for fuel consumption (e.g. natural gas) in Ammonia Production, first for feedstock use of the fuel, and then for a sequestering use of the feedstock.

TABLE 2(I).A-G SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Emissions of CO₂, CH₄ and N₂O

(Sheet 2 of 2)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS					
	Production/Consumption quantity		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
	Description ⁽¹⁾	(kt)				(t/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾
			(Gg)								
C. Metal Production						3 326,48	NA	0,07	NA	NA	NA
1. Iron and Steel Production			0,09	0,00		2 212,03	NA	0,07	NA		
Steel	kt Production	15 652,71	0,07	0,00		1 091,43	NA	0,07	NA		
Pig Iron	kt Production	9 456,34	0,09	NA		896,48	NA	NA	NA		
Sinter	kt Production	IE	IE	IE		IE	NA	IE	NA		
Coke	kt Production	IE	IE	IE		IE	NA	IE	NA		
Other (please specify)						224,12	NA	NA	NA		
2.C.1.5.1 Rolling mills, blast furnace charging	kt Production	15 652,71	0,01	NA		224,12	NA	NA	NA		
2. Ferroalloys Production	kt Production	C	C	NA		546,65	NA	NA	NA		
3. Aluminium Production	kt Production	349,87	1,62	NA		567,80	NA	NA	NA		
4. SF ₆ Used in Aluminium and Magnesium Foundries											
5. Other (please specify)						NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.C.5.1 Nickel Production	kt Production	C	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
D. Other Production						NA	NA				
1. Pulp and Paper											
2. Food and Drink	kt Production	NA	NA			NA	NA				
G. Other (please specify)						NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	kt Product	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Where the IPCC Guidelines provide options for activity data, e.g. cement production or clinker production for estimating the emissions from Cement Production, specify the activity data used (as shown in the example in parentheses) in order to make the choice of emission factor more transparent and to facilitate comparisons of implied emission factors.

⁽²⁾ The implied emission factors (IEF) are estimated on the basis of gross emissions as follows: IEF = (emissions + amounts recovered, oxidized, destroyed or transformed) / activity data.

⁽³⁾ Final emissions are to be reported (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• In relation to metal production, more specific information (e.g. data on virgin and recycled steel production) could be provided in this documentation box, or in the NIR, together with a reference to the relevant section.

• Confidentiality: Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality, a note indicating this should be provided in this documentation box.

TABLE 2(II) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES - EMISSIONS OF HFCs, PFCs AND SF₆
(Sheet 1 of 2)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	HFC-23	HFC-32	HFC-41	HFC-43-10msec	HFC-125	HFC-134	HFC-134a	HFC-152a	HFC-143	HFC-143a	HFC-227ea	HFC-236fa	HFC-245ca	Unspecified mix of listed HFCs ⁽¹⁾	HFC-36mfc	Total HFCs	CF ₄	C ₂ F ₆	C ₃ F ₈	C ₄ F ₁₀	e-C ₂ F ₄	C ₂ F ₁₂	C ₃ F ₁₂	Unspecified mix of listed PFCs ⁽¹⁾	Total PFCs	SF ₆
	(t) ⁽²⁾													CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾							CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾
Total Actual Emissions of Halocarbons (by chemical) and SF₆	8,06	391,16	NA,NO	291,25	1 519,80	NA,NO	5 163,82	112,87	NA,NO	1 183,63	91,11	NA,NO	NA,NO	290,22	204,19		21,94	8,01	0,65	NA,NO	0,06	NA,NO	24,12	NA,NO		28,13
C. Metal Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			16,23	1,13	NA	NA	NA	NA	NA	NA		7,21
Aluminium Production																	16,23	1,13	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
SF ₆ Used in Aluminium Foundries																										NO
SF ₆ Used in Magnesium Foundries																										7,21
E. Production of Halocarbons and SF₆	5,62	0,76	NA,NO	NA,NO	3,56	NA,NO	5,77	0,00	NA,NO	7,90	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	1,04		0,44	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
1. By-product Emissions	5,62	NA	NA	NA	0,59	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			0,44	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Production of HCFC-22	5,40																									
Other	0,22	NA	NA	NA	0,59	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			0,44	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Fugitive Emissions	NO	0,76	NO	NO	2,97	NO	5,77	0,00	NO	7,90	NO	NO	NO	NO	1,04		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Other (as specified in table 2(III).C.E)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3.1 Conversion of uranium	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F(a). Consumption of Halocarbons and SF₆ (actual)	2,44	390,40	NO	291,25	1 516,24	NO	5 158,05	112,86	NO	1 175,73	91,11	NO	NO	290,22	203,15		5,27	6,89	0,65	NO	0,06	NO	24,12	NO	NO	20,91
1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment	NO	390,40	NO	NO	1 516,24	NO	3 696,94	2,04	NO	1 175,73	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Foam Blowing	NO	NO	NO	NO	NO	NO	10,76	92,40	NO	NO	17,18	NO	NO	290,22	203,15		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Fire Extinguishers	1,72	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	41,29	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4. Aerosols/Metered Dose Inhalers	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1 450,35	18,42	NO	NO	32,64	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5. Solvents	NO	NO	NO	291,25	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6. Other applications using ODS ⁽³⁾ substitutes	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7. Semiconductor Manufacture	0,72	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			5,27	6,89	0,01	NO	0,06	NO	NO	NO	NO	0,20
8. Electrical Equipment	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	13,58
9. Other (as specified in table 2(III)F)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	0,63	NO	NO	NO	24,12	NO	NO	7,13
2.F.9.1 SF ₆ uses for shoes, AWACs, accelerators,	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	7,13
2.F.9.2 Closed application	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	0,63	NO	NO	NO	23,87	NO	NO	NO
2.F.9.3 Open application	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	0,24	NO	NO	NO
G. Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 2.

Note: Gases with global warming potential (GWP) values not yet agreed upon by the Conference of the Parties should be reported in table 9(b).

TABLE 2(II) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES - EMISSIONS OF HFCs, PFCs AND SF₆
(Sheet 2 of 2)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND CATEGORIES	SINK	HFC-23	HFC-32	HFC-41	HFC-43-10mcc	HFC-125	HFC-134	HFC-134a	HFC-152a	HFC-143	HFC-143a	HFC-227ea	HFC-236fa	HFC-245ea	Unspecified mix of listed HFCs ⁽¹⁾	HFC-365mfc	Total HFCs	CF ₄	C ₂ F ₆	C ₂ F ₈	C ₂ F ₁₀	e-C ₂ F ₈	C ₃ F ₈	C ₃ F ₁₀	C ₄ F ₁₀	Unspecified mix of listed PFCs ⁽¹⁾	Total PFCs	SF ₆	
		(t) ⁽²⁾														CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾										CO ₂ equivalent (Gg)
F(p). Total Potential Emissions of Halocarbons (by chemical) and SF₆ ⁽⁴⁾		7,79	406,66	NA	291,25	725,16	NA	4 505,15	360,05	NA	372,01	328,27	NA	NA	907,71			24,34	23,71	12,81	NA	1,59	NA	477,69	NA			230,12	
Production ⁽⁵⁾		NA	NA	NA	NA	NA	NA	10 730,00	NA	NA	1 455,00	NA	NA	NA	7 070,16			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Import:		7,79	406,66	NA	291,25	725,16	NA	NA	360,05	NA	NA	328,27	NA	NA	522,26			24,34	23,71	12,81	NA	1,59	NA	477,69	NA			230,12	
In bulk		7,79	406,66	NA	291,25	725,16	NA	NA	360,05	NA	NA	328,27	NA	NA	522,26			24,34	23,71	12,81	NA	1,59	NA	477,69	NA			230,12	
In products ⁽⁶⁾		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Export:		NA	NA	NA	NA	NA	NA	6 224,85	NA	NA	1 082,99	NA	NA	NA	6 684,71			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
In bulk		NA	NA	NA	NA	NA	NA	6 224,85	NA	NA	1 082,99	NA	NA	NA	6 684,71			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
In products ⁽⁶⁾		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Destroyed amount		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GWP values used		11700	650	150	1300	2800	1000	1300	140	300	3800	2900	6300	560				6500	9200	7000	7000	8700	7500	7400			23900		
Total Actual Emissions⁽⁷⁾ (CO₂ equivalent (Gg))		94,25	254,25	NA,NO	378,63	4 255,44	NA,NO	6 712,96	15,80	NA,NO	4 497,79	264,21	NA,NO	NA,NO	290,22	204,19	16 967,74	142,62	73,73	4,53	NA,NO	0,48	NA,NO	178,46	NA,NO	399,83	672,23		
C. Metal Production		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			105,47	10,35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	115,82	172,41
E. Production of Halocarbons and SF ₆		65,74	0,49	NA,NO	NA,NO	9,96	NA,NO	7,50	0,00	NA,NO	30,02	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	1,04	114,76	2,89	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	2,89	NA,NO	
F(a). Consumption of Halocarbons and SF ₆		28,50	253,76	NO	378,63	4 245,48	NO	6 705,46	15,80	NO	4 467,77	264,21	NO	NO	290,22	203,15	16 852,99	34,27	63,38	4,53	NO	0,48	NO	178,46	NO	281,12	499,83		
G. Other		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NA,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Ratio of Potential/Actual Emissions from Consumption of Halocarbons and SF₆																													
Actual emissions - F(a) (Gg CO ₂ eq.)		28,50	253,76	NO	378,63	4 245,48	NO	6 705,46	15,80	NO	4 467,77	264,21	NO	NO	290,22	203,15	16 852,99	34,27	63,38	4,53	NO	0,48	NO	178,46	NO	281,12	499,83		
Potential emissions - F(p) ⁽⁸⁾ (Gg CO ₂ eq.)		91,14	264,33	NA	378,63	2 030,44	NA	5 856,70	50,41	NA	1 413,63	952,00	NA	NA	907,71		11 944,98	158,22	218,15	89,64	NA	13,80	NA	3 534,91	NA	4 014,72	5 499,85		
Potential/Actual emissions ratio		3,20	1,04	NA,NO	1,00	0,48	NA,NO	0,87	3,19	NA,NO	0,32	3,60	NA,NO	NA,NO	3,13		0,71	4,62	3,44	19,78	NA,NO	28,84	NA,NO	19,81	NA,NO	14,28	11,00		

⁽¹⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), these columns could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for these columns is Gg of CO₂ equivalent.

⁽²⁾ Note that the units used in this table differ from those used in the rest of the Sectoral report tables, i.e. t instead of Gg.

⁽³⁾ ODS: ozone-depleting substances

⁽⁴⁾ Potential emissions of each chemical of halocarbons and SF₆ estimated using Tier 1a or Tier 1b of the IPCC Guidelines (Volume 3. Reference Manual, pp. 2.47-2.50). Where potential emission estimates are available in a disaggregated manner for the source categories F.1 to F.9, these should be reported in the NIR and a reference should be provided in the documentation box. Use table Summary 3 to indicate whether Tier 1a or Tier 1b was used.

⁽⁵⁾ Production refers to production of new chemicals. Recycled substances could be included here, but avoid double counting of emissions. An indication as to whether recycled substances are included should be provided in the documentation box to this table.

⁽⁶⁾ Relevant only for Tier 1b.

⁽⁷⁾ Total actual emissions equal the sum of the actual emissions of each halocarbon and SF₆ from the source categories 2.C, 2.E, 2.F and 2.G as reported in sheet 1 of this table multiplied by the corresponding GWP values.

⁽⁸⁾ Potential emissions of each halocarbon and SF₆ taken from row F(p) multiplied by the corresponding GWP values.

Note: As stated in the UNFCCC reporting guidelines, Parties should report actual emissions of HFCs, PFCs and SF₆ where data are available, providing disaggregated data by chemical and source category in units of mass and in CO₂ equivalent. Parties reporting actual emissions should also report potential emissions for the sources where the concept of potential emissions applies, for reasons of transparency and comparability. Gases with GWP values not yet agreed upon by the COP should be reported in Table 9 (b).

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

If estimates are reported under "2.G Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 2(II).C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Metal Production

(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS					
			CF ₄	C ₂ F ₆	SF ₆	CF ₄		C ₂ F ₆		SF ₆	
	Description ⁽¹⁾	(t)	(kg/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾		
				(t)							
C. PFCs and SF₆ from Metal Production						16,23	NA	1,13	NA	7,21	NA,NO
PFCs from Aluminium Production	kt Production	349 873,00	0,05	0,00		16,23	NA	1,13	NA		
SF ₆ used in Aluminium and Magnesium Foundries										7,21	NA,NO
Aluminium Foundries	kt Production	NO			NO					NO	NO
Magnesium Foundries	SF ₆ consumption	C			C					7,21	NA

⁽¹⁾ Specify the activity data used as shown in the examples in parentheses.

⁽²⁾ The implied emission factors (IEFs) are estimated on the basis of gross emissions as follows: IEF = (emissions + amounts recovered, oxidized, destroyed or transformed) / activity data.

⁽³⁾ Final emissions (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality (see footnote 1 to table 2(II)), a note indicating this should be provided in this documentation box.
- Where applying Tier 1b and country-specific methods, specify any other relevant activity data used in this documentation box, including a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.
- Use this documentation box for providing clarification on emission recovery, oxidation, destruction and/or transformation, and provide a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.

TABLE 2(II).E SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES
 Production of Halocarbons and SF₆
 (Sheet 1 of 1)

Inventory 2012
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ²⁾	EMISSIONS		
	Description ⁽¹⁾	(t)		(kg/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾
					(t)	
E. Production of Halocarbons and SF₆						
1. By-product Emissions						
Production of HCFC-22						
HCFC-22	HCFC-22 production	C	C	5,40	NA	
Other (specify activity and chemical)						
2.E.1.2.1 Production of TFA						
CF ₄	Production of TFA	C	C	0,44	NA	
HCFC-125	Production of TFA	C	C	0,59	NA	
2. Fugitive Emissions (specify activity and chemical)						
HFCs						
HFC-23				47 362,99		
HFC-32				NO		
HFC-41				0,76	NA	
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125				2,97	NA	
HFC-134				NO		
HFC-134a				5,77	NA	
HFC-152a				0,00	NA	
HFC-143				NO		
HFC-143a				7,90	NA	
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NA,NO		
C ₂ F ₆				NO		
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈				NO		
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆						
2.E.2.1 HFC and PFC production						
HFCs						
HFC-23				47 362,99		
HFC-32	Production	C	C	0,76	NA	
HFC-41				NO		
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125	Production	C	C	2,97	NA	
HFC-134				NO		
HFC-134a	Production	C	C	5,77	NA	
HFC-152a	Production	C	C	0,00	NA	
HFC-143				NO		
HFC-143a	Production	C	C	7,90	NA	
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NO		
C ₂ F ₆	Production	C	NA	NO	NA	
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈	Production	C	NA	NO	NA	
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆						
C ₂ F ₆	Production	C	NA	NO	NA	
c-C ₄ F ₈	Production	C	NA	NO	NA	
HFC-125	Production	C	C	2,97	NA	
HFC-134a	Production	C	C	5,77	NA	
HFC-143a	Production	C	C	7,90	NA	
HFC-152a	Production	C	C	0,00	NA	
HFC-32	Production	C	C	0,76	NA	
HFC-365mfc	Production	C	C	1 044,06	NA	
3. Other (specify activity and chemical)						
HFCs						
HFC-23				NA,NO		
HFC-32				NO		
HFC-41				NO		
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125				NO		
HFC-134				NO		
HFC-134a				NO		
HFC-152a				NO		
HFC-143				NO		
HFC-143a				NO		
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NA,NO		
C ₂ F ₆				NO		
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈				NO		
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆						
2.E.3.1 Conversion of uranium						
HFCs						
HFC-23				NO		
HFC-32				NO		
HFC-41				NO		
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125				NO		
HFC-134				NO		
HFC-134a				NO		
HFC-152a				NO		
HFC-143				NO		
HFC-143a				NO		
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NO		
C ₂ F ₆				NO		
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈				NO		
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆	Production	C	NA	NA	NA	
SF ₆	Production	C	NA	NA	NA	

(1) Specify the activity data used as shown in the annexes within parentheses.

(2) Final emissions are to be reported (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

(3) Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed.
- Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality (see footnote 1 to table 2(II)), a note indicating this should be provided in this documentation box.
- Where applying Tier 2 and country-specific methods, specify any other relevant activity data used in this documentation box, including a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.
- Use this documentation box for providing clarification on emission recovery, oxidation, destruction and/or transformation, and provide a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.

TABLE 2(II).F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Consumption of Halocarbons and SF₆

(Sheet 1 of 2)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA <i>Amount of fluid</i>			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Filled into new manufactured products	In operating systems (average annual stocks)	Remaining in products at decommissioning	Product manufacturing factor	Product life factor	Disposal loss factor	From manufacturing	From stocks	From disposal
	(t)			(% per annum)			(t)		
1. Refrigeration⁽¹⁾									
Air Conditioning Equipment									
Domestic Refrigeration <i>(please specify chemical)⁽¹⁾</i>									
HFC-125	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-134a	NO	1 562,60	216,25	NO	0,01	65,32	0,01	0,14	141,25
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Commercial Refrigeration									
HFC-125	182,44	2 333,86	76,99	35,05	27,05	35,54	63,94	631,35	27,36
HFC-134a	172,62	1 101,61	59,50	15,31	15,59	68,35	26,43	171,76	40,67
HFC-143a	214,73	2 666,62	75,84	34,18	27,17	31,87	73,39	724,45	24,17
HFC-152a	NO	6,20	1,10	NO	23,91	37,56	0,12	1,48	0,41
HFC-32	0,75	18,83	1,96	105,56	32,04	27,57	0,79	6,03	0,54
Transport Refrigeration									
HFC-125	74,26	149,83	14,98	9,24	15,53	24,88	6,86	23,27	3,73
HFC-134a	81,30	920,09	35,92	25,76	21,63	64,19	20,94	198,98	23,06
HFC-143a	87,20	176,58	17,71	9,25	15,53	24,89	8,07	27,43	4,41
HFC-152a	NO	0,02	0,03	NO	27,78	73,91	NO	0,01	0,02
HFC-32	0,47	0,43	NO	7,47	12,79	NO	0,04	0,06	NO
Industrial Refrigeration									
HFC-125	59,59	1 753,84	49,71	52,23	14,85	23,09	31,12	260,43	11,48
HFC-134a	192,92	2 146,35	84,21	21,52	14,81	23,01	41,51	317,85	19,38
HFC-143a	70,37	1 827,16	34,49	44,36	14,84	22,92	31,22	271,22	7,90
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	15,29	1,30	NO	14,85	19,86	0,89	2,27	0,26
Stationary Air-Conditioning									
HFC-125	412,39	5 516,98	97,03	14,36	6,38	43,04	59,20	352,23	41,76
HFC-134a	339,49	5 679,77	165,92	18,88	8,26	28,13	64,10	468,93	46,67
HFC-143a	NO	16,77	2,98	NO	14,14	25,17	0,34	2,37	0,75
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	408,79	5 076,08	42,83	11,84	5,99	57,16	48,40	303,92	24,48
Mobile Air-Conditioning									
HFC-125	0,98	19,43	2,15	15,78	13,18	36,48	0,15	2,56	0,79
HFC-134a	1 092,23	16 227,71	444,14	11,37	9,72	93,26	124,19	1 576,87	414,20
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	0,90	17,27	0,11	11,98	11,56	581,35	0,11	2,00	0,63
2. Foam Blowing⁽¹⁾									
Hard Foam									
HFC-134a	C	218,65	NO	C	2,50	NO	5,29	5,47	NO
HFC-152a	C	NO	NO	C	NO	NO	92,40	NO	NO
HFC-365smfc	433 095,05	790 765,50	NO	51,79	0,50	NO	199 629,73	3 518,91	NO
Unspecified mix of HFCs	549 746,82	2 653 383,89	NO	12,50	8,92	NO	65 282,43	224 942,07	NO
Soft Foam									

⁽¹⁾ Under each of the listed source categories, specify the chemical consumed (e.g. HFC-32) as indicated under category Domestic Refrigeration; use one row per chemical.

Note: This table provides for reporting of the activity data and emission factors used to calculate actual emissions from consumption of halocarbons and SF₆ using the "bottom-up approach" (based on the total stock of equipment and estimated emission rates from this equipment). Some Parties may prefer to estimate actual emissions following the alternative "top-down approach" (based on annual sales of equipment and/or gas). Those Parties should indicate the activity data used and provide any other information needed to understand the content of the table in the documentation box at the end of sheet 2 to this table, including a reference to the section of the NIR where further details can be found. Those Parties should provide the following data in the NIR:

1. the amount of fluid used to fill new products,
2. the amount of fluid used to service existing products,
3. the amount of fluid originally used to fill retiring products (the total nameplate capacity of retiring products),
4. the product lifetime, and
5. the growth rate of product sales, if this has been used to calculate the amount of fluid originally used to fill retiring products.

In the NIR, Parties may provide alternative formats for reporting equivalent information with a similar level of detail.

TABLE 2(II).F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES
Consumption of Halocarbons and SF₆
(Sheet 2 of 2)

Inventory 2012
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA <i>Amount of fluid</i>			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Filled into new manufactured products	In operating systems (average annual stocks)	Remaining in products at decommissioning	Product manufacturing factor	Product life factor	Disposal loss factor	From manufacturing	From stocks	From disposal
	(t)			(% per annum)			(t)		
3. Fire Extinguishers <i>(please specify chemical)</i> ⁽¹⁾									
HFC-227ea	109,06	2 302,35	179,52	0,50	1,75	0,25	0,55	40,29	0,45
HFC-23	4,54	95,93	7,48	0,50	1,75	0,25	0,02	1,68	0,02
4. Aerosols ⁽¹⁾									
Metered Dose Inhalers									
HFC-134a	IE	1 922,92	NO	IE	14,99	NO	IE	288,15	NO
HFC-227ea	IE	210,42	NO	IE	15,51	NO	IE	32,64	NO
Other									
HFC-134a	890,00	1 147,85	NO	1,61	100,00	NO	14,35	1 147,85	NO
5. Solvents ⁽¹⁾									
HFC-43-10 mee	NO	291,25	NO	NO	100,00	NO	NO	291,25	NO
6. Other applications using ODS⁽²⁾ substitutes ⁽¹⁾									
7. Semiconductor Manufacture ⁽¹⁾									
C2F6	23,71	NO	NO	29,05	NO	NO	6,89	NO	NO
C3F8	0,12	NO	NO	11,30	NO	NO	0,01	NO	NO
c-C4F8	1,59	NO	NO	3,47	NO	NO	0,06	NO	NO
CF4	24,34	NO	NO	21,66	NO	NO	5,27	NO	NO
HFC-23	3,25	NO	NO	22,06	NO	NO	0,72	NO	NO
SF6	4,99	NO	NO	4,05	NO	NO	0,20	NO	NO
8. Electrical Equipment ⁽¹⁾									
SF6	225,13	1 072,94	NO	1,50	0,95	NO	3,38	10,20	NO
9. Other <i>(please specify)</i> ⁽¹⁾									
2.F.9.1 SF6 uses for shoes, AWACs, accelerators, cables, medical									
SF6	NO	7,13	NO	NO	100,00	NO	NO	7,13	NO
2.F.9.2 Closed application									
C3F8	C	C	C	C	C	C	NO	0,63	NO
C6F14	C	C	C	C	C	C	NO	23,87	NO
2.F.9.3 Open application									
C4F10	C	C	C	C	C	C	NO	NO	NO
C5F12	C	C	C	C	C	C	NO	NO	NO
C6F14	C	C	C	C	C	C	0,24	NO	NO

⁽¹⁾ Under each of the listed source categories, specify the chemical consumed (e.g. HFC-32) as indicated under category Fire Extinguishers; use one row per chemical.

⁽²⁾ ODS: ozone-depleting substances.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
 - Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality (see footnote 1 to table 2(II)), a note indicating this should be provided in this documentation box.
 - With regard to data on the amounts of fluid that remained in retired products at decommissioning, use this documentation box to provide a reference to the section of the NIR where information on the amount of the chemical recovered (recovery efficiency) and other relevant information used in the emission estimation can be found.
 - Parties that estimate their actual emissions following the alternative top-down approach might not be able to report emissions using this table. As indicated in the note to sheet 1 of this table, Parties should in these cases provide, in the NIR, alternative formats for reporting equivalent information
- 2.II.A.F.2.1 HFC-365mfc/2012:2.II.A.F.2.1 Hard Foam/2011:In Excel CRF Table 2(II) F, concerning foam blowing, HFC 365 mfc and HFC mix : be careful, activity data and emissions are expressed as t CO₂e (and not as t in mass as mentioned for all other gases)!

TABLE 3 SECTORAL REPORT FOR SOLVENT AND OTHER PRODUCT USE
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	N ₂ O	NM VOC
		(Gg)	
Total Solvent and Other Product Use	1 000,52	0,44	321,02
A. Paint Application	346,51		111,18
B. Degreasing and Dry Cleaning	15,89	NA	5,10
C. Chemical Products, Manufacture and Processing	86,69		27,81
D. Other	551,43	0,44	176,93
1. Use of N ₂ O for Anaesthesia		0,29	
2. N ₂ O from Fire Extinguishers		NO	
3. N ₂ O from Aerosol Cans		0,16	
4. Other Use of N ₂ O		NO	
5. Other (as specified in table 3.A-D)	551,43	NA	176,93
Other non-specified	551,43	NA	176,93

Note: The quantity of carbon released in the form of NMVOCs should be accounted for in both the NMVOC and the CO₂ columns. The quantities of NMVOCs should be converted into CO₂ equivalent emissions before being added to the CO₂ amounts in the CO₂ column.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations about the Solvent and Other Product Use sector in Chapter 5: Solvent and Other Product Use (CRF sector 3) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- The IPCC Guidelines do not provide methodologies for the calculation of emissions of N₂O from Solvent and Other Product Use. If reporting such data, Parties should provide in the NIR additional information (activity data and emission factors) used to derive these estimates, and provide in this documentation box a reference to the section of the NIR where this information can be found.

3.A Paint Application: Test documentation box

TABLE 3.A-D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR SOLVENT AND OTHER PRODUCT USE
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽¹⁾	
	Description	(kt)	CO ₂ (t/t)	N ₂ O (t/t)
A. Paint Application	kt Solvent	146,82	2,36	
B. Degreasing and Dry Cleaning	kt Solvent	17,83	0,89	NA
C. Chemical Products, Manufacture and Processing	(specify)	498,57	0,17	
D. Other				
1. Use of N ₂ O for Anaesthesia	kt Consumed	0,29		1,00
2. N ₂ O from Fire Extinguishers	kt Consumed	NO		NO
3. N ₂ O from Aerosol Cans	kt Consumed	0,16		1,00
4. Other Use of N ₂ O	(specify)	NO		NO
5. Other (please specify) ⁽²⁾				
Other non-specified	kt Consumed	237,74	2,32	NA

⁽¹⁾ The implied emission factors will not be calculated until the corresponding emission estimates are entered directly into table 3.

⁽²⁾ Some probable sources to be reported under 3.D Other are listed in this table. Complement the list with other relevant sources, as appropriate.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Solvent and Other Product Use sector in Chapter 5: Solvent and Other Product Use (CRF sector 3) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

3.A Paint Application:Test documentation box

TABLE 4 SECTORAL REPORT FOR AGRICULTURE
(Sheet 1 of 2)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CH ₄	N ₂ O	NO _x (Gg)	CO	NMVOG
Total Agriculture	1 841,53	164,62	0,09	2,17	119,90
A. Enteric Fermentation	1 349,31				
1. Cattle ⁽¹⁾	1 228,86				
<i>Option A:</i>					
Dairy Cattle	438,60				
Non-Dairy Cattle	790,25				
<i>Option B:</i>					
Mature Dairy Cattle					
Mature Non-Dairy Cattle					
Young Cattle					
2. Buffalo	NO				
3. Sheep	79,44				
4. Goats	16,80				
5. Camels and Llamas	NO				
6. Horses	12,63				
7. Mules and Asses	0,53				
8. Swine	11,06				
9. Poultry	NA				
10. Other (as specified in table 4.A)	NO				
Other non-specified	NO				
B. Manure Management	485,96	16,14			NA
1. Cattle ⁽¹⁾	279,50				
<i>Option A:</i>					
Dairy Cattle	145,55				
Non-Dairy Cattle	133,95				
<i>Option B:</i>					
Mature Dairy Cattle					
Mature Non-Dairy Cattle					
Young Cattle					
2. Buffalo	NO				
3. Sheep	1,57				
4. Goats	0,17				
5. Camels and Llamas	NO				
6. Horses	0,82				
7. Mules and Asses	0,03				
8. Swine	179,96				
9. Poultry	23,89				
10. Other livestock (as specified in table 4.B(a))	NO				
Other non-specified	NO				

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 2.

TABLE 4 SECTORAL REPORT FOR AGRICULTURE
(Sheet 2 of 2)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVO
	(Gg)				
B. Manure Management (continued)					
11. Anaerobic Lagoons		NA			NA
12. Liquid Systems		0,67			NA
13. Solid Storage and Dry Lot		15,47			NA
14. Other AWMS		NA			NA
C. Rice Cultivation	5,15				NO
1. Irrigated	5,15				NO
2. Rainfed					NO
3. Deep Water					NO
4. Other (as specified in table 4.C)					NO
Other non-specified					NO
D. Agricultural Soils⁽²⁾	NA	148,46			119,67
1. Direct Soil Emissions	NA	68,03			119,67
2. Pasture, Range and Paddock Manure ⁽³⁾		26,50			NA
3. Indirect Emissions	NA	53,93			NA
4. Other (as specified in table 4.D)	NA	NA			NA
Other non-specified	NA	NA			NA
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	NO	NO	NO
F. Field Burning of Agricultural Residues	1,11	0,03	0,09	2,17	0,23
1. Cereals	0,97	0,02	NO	NO	NO
2. Pulses	0,00	0,00	NO	NO	NO
3. Tubers and Roots	0,03	0,00	NO	NO	NO
4. Sugar Cane	NO	NO	NO	NO	NO
5. Other (as specified in table 4.F)	0,11	0,00	0,09	2,17	0,23
Other non-specified	0,11	0,00	0,09	2,17	0,23
G. Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ The sum for cattle would be calculated on the basis of entries made under either option A (dairy and non-dairy cattle) or option B (mature dairy cattle, mature non-dairy cattle and young cattle).

⁽²⁾ See footnote 4 to Summary 1.A of this common reporting format. Parties which choose to report CO₂ emissions and removals from agricultural soils under 4.D Agricultural Soils of the sector Agriculture should report the amount (in Gg) of these emissions or removals in table Summary 1.A of the CRF. References to additional information (activity data, emissions factors) reported in the NIR should be provided in the documentation box to table 4.D. In line with the corresponding table in the IPCC Guidelines (i.e. IPCC Sectoral Report for Agriculture), this table does not include provisions for reporting CO₂ estimates.

⁽³⁾ Direct N₂O emissions from pasture, range and paddock manure are to be reported in the "4.D Agricultural Soils" category. All other N₂O emissions from animal manure are to be reported in the "4.B Manure Management" category. See also chapter 4.4 of the IPCC good practice guidance report.

Note: The IPCC Guidelines do not provide methodologies for the calculation of CH₄ emissions and CH₄ and N₂O removals from agricultural soils, or CO₂ emissions from prescribed burning of savannas and field burning of agricultural residues. Parties that have estimated such emissions should provide, in the NIR, additional information (activity data and emission factors) used to derive these estimates and include a reference to the section of the NIR in the documentation box of the corresponding Sectoral background data tables.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- If estimates are reported under "4.G Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 4.A SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE
Enteric Fermentation
 (Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽¹⁾
	Population size ⁽¹⁾ (1000s)	Average gross energy intake (GE) (MJ/head/day)	Average CH ₄ conversion rate (Y _m) ⁽²⁾ (%)	CH ₄ (kg CH ₄ /head/yr)
1. Cattle	19 254,70			63,82
<i>Option A:</i>				
Dairy Cattle ⁽⁴⁾	3 654,21	296,98	6,16	120,03
Non-Dairy Cattle	15 600,49	119,13	6,44	50,66
<i>Option B:</i>				
Mature Dairy Cattle				
Mature Non-Dairy Cattle				
Young Cattle				
2. Buffalo	NO	NO	NO	NO
3. Sheep	8 438,98	NA	NA	9,41
4. Goats	1 403,97	NA	NA	11,97
5. Camels and Llamas	NO	NO	NO	NO
6. Horses	579,47	NA	NA	21,79
7. Mules and Asses	44,05	NA	NA	12,10
8. Swine	13 925,67	NA	NA	0,79
9. Poultry	300 674,41	NA	NA	NA
10. Other <i>(please specify)</i>				
Other non-specified	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Parties are encouraged to provide detailed livestock population data by animal type and region, if available, in the NIR, and provide in the documentation box below a reference to the relevant section. Parties should use the same animal population statistics to estimate CH₄ emissions from enteric fermentation, CH₄ and N₂O from manure management, N₂O direct emissions from soil and N₂O emissions associated with manure production, as well as emissions from the use of manure as fuel, and sewage-related emissions reported in the Waste sector.

⁽²⁾ Y_m refers to the fraction of gross energy in feed converted to methane and should be given in per cent in this table.

⁽³⁾ The implied emission factors will not be calculated until the corresponding emission estimates are entered directly into Table 4.

⁽⁴⁾ Including data on dairy heifers, if available.

Documentation box:
<ul style="list-style-type: none"> Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table. Indicate in this documentation box whether the activity data used are one-year estimates or a three-year averages. Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to: <ul style="list-style-type: none"> (a) disaggregation of livestock population (e.g. according to the classification recommended in the IPCC good practice guidance), including information on whether these data are one-year estimates or (b) parameters relevant to the application of IPCC good practice guidance.

Additional information (only for those livestock types for which Tier 2 was used) ⁽⁴⁾

Disaggregated list of animals ⁽⁵⁾	Dairy Cattle	Non-Dairy Cattle	Mature Dairy Cattle	Mature Non-Dairy Cattle	Young Cattle	Buffalo	Sheep	Goats	Camels and Llamas	Horses	Mules and Asses	Swine	Poultry	Other <i>(specify)</i>	Other non-specified
Indicators:															
Weight (kg)	NA	433,21				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Feeding situation ⁽⁶⁾	NA	NA				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Milk yield (kg/day)	18,54	NA				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Work (h/day)	NA	NA				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Pregnant (%)	NA	NA	0,00	0,00	0,00	NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Digestibility of feed (%)	NA	NA	0,00	0,00	0,00	NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO

⁽⁴⁾ See also Tables A-1 and A-2 of the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, pp. 4.31-4.34). These data are relevant if Parties do not have data on average feed intake.

⁽⁵⁾ Disaggregate to the split actually used. Add columns to the table if necessary.

⁽⁶⁾ Specify feeding situation as pasture, stall fed, confined, open range, etc.

TABLE 4.B(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

CH₄ Emissions from Manure Management

(Sheet 1 of 2)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION						IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽⁴⁾ CH ₄ (kg CH ₄ /head/yr)	
	Population size (1000s)	Allocation by climate region ⁽¹⁾			Typical animal mass (average) (kg)	VS ⁽²⁾ daily excretion (average) (kg dm/head/day)		CH ₄ producing potential (Bo) ⁽²⁾ (average) (m ³ CH ₄ /kg VS)
		Cool	Temperate	Warm				
			(%)					
1. Cattle	19 254,70						14,52	
<i>Option A:</i>								
Dairy Cattle ⁽³⁾	3 654,21	99,81	NO	0,19	NA	4,09	0,24	39,83
Non-Dairy Cattle	15 600,49	98,59	NO	1,41	433,21	1,99	0,17	8,59
<i>Option B:</i>								
Mature Dairy Cattle		0,00	0,00	0,00				
Mature Non-Dairy Cattle		0,00	0,00	0,00				
Young Cattle		0,00	0,00	0,00				
2. Buffalo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Sheep	8 438,98	99,76	NO	0,24	NA	0,40	0,19	0,19
4. Goats	1 403,97	95,78	NO	4,22	NA	0,28	0,17	0,12
5. Camels and Llamas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6. Horses	579,47	98,16	NO	1,84	NA	1,72	0,33	1,41
7. Mules and Asses	44,05	100,00	NO	NO	NA	0,94	0,33	0,76
8. Swine	13 925,67	98,64	NO	1,36	NA	0,32	0,45	12,92
9. Poultry	300 674,41	98,45	NO	1,55	NA	0,10	0,32	0,08
10. Other livestock (<i>please specify</i>)								
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Climate regions are defined in terms of annual average temperature as follows: Cool = less than 15°C; Temperate = 15 - 25°C inclusive; and Warm = greater than 25°C (see table 4.2 of the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, p. 4.8)).

⁽²⁾ VS = Volatile Solids; Bo = maximum methane producing capacity for manure IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, p.4.23 and p.4.15); dm = dry matter. Provide average values for VS and Bo where original calculations were made at a more disaggregated level of these livestock categories.

⁽³⁾ Including data on dairy heifers, if available.

⁽⁴⁾ The implied emission factors will not be calculated until the corresponding emission estimates are entered directly into table 4.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.
- Indicate in this documentation box whether the activity data used are one-year estimates or three-year averages.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - disaggregation of livestock population (e.g. according to the classification recommended in the IPCC good practice guidance), including information on whether these data are one-year estimates or three-year averages.
 - parameters relevant to the application of IPCC good practice guidance;
 - information on how the MCFs are derived, if relevant data could not be provided in the additional information box.

TABLE 4.B(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE
CH₄ Emissions from Manure Management
 (Sheet 2 of 2)

Inventory 2012
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

Additional information (for Tier 2) ^(a)

Animal category	Indicator	Climate region	Animal waste management system							
			Anaerobic lagoon	Liquid system	Daily spread	Solid storage	Dry lot	Pasture range paddock	Other	
Dairy Cattle	Allocation (%)	Cool	NO	40,76	NO	20,03	NO	39,02	NO	
		Temperate	NA	NO	NA	NO	IE	NO	NA	
		Warm	NA	0,08	NA	0,04	IE	0,07	NA	
	MCF ^(b)	Cool	NO	39,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	72,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Non-Dairy Cattle	Allocation (%)	Cool	NO	28,83	NO	32,58	NO	37,18	NO
			Temperate	NA	NO	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	0,41	NA	0,47	IE	0,53	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	39,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	72,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Mature Dairy Cattle		Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
	MCF ^(b)	Cool								
		Temperate								
		Warm								
	Mature Non-Dairy Cattle	Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
MCF ^(b)		Cool								
		Temperate								
		Warm								
Young Cattle		Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
	MCF ^(b)	Cool								
		Temperate								
		Warm								
	Buffalo	Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MCF ^(b)		Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Sheep		Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	27,27	NO	72,49	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	NA	NA	0,07	IE	0,17	NA
	MCF ^(b)	Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Goats	Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	85,55	NO	10,23	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NA	NA
			Warm	NA	NA	NA	3,77	IE	0,45	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Camels and Llamas		Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	MCF ^(b)	Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Horses	Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	40,90	NO	57,26	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	NA	NA	0,77	IE	1,07	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Mules and Asses		Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	41,67	NO	58,33	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
	MCF ^(b)	Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Swine	Allocation (%)	Cool	NO	91,75	NO	6,26	NO	0,64	NO
			Temperate	NA	NO	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	1,26	NA	0,09	IE	0,01	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	39,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	72,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Poultry		Allocation (%)	Cool	NO	3,62	NO	87,91	NO	6,93	NO
			Temperate	NA	NO	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	0,06	NA	1,38	IE	0,11	NA
	MCF ^(b)	Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Other livestock (please specify)	Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
MCF ^(b)		Cool								
		Temperate								
		Warm								

^(a) The information required in this table may not be directly applicable to country-specific methods developed for MCF calculations. In such cases, information on MCF derivation should be described in the NIR and references to the relevant sections of the NIR should be provided in the documentation box.

^(b) MCF = Methane Conversion Factor (IPCC Guidelines, (Volume 3. Reference Manual, p. 4.9)). If another climate region categorization is used, replace the entries in the cells with the climate regions for which the MCFs are specified.

TABLE 4.B(b) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE
N₂O Emissions from Manure Management
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION								IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽¹⁾	
	Population size (1000s)	Nitrogen excretion (kg N/head/yr)	Nitrogen excretion per animal waste management system (AWMS) (kg N/yr)					Emission factor per animal waste management system (kg N ₂ O-N/kg N)		
			Anaerobic lagoon	Liquid system	Daily spread	Solid storage and dry lot	Pasture range and paddock	Other		
Cattle	19 254,70		NA	327 654 097,79	NA	287 524 432,61	704 612 116,24	NA	NA	NA
<i>Option A:</i>										
Dairy Cattle	3 654,21	115,16	NA	148 811 689,55	NA	72 452 881,24	199 488 950,66	NA	NA	0,00
Non-Dairy Cattle	15 600,49	57,63	NA	178 842 408,24	NA	215 071 551,37	505 123 165,57	NA	NA	0,02
<i>Option B:</i>										
Mature Dairy Cattle										
Mature Non-Dairy Cattle										
Young Cattle										
Sheep	8 438,98	16,67	NA	NA	NA	38 083 574,47	102 584 977,69	NA	NA	
Swine	13 925,67	6,95	NA	89 347 274,25	NA	6 893 512,13	695 460,11	NA	NA	
Poultry	300 674,41	0,48	NA	7 393 467,72	NA	127 287 232,04	10 888 216,66	NA	NA	
Buffalo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Goats	1 403,97	14,07	NA	NA	NA	17 640 500,19	2 108 665,61	NA	NA	
Camels and Llamas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Horses	579,47	60,18	NA	NA	NA	14 529 392,04	20 341 148,85	NA	NA	
Mules and Asses	44,05	17,15	NA	NA	NA	314 735,06	440 629,08	NA	NA	
Other livestock (<i>please specify</i>)										
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Total per AWMS			NA,NO	424 394 839,76	NA,NO	492 273 378,53	841 671 214,26	NA,NO	NA,NO	

⁽¹⁾ The implied emission factor will not be calculated until the emissions are entered directly into table 4.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Indicate in this documentation box whether the activity data used are one-year estimates or three-year averages.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - disaggregation of livestock population (e.g. according to the classification recommended in the IPCC good practice guidance), including information on whether these data are one-year estimates or three-year averages.
 - information on other AWMS, if reported.

TABLE 4.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Rice Cultivation

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTOR ⁽¹⁾ CH ₄ (g/m ²)	EMISSIONS CH ₄ (Gg)
	Harvested area ⁽²⁾ (10 ⁹ m ² /yr)	Organic amendments added ⁽³⁾			
		type	(t/ha)		
1. Irrigated					5,15
Continuously Flooded	0,51	(specify type)	NO	10,00	5,15
Intermittently Flooded	Single Aeration	NO	(specify type)	NO	NO
	Multiple Aeration	NO	(specify type)	NO	NO
2. Rainfed					NO
Flood Prone	NO	(specify type)	NO	NO	NO
Drought Prone	NO	(specify type)	NO	NO	NO
3. Deep Water					NO
Water Depth 50-100 cm	NO	(specify type)	NO	NO	NO
Water Depth > 100 cm	NO	(specify type)	NO	NO	NO
4. Other (please specify)	NO				NO
Other non-specified	NO	(specify type)	NO	NO	NO
Upland Rice ⁽⁴⁾	NO				
Total⁽⁴⁾	0,51				

⁽¹⁾ The implied emission factor implicitly takes account of all relevant corrections for continuously flooded fields without organic amendment, the correction for the organic amendments and the effect of different soil characteristics, if considered in the calculation of methane emissions.

⁽²⁾ Harvested area is the cultivated area multiplied by the number of cropping seasons per year.

⁽³⁾ Specify dry weight or wet weight for organic amendments in the documentation box.

⁽⁴⁾ These rows are included to allow comparison with international statistics. Methane emissions from upland rice are assumed to be zero.

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• When disaggregating by more than one region within a country, and/or by growing season, provide additional information on disaggregation and related data in the NIR and provide a reference to the relevant section in the NIR.

• Where available, provide activity data and scaling factors by soil type and rice cultivar in the NIR.

TABLE 4.D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Inventory 2012

Agricultural Soils

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 2)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION		IMPLIED EMISSION FACTORS kg N ₂ O-N/kg N ⁽²⁾	EMISSIONS N ₂ O (Gg)
	Description	Value kg N/yr		
1. Direct Soil Emissions	N input to soils			68,03
1. Synthetic Fertilizers	Nitrogen input from application of synthetic fertilizers	1 826 841 588,33	0,01	35,88
2. Animal Manure Applied to Soils	Nitrogen input from manure applied to soils	747 319 307,09	0,01	14,68
3. N-fixing Crops	Nitrogen fixed by N-fixing crops	225 342 216,43	0,01	4,43
4. Crop Residue	Nitrogen in crop residues returned to soils	518 129 665,96	0,01	10,18
5. Cultivation of Histosols ⁽²⁾	Area of cultivated organic soils (ha/yr)	201 330,00	8,09	2,56
6. Other direct emissions (<i>please specify</i>)				0,30
4.D.1.6.1 Sewage Sludge Spreading	Nitrogen input from sewage sludge spreading	16 907 616,00	0,01	0,30
4.D.1.6.2 Compost Spreading	(specify)	182 527,32	0,01	0,00
2. Pasture, Range and Paddock Manure	N excretion on pasture range and paddock	841 671 214,26	0,02	26,50
3. Indirect Emissions				53,93
1. Atmospheric Deposition	Volatized N from fertilizers, animal manures and other	562 278 667,02	0,01	8,83
2. Nitrogen Leaching and Run-off	N from fertilizers, animal manures and other that is lost through leaching and run-off	1 147 922 293,69	0,02	45,09
4. Other (<i>please specify</i>)				NA
Other non-specified	Nitrogen input applied to soils in overseas territories	NA	NA	NA

⁽¹⁾ To convert from N₂O-N to N₂O emissions, multiply by 44/28. Note that for cultivation of Histosols the unit of the IEF is kg N₂O-N/ha.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - Background information on CH₄ emissions from agricultural soils, if accounted for under the Agriculture sector;
 - Disaggregated values for Frac_{GRAZ} according to animal type, and for Frac_{BURN} according to crop types;
 - Full list of assumptions and fractions used.

TABLE 4.D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Inventory 2012

Agricultural Soils⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 2 of 2)

FRANCE

Additional information

Fraction^(a)	Description	Value
Frac _{BURN}	Fraction of crop residue burned	0,01
Frac _{FUEL}	Fraction of livestock N excretion in excrements burned for fuel	NO
Frac _{GASF}	Fraction of synthetic fertilizer N applied to soils that volatilizes as NH ₃ and NO _x	0,10
Frac _{GASM}	Fraction of livestock N excretion that volatilizes as NH ₃ and NO _x	0,20
Frac _{GRAZ}	Fraction of livestock N excreted and deposited onto soil during grazing	0,48
Frac _{LEACH}	Fraction of N input to soils that is lost through leaching and run-off	0,30
Frac _{NCRBF}	Fraction of total above-ground biomass of N-fixing crop that is N	0,03
Frac _{NCRO}	Fraction of residue dry biomass that is N	0,01
Frac _R	Fraction of total above-ground crop biomass that is removed from the field as a crop product	NA
Other fractions (<i>please specify</i>)		NA

^(a) Use the definitions for fractions as specified in the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, pp. 4.92-4.113) as elaborated by the IPCC good practice guidance (pp. 4.54-4.74).

TABLE 4.E SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Prescribed Burning of Savannas

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION					IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS	
	Area of savanna burned (k ha/yr)	Average above-ground biomass density (t dm/ha)	Fraction of savanna burned	Biomass burned (Gg dm)	Nitrogen fraction in biomass	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O
						(kg/t dm)		(Gg)	
(specify ecological zone)								NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Additional information

	Living Biomass	Dead Biomass
Fraction of above-ground biomass	NA	NA
Fraction oxidized	NA	NA
Carbon fraction	NA	NA

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 4.F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Field Burning of Agricultural Residues

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION								IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS	
	Crop production (t)	Residue/ Crop ratio	Dry matter (dm) fraction of residue	Fraction burned in fields	Fraction oxidized	Total biomass burned (Gg dm)	C fraction of residue	N-C ratio in biomass residues	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O
									(kg/t dm)		(Gg)	
1. Cereals											0,97	0,02
Wheat	NA	NA	NA	NA	NA	147,88	NA	NA	3,00	0,07	0,44	0,01
Barley	NA	NA	NA	NA	NA	58,91	NA	NA	3,00	0,06	0,18	0,00
Maize	NA	NA	NA	NA	NA	2,16	NA	NA	3,00	0,10	0,01	0,00
Oats	NA	NA	NA	NA	NA	0,57	NA	NA	3,00	0,08	0,00	0,00
Rye	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Rice	NA	NA	NA	NA	NA	113,22	NA	NA	3,00	0,09	0,34	0,01
Other (please specify)											NO	NO
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
2. Pulses											0,00	0,00
Dry bean	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Peas	NA	NA	NA	NA	NA	1,03	NA	NA	3,00	0,15	0,00	0,00
Soybeans	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Other (please specify)											0,00	0,00
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	0,01	NA	NA	3,00	0,15	0,00	0,00
3 Tubers and Roots											0,03	0,00
Potatoes	NA	NA	NA	NA	NA	10,87	NA	NA	3,00	0,16	0,03	0,00
Other (please specify)											NO	NO
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
4 Sugar Cane	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
5 Other (please specify)											0,11	0,00
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	36,78	NA	NA	3,00	0,08	0,11	0,00

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 SECTORAL REPORT FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals ^{(1),(2)}	CH ₄ ⁽²⁾	N ₂ O ⁽²⁾	NO _x	CO	NMVOC
	(Gg)					
Total Land-Use Categories	-47 806,13	54,33	7,78	10,13	373,17	653,98
A. Forest Land	-70 154,03	28,41	0,21	6,79	255,78	
1. Forest Land remaining Forest Land	-62 195,21	28,41	0,21	6,79	255,78	
2. Land converted to Forest Land	-7 958,81	NO	NO	NO	NO	
B. Cropland	23 134,46	6,22	7,50	1,55	54,41	
1. Cropland remaining Cropland	950,74	4,19	0,03	1,04	36,63	
2. Land converted to Cropland	22 183,72	2,03	7,47	0,50	17,78	
C. Grassland	-11 910,05	6,82	0,05	1,69	59,64	
1. Grassland remaining Grassland	IE,NO	5,58	0,04	1,39	48,84	
2. Land converted to Grassland	-11 910,05	1,23	0,01	0,31	10,80	
D. Wetlands	-2 191,10	0,38	0,00	0,10	3,35	
1. Wetlands remaining Wetlands ⁽³⁾	IE,NO	NO	NO	NO	NO	
2. Land converted to Wetlands	-2 191,10	0,38	0,00	0,10	3,35	
E. Settlements	13 876,14	3,46	0,02	NO	NO	
1. Settlements remaining Settlements ⁽³⁾	NO	NO	NO	NO	NO	
2. Land converted to Settlements	13 876,14	NO	NO	NO	NO	
F. Other Land	0,16	NO	NO	NO	NO	
1. Other Land remaining Other Land ⁽⁴⁾						
2. Land converted to Other Land	0,16	NO	NO	NO	NO	
G. Other (please specify)⁽⁵⁾	-561,72	9,05	NA,NO	NA,NO	NA,NO	653,98
<i>Harvested Wood Products⁽⁶⁾</i>	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	118,97	9,05	NA	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO2 from forest fires	NA	NA	NA	NA	NA	1,50
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA	NA	NA	652,48
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO2e	-680,69	NA	NA	NA	NA	NA
Information items⁽⁷⁾						
Forest Land converted to other Land-Use Categories	12 865,85	7,11	0,32	1,99	62,21	
Grassland converted to other Land-Use Categories	18 274,56	NO	7 177,79	NO	NO	

⁽¹⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽²⁾ For each land-use category and sub-category, this table sums net CO₂ emissions and removals shown in tables 5.A to 5.F, and the CO₂, CH₄ and N₂O emissions showing in tables 5(I) to 5(V).

⁽³⁾ Parties may decide not to prepare estimates for these categories contained in appendices 3a.3 and 3a.4 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁴⁾ This land-use category is to allow the total of identified land area to match the national area.

⁽⁵⁾ The total for category 5.G Other includes items specified only under category 5.G in this table as well as sources and sinks specified in category 5.G in tables 5(I) to 5(V).

⁽⁶⁾ Parties may decide not to prepare estimates for this category contained in appendix 3a.1 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish and report in this row.

⁽⁷⁾ These items are listed for information only and will not be added to the totals, because they are already included in subcategories 5.A.2 to 5.F.2.

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• If estimates are reported under 5.G Other, use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 5.A SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Forest Land
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA		IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS						CHANGES IN CARBON STOCK						Net CO ₂ emissions/removals ^{(6) (9)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Area of organic soil ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾		Carbon stock change in living biomass ^{(3) (4)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ^{(4) (6)}		
				Gains	Losses	Net change		Mineral soils ⁽⁵⁾	Organic soils	Gains	Losses	Net change		Mineral soils	Organic soils ⁽⁷⁾	
				(Mg C/ha)						(Gg C)						
A. Total Forest Land		23 624.65	5.57	1.82	-0.99	0.83	-0.02	0.01	-10.48	43 026.08	-23 448.31	19 577.77	-589.74	276.63	-58.32	-70 423.23
1. Forest Land remaining Forest Land		22 457.25	NO	1.84	-1.04	0.80	-0.04	NO	NO	41 226.28	-23 243.75	17 982.53	-946.78	0.00	0.00	-62 464.42
	5.A.1.1 Temperate - br	8 194.44		3.25	-1.52	1.74	-0.03	NO	NO	26 665.86	-12 421.23	14 244.63	-281.10	NO	0.00	-51 199.61
	5.A.1.2 Temperate - c	2 948.46		3.11	-2.60	0.51	-0.19	NO	NO	9 160.63	-7 660.46	1 500.17	-568.58	NO	0.00	-3 415.81
	5.A.1.3 Temperate - n	2 260.24		2.05	-1.19	0.86	-0.04	NO	NO	4 642.28	-2 687.21	1 955.07	-97.10	NO	0.00	-6 812.59
	5.A.1.4 Temperate - p	102.65		5.97	-3.22	2.75	NO	NO	NO	613.29	-330.63	282.66	NO	NO	0.00	-1 036.41
	5.A.1.5 Tropical - bro	8 197.13		0.02	-0.02	0.00	NO	NO	NO	144.21	-144.21	0.00	NO	0.00	0.00	NO
	5.A.1.6 Unmanaged fo	754.32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Forest Land ⁽¹⁰⁾		1 167.40	5.57	1.54	-0.18	1.37	0.31	0.24	-10.48	1 799.80	-204.56	1 595.25	357.04	276.63	-58.32	-7 958.81
2.1 Cropland converted to Forest Land		155.57	NO	1.83	-0.15	1.67	0.52	1.07	NO	284.25	-23.68	260.57	81.60	165.85	0.00	-1 862.73
	5.A.2.1.1 Temperate -	84.94		1.39	-0.18	1.22	0.50	1.03	NO	118.43	-15.08	103.36	42.47	87.67	0.00	-856.15
	5.A.2.1.2 Temperate -	33.64		2.49	-0.16	2.34	0.58	1.04	NO	83.86	-5.23	78.62	19.34	35.08	0.00	-487.84
	5.A.2.1.3 Temperate -	13.63		0.40	-0.05	0.35	0.50	1.16	NO	5.50	-0.67	4.83	6.82	15.84	0.00	-100.80
	5.A.2.1.4 Temperate -	17.80		3.98	-0.15	3.83	0.57	0.96	NO	70.89	-2.71	68.18	10.23	17.17	0.00	-350.50
	5.A.2.1.5 Tropical - br	5.57		1.00	NO	1.00	0.49	1.81	NO	5.57	NO	5.57	2.74	10.08	0.00	-67.43
	5.A.2.1.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.2 Grassland converted to Forest Land		849.44	NO	1.53	-0.19	1.34	0.25	-0.03	NO	1 296.40	-157.25	1 139.15	208.67	-23.39	0.00	-4 856.22
	5.A.2.2.1 Temperate -	461.64		1.48	-0.23	1.25	0.18	-0.02	NO	681.10	-105.76	575.35	83.01	-7.84	0.00	-2 385.24
	5.A.2.2.2 Temperate -	139.05		2.65	-0.23	2.42	0.33	-0.01	NO	369.04	-32.50	336.54	45.76	-1.50	0.00	-1 396.25
	5.A.2.2.3 Temperate -	209.97		0.43	-0.05	0.38	0.32	-0.01	NO	90.66	-10.14	80.52	66.98	-1.85	0.00	-534.02
	5.A.2.2.4 Temperate -	35.29		4.31	-0.25	4.06	0.36	-0.35	NO	152.10	-8.85	143.25	12.67	-12.51	0.00	-525.85
	5.A.2.2.5 Tropical - br	3.49		1.00	NO	1.00	0.07	0.09	NO	3.49	NO	3.49	0.25	0.31	0.00	-14.86
	5.A.2.2.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Wetlands converted to Forest Land		30.00	5.57	1.48	-0.12	1.36	0.51	-10.48	NO	44.34	-3.64	40.70	15.24	0.00	-58.32	8.75
	5.A.2.3.1 Temperate -	13.66	3.15	1.50	-0.19	1.31	0.50	-11.57	NO	20.49	-2.65	17.84	6.83	0.00	-36.48	43.31
	5.A.2.3.2 Temperate -	2.47	0.25	2.72	-0.15	2.57	0.57	-25.33	NO	6.71	-0.36	6.35	1.42	0.00	-6.28	-5.46
	5.A.2.3.3 Temperate -	3.82	0.02	0.43	-0.04	0.39	0.50	-488.96	NO	1.63	-0.16	1.47	1.91	0.00	-10.31	25.41
	5.A.2.3.4 Temperate -	1.60	0.66	4.40	-0.29	4.11	0.57	-7.95	NO	7.05	-0.47	6.58	0.92	0.00	-5.25	-8.25
	5.A.2.3.5 Tropical - br	8.45	1.48	1.00	NO	1.00	0.49	NO	NO	8.45	NO	8.45	4.16	0.00	0.00	-46.26
	5.A.2.3.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Settlements converted to Forest Land		86.86	NO	1.41	-0.15	1.26	0.35	1.54	NO	122.43	-12.80	109.63	29.99	134.16	0.00	-1 003.90
	5.A.2.4.1 Temperate -	46.22		1.41	-0.18	1.23	0.32	1.47	NO	65.29	-8.33	56.96	14.63	67.77	0.00	-511.00
	5.A.2.4.2 Temperate -	16.96		2.30	-0.18	2.12	0.40	1.56	NO	39.02	-3.12	35.90	6.86	26.53	0.00	-254.08
	5.A.2.4.3 Temperate -	20.83		0.41	-0.04	0.36	0.36	1.64	NO	8.52	-0.92	7.59	7.47	34.14	0.00	-180.43
	5.A.2.4.4 Temperate -	2.14		4.15	-0.20	3.95	0.32	1.19	NO	8.91	-0.43	8.48	0.68	2.55	0.00	-42.96
	5.A.2.4.5 Tropical - br	0.70		1.00	NO	1.00	0.49	4.49	NO	0.70	NO	0.70	0.34	3.16	0.00	-15.42
	5.A.2.4.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Forest Land		45.53	NO	1.15	-0.16	0.99	0.47	NO	NO	52.38	-7.18	45.20	21.54	0.00	0.00	-244.72
	5.A.2.5.1 Temperate -	10.53		1.62	-0.33	1.29	0.50	NO	NO	17.10	-3.51	13.59	5.27	0.00	0.00	-69.13
	5.A.2.5.2 Temperate -	9.21		2.81	-0.29	2.52	0.58	NO	NO	25.90	-2.66	23.23	5.30	0.00	0.00	-104.60
	5.A.2.5.3 Temperate -	21.95		0.41	-0.05	0.37	0.50	NO	NO	9.09	-1.00	8.09	10.98	0.00	0.00	-69.89
	5.A.2.5.4 Temperate -	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO
	5.A.2.5.5 Tropical - br	3.83		0.08	NO	0.08	NO	NO	NO	0.30	NO	0.30	NO	0.00	0.00	-1.10
	5.A.2.5.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Forest Land report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ Implied carbon-stock-change factors for mineral soils are calculated by dividing the net C stock change estimate for mineral soil by the difference between the area and the area of organic soil.

⁽⁶⁾ When Parties are estimating fluxes for organic soils but cannot separate these fluxes from mineral soils, these fluxes should be reported under mineral soils.

⁽⁷⁾ The value reported for organic soils is estimated as a flux. For consistency with other entries in this column, these fluxes should be expressed in the unit required in this column, i.e. in Gg C.

⁽⁸⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁹⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽¹⁰⁾ A Party may report aggregate estimates for all conversions of land to forest land when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:
Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.B SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Cropland
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA		IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS						CHANGES IN CARBON STOCK						Net CO ₂ emissions/removals ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾ (Gg)
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Area of organic soil ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾ (4)			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾		Carbon stock change in living biomass ^{(3),(4),(6)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾⁽⁷⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾⁽⁸⁾		
				Gains	Losses	Net change		Mineral soils ⁽⁵⁾	Organic soils	Gains	Losses	Net change		Mineral soils	Organic soils ⁽⁹⁾	
				(Mg C/ha)						(Gg C)						
B. Total Cropland		18 343,85	18,52	0,08	-0,11	-0,04	0,00	-0,29	-3,48	1 419,08	-2 097,25	-678,17	-80,89	-5 226,66	-64,38	22 183,72
1. Cropland remaining Cropland		13 883,99		0,10	-0,10	0,00	NO			1 419,08	-1 419,08	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.B.1.1 Temperate land	13 804,72		0,10	-0,10	0,00	NO			1 419,08	-1 419,08	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.B.1.2 Tropical land	79,28		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2. Land converted to Cropland ⁽¹²⁾		4 459,85	18,52	NO	-0,15	-0,15	-0,02	-1,18	-3,48	NO	-678,17	-678,17	-80,89	-5 226,66	-64,38	22 183,72
2.1 Forest Land converted to Cropland		158,37		NO	-4,28	-4,28	-0,51	-1,36		NO	-678,17	-678,17	-80,89	-215,21	0,00	3 572,31
	5.B.2.1.1 Temperate -	74,76		NO	-4,02	-4,02	-0,58	-1,27		NO	-300,27	-300,27	-43,41	-94,88	0,00	1 608,07
	5.B.2.1.2 Temperate -	22,88		NO	-2,71	-2,71	-0,46	-1,25		NO	-62,02	-62,02	-10,49	-28,70	0,00	371,07
	5.B.2.1.3 Temperate -	15,77		NO	-2,14	-2,14	-0,34	-1,33		NO	-33,74	-33,74	-5,38	-21,04	0,00	220,57
	5.B.2.1.4 Temperate -	7,26		NO	-2,09	-2,09	-0,84	-1,02		NO	-15,16	-15,16	-6,07	-7,39	0,00	104,90
	5.B.2.1.5 Tropical - br	37,70		NO	-7,08	-7,08	-0,41	-1,68		NO	-266,99	-266,99	-15,55	-63,20	0,00	1 267,71
2.2 Grassland converted to Cropland		4 050,72		NO	NO	NO	NO	-1,26		NO	NO	NO	NO	-5 103,72	0,00	18 713,64
	5.B.2.2.1 Temperate la	4 037,31		NO	NO	NO	NO	-1,26		NO	NO	NO	NO	-5 103,72	0,00	18 713,64
	5.B.2.2.2 Tropical land	13,41		NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.3 Wetlands converted to Cropland		18,52	18,52	NO	NO	NO	NO		-3,48	NO	NO	NO	NO	0,00	-64,38	236,08
	5.B.2.3.1 Temperate la	16,64	16,64	NO	NO	NO	NO		-3,87	NO	NO	NO	NO	0,00	-64,38	236,08
	5.B.2.3.2 Tropical land	1,88	1,88	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.4 Settlements converted to Cropland		230,73		NO	NO	NO	NO	0,40		NO	NO	NO	NO	92,27	0,00	-338,31
	5.B.2.4.1 Temperate la	227,78		NO	NO	NO	NO	0,41		NO	NO	NO	NO	92,27	0,00	-338,31
	5.B.2.4.2 Tropical land	2,95		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.5 Other Land converted to Cropland		1,51		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.B.2.5.1 Temperate la	1,46		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.B.2.5.2 Tropical land	0,05		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Cropland report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ Implied carbon-stock-change factors for mineral soils are calculated by dividing the net C stock change estimate for mineral soil by the difference between the area and the area of organic soil.

⁽⁶⁾ For category 5.B.1 Cropland remaining Cropland this column only includes changes in perennial woody biomass.

⁽⁷⁾ No reporting on dead organic matter pools is required for category 5.B.1. Cropland remaining Cropland.

⁽⁸⁾ When Parties are estimating fluxes for organic soils but cannot separate these fluxes from mineral soils, these fluxes should be reported under mineral soils.

⁽⁹⁾ The value reported for organic soils is estimated as a flux. For consistency with other entries in this column, these fluxes should be expressed in the unit required in this column, i.e. in Gg C.

⁽¹⁰⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽¹¹⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽¹²⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to cropland, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Grassland

(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA		IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS						CHANGES IN CARBON STOCK						Net CO ₂ emissions/removals ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Area of organic soil ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾		Carbon stock change in living biomass ^{(3),(4),(6)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾⁽⁷⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾⁽⁸⁾		
				Gains	Losses	Net change		Mineral soils ⁽⁵⁾	Organic soils	Gains	Losses	Net change		Mineral soils	Organic soils ⁽⁹⁾	
				(Mg C/ha)						(Gg C)						
C. Total Grassland		14 308,96	84,09	0,13	-0,17	-0,03	-0,01	0,28	-2,41	1 892,10	-2 389,90	-497,80	-74,85	4 023,17	-202,33	-11 910,05
1. Grassland remaining Grassland		10 556,69		0,18	-0,18	0,00	NO			1 892,10	-1 892,10	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.1.1 Temperate land	10 430,19		0,18	-0,18	0,00	NO			1 892,10	-1 892,10	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.1.2 Tropical land	126,50		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2. Land converted to Grassland ⁽¹²⁾		3 752,26	84,09	NO	-0,13	-0,13	-0,02	1,10	-2,41	NO	-497,80	-497,80	-74,85	4 023,17	-202,33	-11 910,05
2.1 Forest Land converted to Grassland		440,56		NO	-1,13	-1,13	-0,17	-0,05		NO	-497,80	-497,80	-74,85	-21,75	0,00	2 179,44
	5.C.2.1.1 Temperate -	254,00		NO	-1,11	-1,11	-0,17	-0,02		NO	-281,94	-281,94	-43,71	-5,75	0,00	1 215,14
	5.C.2.1.2 Temperate -	78,33		NO	-1,50	-1,50	-0,26	-0,10		NO	-117,55	-117,55	-20,40	-8,16	0,00	535,71
	5.C.2.1.3 Temperate -	62,88		NO	-0,43	-0,43	-0,08	-0,13		NO	-27,04	-27,04	-4,82	-8,35	0,00	147,47
	5.C.2.1.4 Temperate -	21,40		NO	-0,49	-0,49	-0,16	0,23		NO	-10,41	-10,41	-3,38	4,91	0,00	32,58
	5.C.2.1.5 Tropical - br	23,95		NO	-2,54	-2,54	-0,11	-0,18		NO	-60,86	-60,86	-2,53	-4,40	0,00	248,54
2.2 Cropland converted to Grassland		2 860,54		NO	NO	NO	NO	1,25		NO	NO	NO	NO	3 569,96	0,00	-13 089,85
	5.C.2.2.1 Temperate la	2 847,90		NO	NO	NO	NO	1,25		NO	NO	NO	NO	3 569,96	0,00	-13 089,85
	5.C.2.2.2 Tropical land	12,64		NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	0,00	NO
2.3 Wetlands converted to Grassland		84,09	84,09	NO	NO	NO	NO		-2,41	NO	NO	NO	NO	0,00	-202,33	741,87
	5.C.2.3.1 Temperate la	83,51	83,51	NO	NO	NO	NO		-2,42	NO	NO	NO	NO	0,00	-202,33	741,87
	5.C.2.3.2 Tropical land	0,57	0,57	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.4 Settlements converted to Grassland		261,82		NO	NO	NO	NO	1,81		NO	NO	NO	NO	474,96	0,00	-1 741,52
	5.C.2.4.1 Temperate la	260,02		NO	NO	NO	NO	1,83		NO	NO	NO	NO	474,96	0,00	-1 741,52
	5.C.2.4.2 Tropical land	1,80		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.5 Other Land converted to Grassland		105,25		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.2.5.1 Temperate la	103,87		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.2.5.2 Tropical land	1,37		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Grassland report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ Implied carbon-stock-change factors for mineral soils are calculated by dividing the net C stock change estimate for mineral soil by the difference between the area and the area of organic soil.

⁽⁶⁾ For category 5.C.1 Grassland remaining Grassland this column only includes changes in perennial woody biomass.

⁽⁷⁾ No reporting on dead organic matter pools is required for category 5.C.1 Grassland remaining Grassland.

⁽⁸⁾ When Parties are estimating fluxes for organic soils but cannot separate these fluxes from mineral soils, these fluxes should be reported under mineral soils.

⁽⁹⁾ The value reported for organic soils is estimated as a flux. For consistency with other entries in this column, these fluxes should be expressed in the unit required in this column, i.e. in Gg C.

⁽¹⁰⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽¹¹⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽¹²⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to grassland, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:
Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Wetlands
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS					CHANGES IN CARBON STOCK					Net CO ₂ emissions/removals ^{(5),(6)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾ (4)			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾	Carbon stock change in living biomass ^{(3),(4)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾	
			Gains	Losses	Net change			Gains	Losses	Net change			
			(Mg C/ha)					(Gg C)					
D. Total Wetlands		1 127,72	NO	-0,11	-0,11	-0,01	0,65	NO	-123,18	-123,18	-12,78	733,53	-2 191,10
1. Wetlands remaining Wetlands ⁽⁷⁾		835,85	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.1.1 Temperate lar	651,09	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.1.2 Tropical land	184,76	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Wetlands ⁽⁸⁾		291,86	NO	-0,42	-0,42	-0,04	2,51	NO	-123,18	-123,18	-12,78	733,53	-2 191,10
2.1 Forest Land converted to Wetlands		57,57	NO	-2,14	-2,14	-0,22	0,80	NO	-123,18	-123,18	-12,78	45,78	330,64
	5.D.2.1.1 Temperate -	10,72	NO	-4,61	-4,61	-0,60	2,64	NO	-49,46	-49,46	-6,41	28,28	101,14
	5.D.2.1.2 Temperate -	0,94	NO	NO	NO	NO	3,05	NO	NO	NO	NO	2,85	-10,45
	5.D.2.1.3 Temperate -	3,09	NO	-4,22	-4,22	-0,63	2,49	NO	-13,04	-13,04	-1,94	7,69	26,72
	5.D.2.1.4 Temperate -	2,18	NO	-2,22	-2,22	-0,61	3,19	NO	-4,84	-4,84	-1,34	6,96	-2,84
	5.D.2.1.5 Tropical - b	40,65	NO	-1,37	-1,37	-0,08	NO	NO	-55,84	-55,84	-3,09	NO	216,07
2.2 Cropland converted to Wetlands		40,96	NO	NO	NO	NO	3,90	NO	NO	NO	NO	159,69	-585,54
	5.D.2.2.1 Temperate l	40,78	NO	NO	NO	NO	3,92	NO	NO	NO	NO	159,69	-585,54
	5.D.2.2.2 Tropical lan	0,18	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Grassland converted to Wetlands		141,86	NO	NO	NO	NO	2,42	NO	NO	NO	NO	342,92	-1 257,37
	5.D.2.3.1 Temperate l	141,51	NO	NO	NO	NO	2,42	NO	NO	NO	NO	342,92	-1 257,37
	5.D.2.3.2 Tropical lan	0,34	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Settlements converted to Wetlands		43,26	NO	NO	NO	NO	4,28	NO	NO	NO	NO	185,14	-678,83
	5.D.2.4.1 Temperate l	43,17	NO	NO	NO	NO	4,29	NO	NO	NO	NO	185,14	-678,83
	5.D.2.4.2 Tropical lan	0,09	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Wetlands		8,22	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.2.5.1 Temperate l	7,50	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.2.5.2 Tropical lan	0,72	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Wetlands report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁶⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽⁷⁾ Parties may decide not to prepare estimates for this category contained in appendix 3a.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁸⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to wetlands, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.E SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Settlements
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS					CHANGES IN CARBON STOCK					Net CO ₂ emissions/removals ⁽⁶⁾⁽⁷⁾
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾ (4)			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾	Carbon stock change in living biomass ^{(3), (4), (5)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾	
			Gains	Losses	Net change			Gains	Losses	Net change			
			(Mg C/ha)					(Gg C)					
E. Total Settlements		5 503,75	NO	-0,22	-0,22	-0,03	-0,44	NO	-1 218,59	-1 218,59	-149,98	-2 415,84	13 876,14
1. Settlements remaining Settlements ⁽⁸⁾		3 655,61	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.1.1 Temperate land	3 593,60	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.1.2 Tropical land	62,01	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Settlements ⁽⁹⁾		1 848,14	NO	-0,66	-0,66	-0,08	-1,31	NO	-1 218,59	-1 218,59	-149,98	-2 415,84	13 876,14
2.1 Forest Land converted to Settlements		231,49	NO	-5,26	-5,26	-0,65	-2,08	NO	-1 218,59	-1 218,59	-149,98	-481,42	6 783,29
	5.E.2.1.1 Temperate -	110,20	NO	-3,45	-3,45	-0,49	-1,56	NO	-380,49	-380,49	-54,40	-172,23	2 226,11
	5.E.2.1.2 Temperate -	46,29	NO	-6,59	-6,59	-1,10	-1,58	NO	-305,14	-305,14	-50,82	-73,17	1 573,46
	5.E.2.1.3 Temperate -	30,97	NO	-4,53	-4,53	-0,69	-1,66	NO	-140,21	-140,21	-21,34	-51,48	781,14
	5.E.2.1.4 Temperate -	4,08	NO	-1,82	-1,82	-0,51	-1,30	NO	-7,42	-7,42	-2,07	-5,31	54,29
	5.E.2.1.5 Tropical - b	39,94	NO	-9,65	-9,65	-0,53	-4,49	NO	-385,32	-385,32	-21,34	-179,23	2 148,28
2.2 Cropland converted to Settlements		740,29	NO	NO	NO	NO	-0,42	NO	NO	NO	NO	-308,23	1 130,17
	5.E.2.2.1 Temperate l	732,03	NO	NO	NO	NO	-0,42	NO	NO	NO	NO	-308,23	1 130,17
	5.E.2.2.2 Tropical lan	8,26	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Grassland converted to Settlements		830,58	NO	NO	NO	NO	-1,81	NO	NO	NO	NO	-1 504,14	5 515,16
	5.E.2.3.1 Temperate l	815,87	NO	NO	NO	NO	-1,84	NO	NO	NO	NO	-1 504,14	5 515,16
	5.E.2.3.2 Tropical lan	14,71	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Wetlands converted to Settlements		29,44	NO	NO	NO	NO	-4,15	NO	NO	NO	NO	-122,05	447,52
	5.E.2.4.1 Temperate l	28,72	NO	NO	NO	NO	-4,25	NO	NO	NO	NO	-122,05	447,52
	5.E.2.4.2 Tropical lan	0,72	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Settlements		16,35	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.2.5.1 Temperate l	15,96	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.2.5.2 Tropical lan	0,38	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Settlements report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ For category 5.E.1 Settlements remaining Settlements this column only includes changes in perennial woody biomass.

⁽⁶⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁷⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽⁸⁾ Parties may decide not to prepare estimates for this category contained in appendix 3a.4 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁹⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to settlements, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Other land
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS					CHANGES IN CARBON STOCK					Net CO ₂ emissions/removals ^{(5) (6)}	
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ^{(3) (4)}			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾	Carbon stock change in living biomass ^{(3) (4)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾		
			Gains	Losses	Net change			Gains	Losses	Net change				
			(Mg C/ha)					(Gg C)						(Gg)
F. Total Other Land		950,25	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16
1. Other Land remaining Other Land ⁽⁷⁾		784,59												
2. Land converted to Other Land ⁽⁸⁾		165,67	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16
2.1 Forest Land converted to Other Land		38,09	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16
5.F.2.1.1 Temperate -		10,93	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.1.2 Temperate -		10,82	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.1.3 Temperate -		4,83	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.1.4 Temperate -		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.1.5 Tropical land		11,50	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16
2.2 Cropland converted to Other Land		3,54	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.2.1 Temperate land		2,05	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.2.2 Tropical land		1,50	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Grassland converted to Other Land		98,83	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.3.1 Temperate land		93,27	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.3.2 Tropical land		5,56	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Wetlands converted to Other Land		8,44	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.4.1 Temperate land		4,27	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.4.2 Tropical land		4,17	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Settlements converted to Other Land		16,76	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.5.1 Temperate land		16,32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.F.2.5.2 Tropical land		0,45	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Other Land report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁶⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽⁷⁾ This land-use category is to allow the total of identified land area to match the national area.

⁽⁸⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to other land, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (I) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2012

Direct N₂O emissions from N fertilization⁽¹⁾ of Forest Land and Other

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS	EMISSIONS ⁽⁴⁾
Land-Use Category ⁽²⁾	Total amount of fertilizer applied (Gg N/yr)	N ₂ O-N emissions per unit of fertilizer (kg N ₂ O-N/kg N) ⁽³⁾	N ₂ O (Gg)
Total for all Land Use Categories	NA,NO	NA,NO	NA,NO
A. Forest Land⁽⁵⁾⁽⁶⁾	NO	NO	NO
1. Forest Land remaining Forest Land	NO	NO	NO
2. Land converted to Forest Land	NO	NO	NO
G. Other (please specify)			NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Direct N₂O emissions from fertilization are estimated using equations 3.2.17 and 3.2.18 of the IPCC good practice guidance for LULUCF based on the amounts of fertilizers applied to forest land.

⁽²⁾ N₂O emissions from N fertilization of cropland and grassland are reported in the Agriculture sector; therefore only Forest Land is included in this table.

⁽³⁾ In the calculation of the implied emission factor, N₂O emissions are converted to N₂O-N by multiplying by 28/44.

⁽⁴⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁵⁾ If a Party is not able to separate the fertilizer applied to forest land from that applied to agriculture, it may report all N₂O emissions from fertilization in the Agriculture sector. This should be explicitly indicated in the documentation box.

⁽⁶⁾ A Party may report aggregate estimates for all N fertilization on forest land in the category Forest Land remaining Forest Land when data are not available to report Forest Land remaining Forest Land and Land converted to Forest Land separately.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (II) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2012

Non-CO₂ emissions from drainage of soils and wetlands⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS ⁽⁵⁾	
Land-Use Category ⁽²⁾	Sub-division ⁽³⁾	Area (kha)	N ₂ O-N per area ⁽⁴⁾ (kg N ₂ O-N/ha)	CH ₄ per area (kg CH ₄ /ha)	N ₂ O	CH ₄
					(Gg)	
Total all Land-Use Categories					NA,NO	NA
A. Forest Land⁽⁶⁾			NO	NO	NO	
Organic Soil		NO	NO	NO	NO	
Mineral Soil		NO	NO	NO	NO	
D. Wetlands						
Peatland ⁽⁷⁾						
Flooded Lands ⁽⁷⁾						
G. Other (please specify)					NA	NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Parties may decide not to prepare estimates for these categories contained in appendices 3a.2 and 3a.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽²⁾ N₂O emissions from drained cropland and grassland soils are covered in the Agriculture tables of the CRF under Cultivation of Histosols.

⁽³⁾ A Party should report further disaggregations of drained soils corresponding to the methods used. Tier 1 disaggregates soils into "nutrient rich" and "nutrient poor" areas, whereas higher-tier methods can further disaggregate into different peatland types, soil fertilit

⁽⁴⁾ In the calculation of the implied emission factor, N₂O emissions are converted to N₂O-N by multiplying by 28/44.

⁽⁵⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁶⁾ In table 5, these emissions will be added to 5.A.1 Forest Land remaining Forest Land.

⁽⁷⁾ In table 5, these emissions will be added to 5.D.2 Land converted to Wetlands.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (III) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2012

N₂O emissions from disturbance associated with land-use conversion to cropland ⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS	EMISSIONS ⁽⁴⁾
Land-Use Category ⁽²⁾	Land area converted	N ₂ O-N emissions per area converted ⁽³⁾	N ₂ O
	(kha)	(kg N ₂ O-N/ha)	(Gg)
Total all Land-Use Categories ⁽⁵⁾	4 195,68	1,13	7,46
B. Cropland	4 195,68	1,13	7,46
2. Lands converted to Cropland ⁽⁶⁾	4 195,68	1,13	7,46
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	4 195,68	1,13	7,46
2.1 Forest Land converted to Cropland	158,37	1,13	0,28
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	158,37	1,13	0,28
2.2 Grassland converted to Cropland	4 037,31	1,13	7,18
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	4 037,31	1,13	7,18
2.3 Wetlands converted to Cropland ⁽⁷⁾	NO	NO	NO
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Cropland	NO	NO	NO
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	NO	NO	NO
G. Other (please specify)			NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Methodologies for N₂O emissions from disturbance associated with land-use conversion are based on equations 3.3.14 and 3.3.15 of the IPCC good practice guidance for LULUCF. N₂O emissions from fertilization in the preceding land use and new land use should not be reported.

⁽²⁾ According to the IPCC good practice guidance for LULUCF, N₂O emissions from disturbance of soils are only relevant for land conversions to cropland. N₂O emissions from Cropland remaining Cropland are included in the Agriculture sector of the good practice guidance. The good practice guidance provides methodologies only for mineral soils.

⁽³⁾ In the calculation of the implied emission factor, N₂O emissions are converted to N₂O-N by multiplying by 28/44.

⁽⁴⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁵⁾ Parties can separate between organic and mineral soils, if they have data available.

⁽⁶⁾ If activity data cannot be disaggregated to all initial land uses, Parties may report some initial land uses aggregated under Other Land converted to Cropland (indicate in the documentation box what this category includes).

⁽⁷⁾ Parties should avoid double counting with N₂O emissions from drainage and from cultivation of organic soils reported in Agriculture under Cultivation of Histosols.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF Sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (IV) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2012

CO₂ emissions from agricultural lime application ⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS	EMISSIONS ⁽³⁾
Land-Use Category	Total amount of lime applied (Mg/yr)	CO ₂ -C per unit of lime ⁽²⁾ (Mg CO ₂ -C /Mg)	CO ₂ (Gg)
Total all Land-Use Categories ^{(4), (5), (6)}	2 923 834,00	0,09	950,74
B. Cropland ^{(6) (7)}	2 923 834,00	0,09	950,74
Limestone CaCO ₃	2 923 834,00	0,09	950,74
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NO	NO	NO
C. Grassland ^{(6) (8)}	NO	NO	NO
Limestone CaCO ₃	NO	NO	NO
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NO	NO	NO
G. Other (please specify) ^{(6) (9)}			NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA

⁽¹⁾ CO₂ emissions from agricultural lime application are addressed in equations 3.3.6 and 3.4.11 of the IPCC good practice guidance for LULUCF.

⁽²⁾ The implied emission factor is expressed in unit of carbon to facilitate comparison with published emission factors.

⁽³⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁴⁾ If Parties are not able to separate liming application for different land-use categories, they should include liming for all land-use categories in the category 5.G Other.

⁽⁵⁾ Parties that are able to provide data for lime application to forest land should provide this information under 5.G Other and specify in the documentation box that forest land application is included in this category.

⁽⁶⁾ A Party may report aggregate estimates for total lime applications when data are not available for limestone and dolomite.

⁽⁷⁾ In table 5, these CO₂ emissions will be added to 5.B.1 Cropland remaining Cropland.

⁽⁸⁾ In table 5, these CO₂ emissions will be added to 5.C.1 Grassland remaining Grassland.

⁽⁹⁾ If a Party has data broken down to limestone and dolomite at national level, it can report these data under 5.G Other.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (V) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2012

Biomass Burning ⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA			IMPLIED EMISSION FACTOR			EMISSIONS ⁽⁵⁾		
	Description ⁽²⁾	Unit	Values	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ ⁽⁴⁾	CH ₄	N ₂ O
Land-Use Category ⁽²⁾		(ha or kg dm)		(Mg/activity data unit)			(Gg)		
Total for Land-Use Categories			NA	NA	NA	NA	269,20	45,29	0,32
A. Forest Land			NA	NA	NA	NA	269,20	28,41	0,21
1. Forest land remaining Forest Land			NA	NA	NA	NA	269,20	28,41	0,21
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	3 836 364,26	IE	0,01	0,00	IE	27,34	0,19
Wildfires	Area burned	ha	8 754,25	30,75	0,12	0,00	269,20	1,07	0,02
2. Land converted to Forest Land			NA	IE,NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Cropland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	6,22	0,04
1. Cropland remaining Cropland ⁽⁶⁾			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	4,19	0,03
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	550 771,64	IE	0,01	0,00	IE	4,19	0,03
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Cropland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	2,03	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	267 412,70	IE	0,01	0,00	IE	2,03	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.1. Forest Land converted to Cropland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	2,03	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	267 412,70	IE	0,01	0,00	IE	2,03	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
C. Grassland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	6,82	0,05
1. Grassland remaining grassland ⁽⁷⁾			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	5,58	0,04
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	734 362,19	IE	0,01	0,00	IE	5,58	0,04
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Grassland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	1,23	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	162 455,46	IE	0,01	0,00	IE	1,23	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.1. Forest Land converted to Grassland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	1,23	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	162 455,46	IE	0,01	0,00	IE	1,23	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
D. Wetlands			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	0,38	0,00
1. Wetlands remaining Wetlands ⁽⁸⁾			NA	IE,NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Wetlands			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	0,38	0,00
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	50 316,63	IE	0,01	0,00	IE	0,38	0,00
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.1. Forest Land converted to Wetlands			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	0,38	0,00
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	50 316,63	IE	0,01	0,00	IE	0,38	0,00
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
E. Settlements ⁽⁸⁾			455 322,79	IE	0,01	0,00	IE	3,46	0,02
F. Other Land ⁽⁹⁾			NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
G. Other (please specify)							NA	NA	NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning	biomass burned	kg dm	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires	Area burned	ha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO2 from forest fires			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning	biomass burned	kg dm	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires	Area burned	ha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning	biomass burned	kg dm	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires	Area burned	ha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO2e			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Methodological guidance on burning can be found in sections 3.2.1.4 and 3.4.1.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF.

⁽²⁾ Parties should report both controlled/prescribed burning and wildfires emissions, where appropriate, in a separate manner.

⁽³⁾ For each category activity data should be selected between area burned or biomass burned. Units for area will be ha and for biomass burned kg dm. The implied emission factor will refer to the selected activity data with an automatic change in the units.

⁽⁴⁾ If CO₂ emissions from biomass burning are not already included in tables 5.A - 5.F, they should be reported here. This should be clearly documented in the documentation box and in the NIR. Double counting should be avoided. Parties that include all carbon stock changes in the carbon stock tables (5.A, 5.B, 5.C, 5.D, 5.E and 5.F), should report IE (included elsewhere) in this column.

⁽⁵⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁶⁾ In-situ above-ground woody biomass burning is reported here. Agricultural residue burning is reported in the Agriculture sector.

⁽⁷⁾ Includes only emissions from controlled biomass burning on grasslands outside the tropics (prescribed savanna burning is reported under the Agriculture sector).

⁽⁸⁾ Parties may decide not to prepare estimates for these categories contained in appendices 3a.2, 3a.3 and 3a.4 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁹⁾ This land-use category is to allow the total of identified land area to match the national area.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 6 SECTORAL REPORT FOR WASTE
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
	(Gg)						
Total Waste	1 221,67	487,06	4,24	1,78	0,41	6,58	0,37
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	417,02		IE,NO	IE,NO	4,17	
1. Managed Waste Disposal on Land	NA	366,97		IE	IE	3,67	
2. Unmanaged Waste Disposal Sites	NA	50,05		IE	IE	0,50	
3. Other (as specified in table 6.A)	NO	NO		NO	NO	NO	
Other non-specified	NO	NO		NO	NO	NO	
B. Waste Water Handling		59,70	2,50	NO	NO	2,38	
1. Industrial Wastewater		3,63	0,21	NO	NO	2,38	
2. Domestic and Commercial Waste Water		56,06	2,29	NO	NO	NO	
3. Other (as specified in table 6.B)		NO	NO	NO	NO	NO	
Other non-specified		NO	NO	NO	NO	NO	
C. Waste Incineration	1 221,67	1,12	0,23	1,78	0,41	0,04	0,37
D. Other (please specify)	NA	9,23	1,51	NA	NA	NA	NA
6.D.1 Compost Production (CH ₄ , N ₂ O)	NA	7,75	1,51	NA	NA	NA	NA
6.D.2 Biogas Production (CH ₄)	NA	1,48	NA	NA	NA	NA	NA

⁽¹⁾ CO₂ emissions from source categories Solid waste disposal on land and Waste incineration should only be included if they derive from non-biological or inorganic waste sources.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the waste sector in Chapter 8: Waste (CRF sector 6) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- If estimates are reported under "6.D Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 6.A SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Solid Waste Disposal
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTOR		EMISSIONS		
	Annual MSW at the SWDS (Gg)	MCF	DOC degraded %	CH ₄ ⁽¹⁾	CO ₂	CH ₄		CO ₂ ⁽⁴⁾
				(t/t MSW)		Emissions ⁽²⁾	Recovery ⁽³⁾	
1 Managed Waste Disposal on Land	19 654,45	1,00	0,10	0,04	NA	366,97	362,35	NA
2 Unmanaged Waste Disposal Sites	151,01	0,50	0,10	0,33	NA	50,05	NO	NA
a. Deep (>5 m)	NO	NO	NO	NO	NA	NO	NO	NA
b. Shallow (<5 m)	151,01	0,50	0,70	0,33	NA	50,05	NO	NA
3 Other (please specify)						NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: MSW - Municipal Solid Waste, SWDS - Solid Waste Disposal Site, MCF - Methane Correction Factor, DOC - Degradable Organic Carbon (IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, section 6.2.4)). MSW includes household waste, yard/garden waste, commercial/market waste and organic industrial solid waste. MSW should not include inorganic industrial waste such as construction or demolition materials.

⁽¹⁾ The CH₄ implied emission factor (IEF) is calculated on the basis of gross CH₄ emissions, as follows: IEF = (CH₄ emissions + CH₄ recovered)/annual MSW at the SWDS.

⁽²⁾ Actual emissions (after recovery).

⁽³⁾ CH₄ recovered and flared or utilized.

⁽⁴⁾ Under Solid Waste Disposal, CO₂ emissions should be reported only when the disposed waste is combusted at the disposal site as a management practice. CO₂ emissions from non-biogenic wastes are included in the total emissions, whereas the CO₂ emissions from biogenic wastes are not included in the total emissions.

Additional information

Description	Value
Total population (1000s) ^(a)	66 314,93
Urban population (1000s) ^(a)	48 609,03
Waste generation rate (kg/capita/day)	2,01
Fraction of MSW disposed to SWDS	0,55
Fraction of DOC in MSW	0,14
CH ₄ oxidation factor ^(b)	0,10
CH ₄ fraction in landfill gas	0,50
CH ₄ generation rate constant (k) ^(c)	NA
Time lag considered (yr) ^(c)	NA

^(a) Specify whether total or urban population is used and the rationale for doing so.

^(b) See IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, p. 6.9).

^(c) Only for Parties using Tier 2 methods.

TABLE 6.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Waste Incineration
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA Amount of incinerated wastes (Gg)	IMPLIED EMISSION FACTOR			EMISSIONS		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O
			(kg/t waste)			(Gg)	
Waste Incineration	2 410,75				1 221,67	1,12	0,23
a. Biogenic ⁽¹⁾	801,97	NA	1,39	0,20	NA	1,12	0,16
b. Other (non-biogenic - please specify) ^{(1),(2)}	1 608,78				1 221,67	NA	0,08
6.C.2.1 Dangerous Industrial Waste Incineration	1 467,55	712,09	NA	0,05	1 045,03	NA	0,07
6.C.2.2 Municipal Waste Incineration without	140,63	810,14	NA	0,03	113,93	NA	0,00
6.C.2.3 Agricultural Plastic Film Burning	0,60	3 142,86	NA	NA	1,89	NA	NA
6.C.2.4 Other non-specified	C	C	NA	C	60,82	NA	0,00

⁽¹⁾ Under Solid Waste Disposal, CO₂ emissions should be reported only when the disposed waste is combusted at the disposal site as a management practice. CO₂ emissions from non-biogenic wastes are included in the total emissions, while the CO₂ emissions from biogenic wastes are not included in the total emissions.

⁽²⁾ Enter under this source category all types of non-biogenic wastes, such as plastics.

Note: Only emissions from waste incineration without energy recovery are to be reported in the Waste sector. Emissions from incineration with energy recovery are to be reported in the Energy sector, as Other Fuels (see IPCC good practice guidance, page 5.23).

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the waste sector in Chapter 8: Waste (CRF sector 6) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are
- Parties that use country-specific models should provide a reference in the documentation box to the relevant section in the NIR where these models are described, and fill in only the relevant cells of tables 6.A and 6.C.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - A population size (total or urban population) used in the calculations and the rationale for doing so;
 - The composition of landfilled waste;
 - In relation to the amount of incinerated wastes (specify whether the reported data relate to wet or dry matter).

TABLE 6.B SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Waste Water Handling

(Sheet 1 of 2)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND RELATED INFORMATION ⁽¹⁾		IMPLIED EMISSION FACTOR		EMISSIONS		
	Total organic product	CH ₄ ⁽²⁾	N ₂ O ⁽³⁾	CH ₄		N ₂ O ⁽³⁾	
				Emissions ⁽⁴⁾	Recovery ⁽⁵⁾		
	(Gg DC ⁽¹⁾ /yr)	(kg/kg DC)		(Gg)			
1. Industrial Waste Water				3,63	NA	0,21	
a. Waste Water	23,16	0,00	0,01	0,03	NA	0,21	
b. Sludge	NA	NA	NA	3,60	NA	NA	
2. Domestic and Commercial Wastewater				56,06	NA	2,29	
a. Waste Water	556,75	0,10	NA	53,48	NA	NA	
b. Sludge	NA	NA	NA	2,58	NA	NA	
3. Other (please specify) ⁽⁶⁾				NO	NO	NO	
Other non-specified				NO	NO	NO	
a. Waste Water	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
b. Sludge ⁽⁶⁾	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTOR	EMISSIONS
	Population (1000s)	Protein consumption (kg/person/yr)	N fraction (kg N/kg protein)	N ₂ O (kg N ₂ O-N/kg sewage N produced)	N ₂ O (Gg)
N ₂ O from human sewage ⁽³⁾	66 314,93	40,22	0,16	0,00	2,29

⁽¹⁾ DC - degradable organic component. DC indicators are COD (Chemical Oxygen Demand) for industrial waste water and BOD (Biochemical Oxygen Demand) for Domestic/Commercial waste water/sludge (IPCC Guidelines (Volume 3. Reference Manual, pp. 6.14, 6.18)).

⁽²⁾ The CH₄ implied emission factor (IEF) is calculated on the basis of gross CH₄ emissions, as follows: IEF = (CH₄ emissions + CH₄ recovered or flared) / total organic product.

⁽³⁾ Parties using methods other than those from the IPCC for estimating N₂O emissions from human sewage or waste-water treatment should provide aggregate data in this table.

⁽⁴⁾ Actual emissions (after recovery).

⁽⁵⁾ CH₄ recovered and flared or utilized.

⁽⁶⁾ Use the cells below to specify each activity covered under "6.B.3 Other". Note that under each reported activity, data for waste water and sludge are to be reported separately.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Waste sector in Chapter 8: Waste (CRF sector 6) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Regarding the estimates for N₂O from human sewage, specify whether total or urban population is used in the calculations and the rationale for doing so. Provide explanation in the documentation box.
- Parties using methods other than those from the IPCC for estimating N₂O emissions from human sewage or waste-water treatment should provide, in the NIR, corresponding information on methods, activity data and emission factors used, and should provide a reference to the relevant section of the NIR in this documentation box.

TABLE 6.B SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Waste Water Handling

(Sheet 2 of 2)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

Additional information

	Domestic	Industrial
Total waste water (m ³):	NA	NA
Treated waste water (%):	98,00	NA

Waste-water streams:	Waste-water output (m ³)	DC (kg COD/m ³)
Industrial waste water	NA	NA
Iron and steel	NA	NA
Non-ferrous	NA	NA
Fertilizers	NA	NA
Food and beverage	NA	NA
Paper and pulp	NA	NA
Organic chemicals	NA	NA
Other (please specify)	NA	NA
Chemical		
Dairy Processing		
Electricity, steam, water production		
Fuels		
Iron and steel		
Leather and Skins		
Leather industry		
Machinery and equipment		
Meat industry		
Mining and quarrying		
Other agricultural		
Poultry		
Rubber		
Textile		
Wood and wood production		
Wool Scouring		
DC (kg BOD/1000 person/yr)		
Domestic and Commercial	21 900,00	
Other (please specify)		
Other non-specified	NO	

Handling systems:	Industrial waste water treated (%)	Industrial sludge treated (%)	Domestic waste water treated (%)	Domestic sludge treated (%)
Aerobic	NA	0,56	79,03	NA
Anaerobic	NA	0,44	18,97	NA
Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 1 of 3)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)				
Total National Emissions and Removals	320 864,51	2 518,38	194,12	11 944,98	16 967,74	4 014,72	399,83	0,23	0,03	1 074,74	3 544,71	1 487,80	274,29
1. Energy	349 409,02	133,36	14,11							1 058,02	2 500,60	336,26	265,43
A. Fuel Combustion													
Reference Approach ⁽²⁾	348 612,30												
Sectoral Approach ⁽²⁾	346 012,88	76,22	14,06							1 054,10	2 476,99	306,04	240,64
1. Energy Industries	52 780,73	1,40	2,01							126,55	32,72	2,53	103,48
2. Manufacturing Industries and Construction	65 458,88	6,94	2,57							131,44	398,69	11,21	96,16
3. Transport	132 221,80	8,12	4,95							575,41	591,61	108,61	5,39
4. Other Sectors	95 551,46	59,76	4,53							220,69	1 453,98	183,68	35,61
5. Other	NO	NO	NO							NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	3 396,14	57,14	0,05							3,92	23,61	30,22	24,78
1. Solid Fuels	NA,NO	1,58	NA,NO							NA,NO	1,92	0,48	NA,NO
2. Oil and Natural Gas	3 396,14	55,56	0,05							3,92	21,69	29,74	24,78
2. Industrial Processes	17 039,44	2,08	2,92	11 944,98	16 967,74	4 014,72	399,83	0,23	0,03	4,73	668,37	50,05	8,36
A. Mineral Products	11 667,95	NA	NA							NA	NA	0,65	NA
B. Chemical Industry	2 045,00	2,01	2,92	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,35	6,65	13,05	3,76
C. Metal Production	3 326,48	0,07	NA				115,82		0,01	1,38	661,71	1,73	4,61
D. Other Production ⁽³⁾	NA									NA	NA	34,62	NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆					114,76		2,89		NA,NO				
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆				11 944,98	16 852,99	4 014,72	281,12	0,23	0,02				
G. Other	NO	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.
P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 2 of 3)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)				
3. Solvent and Other Product Use	1 000,52		0,44							NA	NA	321,02	NA
4. Agriculture		1 841,53	164,62							0,09	2,17	119,90	NO
A. Enteric Fermentation		1 349,31											
B. Manure Management		485,96	16,14									NA	
C. Rice Cultivation		5,15										NO	
D. Agricultural Soils ⁽⁴⁾		NA	148,46									119,67	
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO							NO	NO	NO	
F. Field Burning of Agricultural Residues		1,11	0,03							0,09	2,17	0,23	
G. Other		NO	NO							NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	⁽⁵⁾ -47 806,13	54,33	7,78							10,13	373,17	653,98	0,13
A. Forest Land	⁽⁵⁾ -70 154,03	28,41	0,21							6,79	255,78		
B. Cropland	⁽⁵⁾ 23 134,46	6,22	7,50							1,55	54,41		
C. Grassland	⁽⁵⁾ -11 910,05	6,82	0,05							1,69	59,64		
D. Wetlands	⁽⁵⁾ -2 191,10	0,38	0,00							0,10	3,35		
E. Settlements	⁽⁵⁾ 13 876,14	3,46	0,02							NO	NO		
F. Other Land	⁽⁵⁾ 0,16	NO	NO							NO	NO		
G. Other	⁽⁵⁾ -561,72	9,05	NA,NO							NA,NO	NA,NO	653,98	0,13
6. Waste	1 221,67	487,06	4,24							1,78	0,41	6,58	0,37
A. Solid Waste Disposal on Land	⁽⁶⁾ NA,NO	417,02								IE,NO	IE,NO	4,17	
B. Waste-water Handling		59,70	2,50							NO	NO	2,38	
C. Waste Incineration	⁽⁶⁾ 1 221,67	1,12	0,23							1,78	0,41	0,04	0,37
D. Other	NA	9,23	1,51							NA	NA	NA	NA
7. Other (please specify)⁽⁷⁾	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 3 of 3)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		PFCs		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
	emissions/removals			P	A	P	A	P	A				
	(Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)						(Gg)					
Memo Items: ⁽⁸⁾													
International Bunkers	24 429,61	0,21	0,71							192,95	29,68	9,74	98,75
Aviation	16 296,98	0,08	0,53							38,67	8,76	2,68	5,17
Marine	8 132,62	0,13	0,18							154,28	20,92	7,06	93,58
Multilateral Operations	1,13	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	56 653,74												

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c). For estimating national total emissions, the results from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Other Production includes Pulp and Paper and Food and Drink Production.

⁽⁴⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁵⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁶⁾ CO₂ from source categories Solid Waste Disposal on Land and Waste Incineration should only be included if it stems from non-biogenic or inorganic waste streams. Only emissions from Waste Incineration Without Energy Recovery are to be reported in the Waste sector, whereas emissions from Incineration With Energy Recovery are to be reported in the Energy sector.

⁽⁷⁾ If reporting any country-specific source category under sector "7. Other", detailed explanations should be provided in Chapter 9: Other (CRF sector 7) of the NIR.

⁽⁸⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 1.B SHORT SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7B)

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NM VOC	SO ₂
	emissions/removals			P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Total National Emissions and Removals	320 864,51	2 518,38	194,12	11 944,98	16 967,74	4 014,72	399,83	0,23	0,03	1 074,74	3 544,71	1 487,80	274,29
1. Energy	349 409,02	133,36	14,11							1 058,02	2 500,60	336,26	265,43
A. Fuel Combustion	Reference Approach ⁽²⁾	348 612,30											
	Sectoral Approach ⁽²⁾	346 012,88	76,22	14,06						1 054,10	2 476,99	306,04	240,64
B. Fugitive Emissions from Fuels		3 396,14	57,14	0,05						3,92	23,61	30,22	24,78
2. Industrial Processes	17 039,44	2,08	2,92	11 944,98	16 967,74	4 014,72	399,83	0,23	0,03	4,73	668,37	50,05	8,36
3. Solvent and Other Product Use	1 000,52		0,44							NA	NA	321,02	NA
4. Agriculture⁽³⁾		1 841,53	164,62							0,09	2,17	119,90	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽⁴⁾	-47 806,13	54,33	7,78							10,13	373,17	653,98	0,13
6. Waste	1 221,67	487,06	4,24							1,78	0,41	6,58	0,37
7. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁵⁾													
International Bunkers	24 429,61	0,21	0,71							192,95	29,68	9,74	98,75
Aviation	16 296,98	0,08	0,53							38,67	8,76	2,68	5,17
Marine	8 132,62	0,13	0,18							154,28	20,92	7,06	93,58
Multilateral Operations	1,13	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	56 653,74												

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.

P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c).

For estimating national total emissions, the result from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁴⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁵⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO₂ EQUIVALENT EMISSIONS

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽²⁾	PFCs ⁽²⁾	SF ₆ ⁽²⁾	Total
	CO ₂ equivalent (Gg)						
Total (Net Emissions)⁽¹⁾	320 864,51	52 885,89	60 177,20	16 967,74	399,83	672,23	451 967,40
1. Energy	349 409,02	2 800,65	4 374,85				356 584,52
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	346 012,88	1 600,72	4 358,90				351 972,50
1. Energy Industries	52 780,73	29,38	623,38				53 433,50
2. Manufacturing Industries and Construction	65 458,88	145,75	795,75				66 400,38
3. Transport	132 221,80	170,55	1 534,37				133 926,72
4. Other Sectors	95 551,46	1 255,04	1 405,40				98 211,91
5. Other	NO	NO	NO				NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	3 396,14	1 199,93	15,95				4 612,02
1. Solid Fuels	NA,NO	33,21	NA,NO				33,21
2. Oil and Natural Gas	3 396,14	1 166,72	15,95				4 578,81
2. Industrial Processes	17 039,44	43,70	906,10	16 967,74	399,83	672,23	36 029,05
A. Mineral Products	11 667,95	NA	NA				11 667,95
B. Chemical Industry	2 045,00	42,21	906,10	NA	NA	NA	2 993,32
C. Metal Production	3 326,48	1,49	NA	NA	115,82	172,41	3 616,20
D. Other Production	NA						NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆				114,76	2,89	NA,NO	117,64
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆ ⁽²⁾				16 852,99	281,12	499,83	17 633,93
G. Other	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NA,NO
3. Solvent and Other Product Use	1 000,52		137,66				1 138,17
4. Agriculture		38 672,21	51 033,27				89 705,48
A. Enteric Fermentation		28 335,59					28 335,59
B. Manure Management		10 205,07	5 002,93				15 208,00
C. Rice Cultivation		108,14					108,14
D. Agricultural Soils ⁽³⁾		NA	46 021,39				46 021,39
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO				NO
F. Field Burning of Agricultural Residues		23,40	8,96				32,36
G. Other		NO	NO				NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽¹⁾	-47 806,13	1 141,01	2 411,31				-44 253,81
A. Forest Land	-70 154,03	596,59	65,21				-69 492,23
B. Cropland	23 134,46	130,58	2 325,73				25 590,77
C. Grassland	-11 910,05	143,13	14,53				-11 752,39
D. Wetlands	-2 191,10	8,03	0,82				-2 182,25
E. Settlements	13 876,14	72,67	5,03				13 953,84
F. Other Land	0,16	NO	NO				0,16
G. Other	-561,72	190,01	NA,NO				-371,71
6. Waste	1 221,67	10 228,31	1 314,01				12 763,99
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	8 757,38					8 757,38
B. Waste-water Handling		1 253,60	773,49				2 027,08
C. Waste Incineration	1 221,67	23,49	72,81				1 317,97
D. Other	NA	193,85	467,71				661,56
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁴⁾							
International Bunkers	24 429,61	4,41	220,78				24 654,80
Aviation	16 296,98	1,67	164,71				16 463,37
Marine	8 132,62	2,73	56,08				8 191,43
Multilateral Operations	1,13	NE	NE				1,13
CO₂ Emissions from Biomass	56 653,74						56 653,74
Total CO ₂ Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry							496 221,21
Total CO ₂ Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry							451 967,40

(1) For CO₂ from Land Use, Land-use Change and Forestry the net emissions/removals are to be reported. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

(2) Actual emissions should be included in the national totals. If no actual emissions were reported, potential emissions should be included.

(3) Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

(4) See footnote 8 to table Summary I.A.

SUMMARY 3 SUMMARY REPORT FOR METHODS AND EMISSION FACTORS USED
(Sheet 1 of 2)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆	
	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor
1. Energy	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS,D	T1,T2,T3	CS						
A. Fuel Combustion	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS,D	T1,T2,T3	CS						
1. Energy Industries	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
2. Manufacturing Industries and Construction	T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS,D	T2,T3	CS						
3. Transport	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS						
4. Other Sectors	T2	CS	T2	CS	T2	CS						
5. Other	NA	NA	NA	NA	NA	NA						
B. Fugitive Emissions from Fuels	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS						
1. Solid Fuels	NA	NA	T1,T2,T3	CS	NA	NA						
2. Oil and Natural Gas	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS						
2. Industrial Processes	T2,T3	CS,D,PS	T2	CS,PS	T2	PS	CR,M,T2	CS,PS	CR,T2	PS	T2	CS,PS
A. Mineral Products	T2,T3	D,PS	NA	NA	NA	NA						
B. Chemical Industry	T2	D,PS	T2	PS	T2	PS	NA	NA	NA	NA	NA	NA
C. Metal Production	T2	CS,PS	T2	CS	NA	NA	NA	NA	CR	PS	T2	CS,PS
D. Other Production	NA	NA										
E. Production of Halocarbons and SF ₆							T2	PS	T2	PS	NA	NA
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆							CR,M,T2	CS,PS				
G. Other	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Use the following notation keys to specify the method applied:

- | | | |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| D (IPCC default) | T1a, T1b, T1c (IPCC Tier 1a, Tier 1b and Tier 1c, respectively) | CR (CORINAIR) |
| RA (Reference Approach) | T2 (IPCC Tier 2) | CS (Country Specific) |
| T1 (IPCC Tier 1) | T3 (IPCC Tier 3) | OTH (Other) |

If using more than one method within one source category, list all the relevant methods. Explanations regarding country-specific methods, other methods or any modifications to the default IPCC methods, as well as information

Use the following notation keys to specify the emission factor used:

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|--------------------|
| D (IPCC default) | CS (Country Specific) | OTH (Other) |
| CR (CORINAIR) | PS (Plant Specific) | |

Where a mix of emission factors has been used, list all the methods in the relevant cells and give further explanations in the documentation box. Also use the documentation box to explain the use of notation OTH.

SUMMARY 3 SUMMARY REPORT FOR METHODS AND EMISSION FACTORS USED

(Sheet 2 of 2)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆	
	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor
3. Solvent and Other Product Use	CR	CS,PS			T1	CS						
4. Agriculture			T1,T2,T3	CS,D	CR,T1,T2	CS,D						
A. Enteric Fermentation			T3	CS								
B. Manure Management			T2	CS,D	T2	D						
C. Rice Cultivation			T1	D								
D. Agricultural Soils			NA	NA	CR,T1,T2	CS,D						
E. Prescribed Burning of Savannas			NA	NA	NA	NA						
F. Field Burning of Agricultural Residues			T2	D	T2	D						
G. Other			NA	NA	NA	NA						
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	CS,T2,T3	CS	CS,T2,T3	CS	T2,T3	CS						
A. Forest Land	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
B. Cropland	CS,T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
C. Grassland	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
D. Wetlands	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
E. Settlements	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
F. Other Land	T2,T3	CS	NA	NA	NA	NA						
G. Other	CS,T2	CS	CS,T2	CS	NA	NA						
6. Waste	T1,T2	CS,PS	T1,T2	CS,PS	T1,T2	CS,PS						
A. Solid Waste Disposal on Land	NA	NA	T2	CS								
B. Waste-water Handling			T1	CS	T1	CS						
C. Waste Incineration	T1,T2	CS,PS	T1	CS,PS	T1,T2	CS,PS						
D. Other	NA	NA	T1	CS	T1	CS						
7. Other (as specified in Summary 1.A)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Use the following notation keys to specify the method applied:

- | | | |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| D (IPCC default) | T1a, T1b, T1c (IPCC Tier 1a, Tier 1b and Tier 1c, respectively) | CR (CORINAIR) |
| RA (Reference Approach) | T2 (IPCC Tier 2) | CS (Country Specific) |
| T1 (IPCC Tier 1) | T3 (IPCC Tier 3) | OTH (Other) |

If using more than one method within one source category, list all the relevant methods. Explanations regarding country-specific methods, other methods or any modifications to the default IPCC methods, as well as information regarding the use of different methods per source

Use the following notation keys to specify the emission factor used:

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|--------------------|
| D (IPCC default) | CS (Country Specific) | OTH (Other) |
| CR (CORINAIR) | PS (Plant Specific) | |

Where a mix of emission factors has been used, list all the methods in the relevant cells and give further explanations in the documentation box. Also use the documentation box to explain the use of notation OTH.

Documentation box:

- Parties should provide the full information on methodological issues, such as methods and emission factors used, in the relevant sections of Chapters 3 to 9 (see section 2.2 of each of Chapters 3 - 9) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.
- Where a mix of methods/emission factors has been used within one source category, use this documentation box to specify those methods/emission factors for the various sub-sources where they have been applied.
- Where the notation OTH (Other) has been entered in this table, use this documentation box to specify those other methods/emission factors.

TABLE 7 SUMMARY OVERVIEW FOR KEY CATEGORIES
(Sheet 1 of 1)

KEY CATEGORIES OF EMISSIONS AND REMOVALS	Gas	Criteria used for key source identification			Key category excluding LULUCF ⁽¹⁾	Key category including LULUCF ⁽¹⁾	Comments ⁽¹⁾
		L	T	Q			
Specify key categories according to the national level of disaggregation used:							
1A1a - Public Electricity and Heat Production / coal	CO2	x	x	x	x	x	
1A1a - Public Electricity and Heat Production / gas	CO2	x	x	x	x	x	
1A1a - Public Electricity and Heat Production / oil	CO2	x	x		x	x	
1A1a - Public Electricity and Heat Production / other fuels	CO2	x	x		x	x	
1A1b - Petroleum Refining / gas	CO2	x	x		x	x	
1A1b - Petroleum Refining / oil	CO2	x	x		x	x	
1A1c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries / coal	CO2	x		x	x	x	
1A1c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries / gas	CO2	x		x	x	x	
1A2a - Iron and Steel / coal	CO2	x	x		x	x	
1A2a - Iron and Steel / gas	CO2	x		x	x	x	
1A2a - Iron and Steel / oil	CO2	x	x		x	x	
1A2b - Non-Ferrous Metals / coal	CO2	x	x	x	x	x	
1A2c - Chemicals / coal	CO2	x			x	x	
1A2c - Chemicals / gas	CO2	x	x		x	x	
1A2c - Chemicals / oil	CO2	x			x	x	
1A2c - Chemicals / other fuels	CO2	x	x	x	x	x	
1A2d - Pulp, Paper and Print / coal	CO2	x			x	x	
1A2d - Pulp, Paper and Print / gas	CO2	x			x	x	
1A2d - Pulp, Paper and Print / oil	CO2	x	x	x	x	x	
1A2e - Food Processing, Beverages and Tobacco / coal	CO2	x			x	x	
1A2e - Food Processing, Beverages and Tobacco / gas	CO2	x	x		x	x	
1A2e - Food Processing, Beverages and Tobacco / oil	CO2	x	x		x	x	
1A2f - Manufacturing Industries / Other / coal	CO2	x	x		x	x	
1A2f - Manufacturing Industries / Other / gas	CO2	x	x		x	x	
1A2f - Manufacturing Industries / Other / oil	CO2	x	x	x	x	x	
1A3a - Civil Aviation	CO2	x	x		x	x	
1A3b - Road Transportation	CH4		x		x	x	
1A3b - Road Transportation	CO2		x	x	x	x	
1A3b - Road Transportation	N2O	x	x	x	x	x	
1A3c - Railways	CO2		x		x	x	
1A3d - Navigation	CO2	x			x	x	
1A4a - Commercial/Institutional / gas	CO2	x	x	x	x	x	
1A4a - Commercial/Institutional / oil	CO2	x	x		x	x	
1A4b - Residential / biomass	CH4		x	x	x	x	
1A4b - Residential / coal	CO2		x	x	x	x	
1A4b - Residential / gas	CO2	x	x	x	x	x	
1A4b - Residential / oil	CO2	x	x		x	x	
1A4c - Agriculture/Forestry/Fisheries / oil	CO2	x			x	x	
1B2a - Fugitive Emissions from Fuels / Oil	CO2	x			x	x	
2A1 - Cement Production	CO2	x	x	x	x	x	
2A2 - Lime Production	CO2	x			x	x	
2B1 - Ammonia Production	CO2	x	x	x	x	x	
2B2 - Nitric Acid Production	N2O		x	x	x	x	
2B3 - Adipic Acid Production	N2O		x		x	x	
2B5 - Chemical Industry / Other	N2O		x	x	x	x	
2C1 - Iron and Steel Production	CO2	x	x		x	x	
2C3 - Aluminium Production	PFCs	x	x		x	x	
2C4 - SF6 Used in Aluminium and Magnesium Foundries	SF6		x	x	x	x	
2E1 - By-product Emissions	HFCs	x			x	x	
2E2 - Fugitive Emissions	HFCs	x			x	x	
2F1 - Refrigeration and Air Conditioning Equipment	HFCs	x	x	x	x	x	
2F2 - Foam Blowing	HFCs	x			x	x	
2F4 - Aerosols / Metered Dose Inhalers	HFCs	x	x	x	x	x	
4A - Enteric Fermentation	CH4		x		x	x	
4B - Manure Management	CH4	x	x	x	x	x	
4B - Manure Management	N2O	x	x	x	x	x	
4D1 - Agricultural Soils / Direct Soil Emissions	N2O	x			x	x	
4D2 - Animal Production	N2O	x	x	x	x	x	
4D3 - Indirect Emissions	N2O		x		x	x	
5A1 - Forest Land remaining Forest Land	CO2	x	x	x	x	x	
5A2 - Land converted to Forest Land	CO2	x	x		x	x	
5B2 - Land converted to Cropland	CO2	x	x	x	x	x	
5B2 - Land converted to Cropland	N2O		x		x	x	
5C2 - Land converted to Grassland	CO2	x	x	x	x	x	
5D2 - 2. Land converted to Wetlands	CO2						
5E - Settlements	CO2	x	x	x	x	x	
6A - Solid Waste Disposal on Land	CH4	x	x	x	x	x	
6B - Waste Water Handling	CH4	x	x	x	x	x	
6B - Waste Water Handling	N2O			x		x	
6C - Waste Incineration	CO2	x			x		

Note: I = I level assessment; T = Trend assessment; O = Qualitative assessment.

⁽¹⁾ The term "key categories" refers to both the key source categories as addressed in the IPCC good practice guidance and the key categories as addressed in the IPCC good practice guidance for LULUCF.

⁽²⁾ For estimating key categories Parties may chose the disaggregation level presented as an example in table 7.1 of the IPCC good practice guidance (page 7.6) and table 5.4.1 (page 5.31) of the IPCC good practice guidance for LULUCF, the level used in table Summary 1.A of the common reporting format or any other disaggregation level that the Party used to determine its key categories.

Documentation box:

Parties should provide the full information on methodologies used for identifying key categories and the quantitative results from the level and trend assessments (according to tables 7.1–7.3 of the IPCC good practice guidance and tables 5.4.1–5.4.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF) in Annex 1 to the NIR.

TABLE 8(a) RECALCULATION - RECALCULATED DATA
(Sheet 1 of 2)

Recalculated year: Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂						CH ₄						N ₂ O					
	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾
	CO ₂ equivalent (Gg)			(%)			CO ₂ equivalent (Gg)			(%)			CO ₂ equivalent (Gg)			(%)		
Total National Emissions and Removals		320 864,51					52 885,89						60 177,20					
1. Energy		349 409,02					2 800,65						4 374,85					
1.A. Fuel Combustion Activities		346 012,88					1 600,72						4 358,90					
1.A.1. Energy Industries		52 780,73					29,38						623,38					
1.A.2. Manufacturing Industries and Construction		65 458,88					145,75						795,75					
1.A.3. Transport		132 221,80					170,55						1 534,37					
1.A.4. Other Sectors		95 551,46					1 255,04						1 405,40					
1.A.5. Other		NO					NO						NO					
1.B. Fugitive Emissions from Fuels		3 396,14					1 199,93						15,95					
1.B.1. Solid fuel		NA,NO					33,21						NA,NO					
1.B.2. Oil and Natural Gas		3 396,14					1 166,72						15,95					
2. Industrial Processes		17 039,44					43,70						906,10					
2.A. Mineral Products		11 667,95					NA						NA					
2.B. Chemical Industry		2 045,00					42,21						906,10					
2.C. Metal Production		3 326,48					1,49						NA					
2.D. Other Production		NA																
2.G. Other		NO					NO						NO					
3. Solvent and Other Product Use		1 000,52											137,66					
4. Agriculture							38 672,21						51 033,27					
4.A. Enteric Fermentation							28 335,59											
4.B. Manure Management							10 205,07						5 002,93					
4.C. Rice Cultivation							108,14											
4.D. Agricultural Soils ⁽⁴⁾							NA						46 021,39					
4.E. Prescribed Burning of Savannas							NO						NO					
4.F. Field Burning of Agricultural Residues							23,40						8,96					
4.G. Other							NO						NO					
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry (net)⁽⁵⁾		-47 806,13					1 141,01						2 411,31					
5.A. Forest Land		-70 154,03					596,59						65,21					
5.B. Cropland		23 134,46					130,58						2 325,73					
5.C. Grassland		-11 910,05					143,13						14,53					
5.D. Wetlands		-2 191,10					8,03						0,82					
5.E. Settlements		13 876,14					72,67						5,03					
5.F. Other Land		0,16					NO						NO					
5.G. Other		-561,72					190,01						NA,NO					

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 2.

TABLE 8(b) RECALCULATION - EXPLANATORY INFORMATION
(Sheet 1 of 1)

Specify the sector and source/sink category ⁽¹⁾ where changes in estimates have occurred:	GHG	RECALCULATION DUE TO				
		CHANGES IN:			Addition/removal/ reallocation of source/sink categories	Other changes in data (e.g. statistical or editorial changes, correction of errors)
		Methods ⁽²⁾	Emission factors ⁽²⁾	Activity data ⁽²⁾		

⁽¹⁾ Enter the identification code of the source/sink category (e.g. 1.B.1) in the first column and the name of the category (e.g. Fugitive Emissions from Solid Fuels) in the second column of the table. Note that the source categories entered in this table should match those used in table 8(a).

⁽²⁾ Explain changes in methods, emission factors and activity data that have resulted in recalculation of the estimate of the source/sink as indicated in table 8(a). Include changes in the assumptions and coefficients in the Methods column.

Documentation box:
 Parties should provide the full information on recalculations in Chapter 10: Recalculations and Improvements, and in the relevant sections of Chapters 3 to 9 (see section 2.5 of each of Chapters 3 to 9) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table. References should point particularly to the sections of the NIR in which justifications of the changes as to improvements in the accuracy, completeness and consistency of the inventory are reported.

TABLE 9(a) COMPLETENESS - INFORMATION ON NOTATION KEYS
(Sheet 1 of 1)

Sources and sinks not estimated (NE) ⁽¹⁾				
GHG	Sector ⁽²⁾	Source/sink category ⁽²⁾		Explanation
CH4	1 Energy	1.C2 Multilateral Operations		Not available data, anyway not in national totals (memo item), it relates to Ariane rocket (only CO2 emissions are estimated)
N2O	1 Energy	1.C2 Multilateral Operations		Not available data, anyway not in national totals (memo item), it relates to Ariane rocket (only CO2 emissions are estimated)
Sources and sinks reported elsewhere (IE) ⁽³⁾				
GHG	Source/sink category	Allocation as per IPCC Guidelines	Allocation used by the Party	Explanation
CH4	1.B.2.C.1.2 Gas	1. B. 2. c. Venting / ii. Gas	1. B. 2. c. Flaring / ii. Gas	venting emissions are not separately reported by the plant, included within Flaring emission reporting.
CH4	2.B.5.1 Carbon Black	2.B.5.1 Carbon Black	2.B.5.8 Other non specified	Gas from carbon black process occur that would not be reported if allocated into 2.B.5.1 Carbon Black
CH4	2.B.5.3 Dichloroethylene	2.B.5.3 Dichloroethylene	2.B.5.8 Other non-specified	Gas are not separately known from other produced chemicals, included in 2.B.5.8 Other non-specified
CH4	2.C.1.3 Sinter	2.C.1.3 Sinter	1.A.2.a	A.2.a Iron and Steel, except decarbonizing of limestone for CO2 in 2A3 Limestone and Dolomite use
CH4	2.C.1.4 Coke	2.C.1.4 Coke	1.B.1.B	Emissions from Coke Process is included within 1.B.1.B Solid Fuel Transformation
CO2	1.B.2.C.1.2 Gas	1. B. 2. c. Venting / ii. Gas	1. B. 2. c. Flaring / ii. Gas	venting emissions are not separately reported by the plant, included within Flaring emission reporting.
CO2	2.B.5.2 Ethylene	2.B.5.2 Ethylene	1.A.2.c Chemicals	No distinction between processs and energy CO2 emissions, included in 1.A.2.c Chemicals
CO2	2.C.1.3 Sinter	2.C.1.3 Sinter	1.A.2.a	A.2.a Iron and Steel, except decarbonizing of limestone for CO2 in 2A3 Limestone and Dolomite use
CO2	2.C.1.4 Coke	2.C.1.4 Coke	1.B.1.B	Emissions from Coke Process is included within 1.B.1.B Solid Fuel Transformation
CO2	Forest Land remaining Forest Land	5.A.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.A.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Forest Land	5.A.2\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.A.2\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land remaining Cropland	5.B.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.B.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Cropland	5.B.2.1\ controlled burning	5.B.2.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land remaining Grassland	5.C.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.C.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Grassland	5.C.2.1\ controlled burning	5.C.2.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land remaining Wetlands	5.D.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.D.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Wetlands	5.D.2.1\ controlled burning	5.D.2.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	5.E Settlements	5.E\ 5(V) biomasse burning	5.E\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	5.F Other Land	5.F\ 5(V) biomasse burning	5.F\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.

⁽¹⁾ Clearly indicate sources and sinks which are considered in the IPCC Guidelines but are not considered in the submitted inventory. Explain the reason for excluding these sources and sinks, in order to avoid arbitrary interpretations. An entry should be made for each source/sink category for which the notation key NE (not estimated) is entered in the sectoral tables.

⁽²⁾ Indicate omitted source/sink following the IPCC source/sink category structure (e.g. sector: Waste, source category: Waste-Water Handling).

⁽³⁾ Clearly indicate sources and sinks in the submitted inventory that are allocated to a sector other than that indicated by the IPCC Guidelines. Show the sector indicated in the IPCC Guidelines and the sector to which the source or sink is allocated in the submitted inventory. Explain the reason for reporting these sources and sinks in a different sector. An entry should be made for each source/sink for which the notation key IE (included elsewhere) is used in the sectoral tables.

TABLE 9(b) COMPLETENESS - INFORMATION ON ADDITIONAL GREENHOUSE GASES
(Sheet 1 of 1)

Additional GHG emissions reported ⁽¹⁾						
GHG	Source category	Emissions (Gg)	Estimated GWP value (100-year horizon)	Emissions CO ₂ equivalent (Gg)	Reference to the source of GWP value	Explanation
isobutane	Domestic Refrigeration	0,02	4,00	0,10	Regulation (EC) No 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases - Final Report - September 2011	

⁽¹⁾ Parties are encouraged to provide information on emissions of greenhouse gases whose GWP values have not yet been agreed upon by the COP. Include such gases in this table if they are considered in the submitted inventory. Provide additional information on the estimation methods used.

Documentation box:

Parties should provide detailed information regarding completeness of the inventory in the NIR (Chapter 1.8: General Assessment of the Completeness, and Annex 5). Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

CO₂
(Part 1 of 3)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
1. Energy	370 526,62	395 749,53	387 890,45	366 999,07	365 726,38	372 016,32	386 272,37	379 840,87	401 070,07	393 615,63
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	366 106,88	391 228,06	383 368,56	362 679,89	361 138,56	367 550,25	381 642,10	375 268,50	396 582,79	389 440,48
1. Energy Industries	63 730,89	75 847,70	68 461,74	56 166,16	52 656,07	55 424,58	60 403,77	56 674,26	69 395,59	62 819,15
2. Manufacturing Industries and Construction	86 358,12	87 073,03	83 872,16	78 256,58	83 931,86	83 291,05	83 441,63	84 823,80	87 268,50	84 159,73
3. Transport	120 307,08	123 063,99	127 747,69	127 617,73	128 617,22	130 310,68	131 896,53	134 212,29	136 359,98	139 548,05
4. Other Sectors	95 710,79	105 243,34	103 286,97	100 639,41	95 933,41	98 523,95	105 900,16	99 558,14	103 558,73	102 913,55
5. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 419,74	4 521,47	4 521,88	4 319,18	4 587,82	4 466,07	4 630,27	4 572,37	4 487,27	4 175,15
1. Solid Fuels	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
2. Oil and Natural Gas	4 419,74	4 521,47	4 521,88	4 319,18	4 587,82	4 466,07	4 630,27	4 572,37	4 487,27	4 175,15
2. Industrial Processes	24 461,43	23 686,49	21 464,20	20 949,39	22 357,72	22 891,14	21 539,08	21 714,30	22 239,66	21 430,78
A. Mineral Products	16 525,34	15 816,80	14 491,27	13 606,06	14 136,14	13 942,91	13 646,73	13 434,59	14 120,98	13 541,35
B. Chemical Industry	3 185,60	3 073,48	2 626,54	2 811,13	3 010,38	3 028,30	3 194,85	3 135,22	3 099,37	2 986,91
C. Metal Production	4 750,48	4 796,21	4 346,39	4 532,20	5 211,21	5 919,93	4 697,50	5 144,49	5 019,31	4 902,52
D. Other Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Solvent and Other Product Use	1 992,44	1 909,23	1 860,16	1 749,64	1 739,34	1 738,34	1 709,75	1 703,62	1 711,17	1 688,21
4. Agriculture										
A. Enteric Fermentation										
B. Manure Management										
C. Rice Cultivation										
D. Agricultural Soils										
E. Prescribed Burning of Savannas										
F. Field Burning of Agricultural Residues										
G. Other										
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽²⁾	-31 143,59	-29 789,73	-28 740,60	-34 725,02	-34 049,69	-35 393,58	-37 960,64	-36 886,50	-39 276,73	-40 129,88
A. Forest Land	-40 794,70	-39 444,47	-38 430,14	-44 866,48	-46 327,08	-47 112,36	-50 783,66	-50 618,66	-53 063,46	-56 794,10
B. Cropland	13 296,77	14 233,40	15 122,17	16 347,98	17 225,58	18 013,61	19 253,18	20 084,83	21 123,15	22 125,65
C. Grassland	-8 893,48	-10 068,76	-11 177,78	-12 219,14	-12 792,66	-14 341,84	-14 634,70	-15 330,21	-16 256,28	-15 924,86
D. Wetlands	-803,55	-968,91	-1 142,14	-1 323,22	-1 432,27	-1 680,30	-1 605,71	-1 772,32	-1 988,57	-1 997,38
E. Settlements	6 737,60	7 143,28	7 569,69	8 016,48	8 921,45	9 187,05	9 424,08	10 497,80	10 773,30	12 426,96
F. Other Land	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
G. Other	-686,39	-684,43	-682,56	-680,80	355,12	540,10	386,01	251,89	134,96	33,69
6. Waste	1 789,44	1 776,44	1 805,71	1 786,61	1 858,30	1 834,78	1 781,67	1 625,99	1 543,63	1 458,56
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
B. Waste-water Handling										
C. Waste Incineration	1 789,44	1 776,44	1 805,71	1 786,61	1 858,30	1 834,78	1 781,67	1 625,99	1 543,63	1 458,56
D. Other	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Total CO₂ emissions including net CO₂ from LULUCF	367 626,34	393 331,97	384 279,92	356 759,69	357 632,05	363 087,01	373 342,23	367 998,28	387 287,80	378 063,30
Total CO₂ emissions excluding net CO₂ from LULUCF	398 769,92	423 121,70	413 020,51	391 484,71	391 681,74	398 480,58	411 302,87	404 884,78	426 564,53	418 193,18
Memo Items:										
International Bunkers	17 064,93	17 044,42	18 054,55	18 150,41	17 698,05	18 009,25	19 011,73	20 040,78	21 684,62	23 136,16
Aviation	8 976,85	8 661,56	9 947,10	10 355,92	10 756,71	10 847,74	11 499,97	11 759,06	12 569,79	13 875,23
Marine	8 088,08	8 382,86	8 107,45	7 794,49	6 941,34	7 161,51	7 511,76	8 281,71	9 114,83	9 260,93
Multilateral Operations	1,30	1,73	1,51	1,51	1,73	2,16	2,38	2,59	2,38	2,16
CO₂ Emissions from Biomass	42 015,85	48 359,18	47 370,33	46 029,06	42 078,16	43 121,56	46 207,77	42 900,42	43 076,67	41 707,19

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

CO₂
(Part 2 of 3)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	(Gg)									
1. Energy	390 150,72	392 121,40	387 611,87	396 269,84	397 143,68	401 049,53	392 579,90	383 241,09	377 803,78	362 037,21
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	385 829,26	387 835,01	383 574,65	392 273,67	393 117,76	397 044,90	388 244,92	378 613,81	372 894,12	357 414,83
1. Energy Industries	61 950,25	55 066,88	59 241,87	62 722,85	61 764,49	66 908,37	63 701,73	63 523,65	61 752,30	59 657,52
2. Manufacturing Industries and Construction	84 606,53	77 554,93	77 318,24	80 116,20	78 069,01	79 764,62	81 692,94	80 178,14	76 376,27	65 456,97
3. Transport	139 208,88	141 976,27	142 894,16	142 385,85	142 871,84	140 592,31	139 869,60	138 420,67	132 152,71	130 730,08
4. Other Sectors	100 063,60	113 236,92	104 120,38	107 048,78	110 412,42	109 779,60	102 980,65	96 491,35	102 612,85	101 570,26
5. Other	NO									
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 321,46	4 286,39	4 037,22	3 996,16	4 025,91	4 004,62	4 334,97	4 627,28	4 909,66	4 622,38
1. Solid Fuels	NA,NO									
2. Oil and Natural Gas	4 321,46	4 286,39	4 037,22	3 996,16	4 025,91	4 004,62	4 334,97	4 627,28	4 909,66	4 622,38
2. Industrial Processes	21 646,92	20 952,39	21 320,30	21 242,27	22 256,76	21 859,82	21 022,24	21 438,98	20 400,18	17 575,87
A. Mineral Products	13 855,92	13 658,85	13 749,22	13 636,10	14 345,10	14 141,12	14 400,28	14 469,07	13 625,30	11 583,65
B. Chemical Industry	3 131,61	2 979,00	2 630,33	2 495,55	2 572,55	2 770,19	2 018,19	2 415,96	2 432,80	2 259,67
C. Metal Production	4 659,40	4 314,54	4 940,75	5 110,62	5 339,12	4 948,51	4 603,77	4 553,95	4 342,08	3 732,55
D. Other Production	NA									
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO									
3. Solvent and Other Product Use	1 753,85	1 698,31	1 595,83	1 489,84	1 428,27	1 392,77	1 330,51	1 211,62	1 102,42	966,01
4. Agriculture										
A. Enteric Fermentation										
B. Manure Management										
C. Rice Cultivation										
D. Agricultural Soils										
E. Prescribed Burning of Savannas										
F. Field Burning of Agricultural Residues										
G. Other										
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽²⁾	-29 317,02	-36 011,58	-39 864,07	-44 245,91	-43 544,12	-44 141,51	-47 773,15	-47 256,54	-47 126,04	-43 637,90
A. Forest Land	-42 127,67	-50 489,81	-54 700,10	-58 716,92	-60 268,84	-63 075,87	-68 887,68	-70 341,10	-71 844,94	-66 052,01
B. Cropland	20 873,27	21 151,05	20 672,02	20 283,07	20 333,81	20 657,95	21 179,10	21 856,83	23 247,66	21 983,31
C. Grassland	-16 862,12	-15 960,81	-15 310,93	-15 030,46	-13 644,12	-12 597,57	-11 648,06	-10 807,28	-10 800,59	-11 407,26
D. Wetlands	-2 078,41	-1 936,06	-2 098,82	-2 122,54	-1 941,53	-1 824,41	-1 751,01	-1 740,00	-2 212,54	-2 274,63
E. Settlements	10 935,03	11 360,17	11 778,83	11 606,56	12 296,12	13 063,61	13 739,34	14 213,70	14 952,96	14 608,24
F. Other Land	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
G. Other	-57,28	-136,28	-205,25	-265,78	-319,73	-365,39	-405,01	-438,84	-468,76	-495,72
6. Waste	1 527,80	1 494,91	1 491,71	1 490,83	1 373,19	1 438,53	1 481,40	1 362,77	1 413,94	1 413,66
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO									
B. Waste-water Handling										
C. Waste Incineration	1 527,80	1 494,91	1 491,71	1 490,83	1 373,19	1 438,53	1 481,40	1 362,77	1 413,94	1 413,66
D. Other	NA									
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO									
Total CO₂ emissions including net CO₂ from LULUCF	385 762,27	380 255,43	372 155,63	376 246,88	378 657,78	381 599,14	368 640,90	359 997,92	353 594,27	338 354,85
Total CO₂ emissions excluding net CO₂ from LULUCF	415 079,29	416 267,01	412 019,70	420 492,78	422 201,90	425 740,65	416 414,05	407 254,46	400 720,31	381 992,75
Memo Items:										
International Bunkers	24 049,17	22 764,02	22 560,49	23 372,44	25 581,43	24 962,16	26 209,92	27 067,81	25 884,72	24 505,35
Aviation	14 483,18	14 638,46	14 675,79	14 799,99	15 822,45	16 044,34	16 949,36	17 575,28	17 619,03	16 220,08
Marine	9 565,99	8 125,56	7 884,70	8 572,45	9 758,98	8 917,82	9 260,57	9 492,53	8 265,69	8 285,27
Multilateral Operations	2,59	1,73	2,59	0,86	0,65	1,08	1,08	1,30	1,30	1,58
CO₂ Emissions from Biomass	40 355,37	41 460,17	39 812,91	42 501,76	43 119,73	43 848,54	43 744,56	45 225,72	50 219,52	51 867,03

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
CO₂
(Part 3 of 3)

Inventory 2012
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	2012	Change from base to latest reported year
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	%
1. Energy	369 258,47	343 999,36	349 409,02	-5,70
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	365 043,82	340 017,63	346 012,88	-5,49
1. Energy Industries	60 152,44	51 902,01	52 780,73	-17,18
2. Manufacturing Industries and Construction	69 606,10	65 275,04	65 458,88	-24,20
3. Transport	132 743,34	133 661,30	132 221,80	9,90
4. Other Sectors	102 541,94	89 179,28	95 551,46	-0,17
5. Other	NO	NO	NO	0,00
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 214,65	3 981,73	3 396,14	-23,16
1. Solid Fuels	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
2. Oil and Natural Gas	4 214,65	3 981,73	3 396,14	-23,16
2. Industrial Processes	19 325,00	18 387,72	17 039,44	-30,34
A. Mineral Products	12 308,55	12 296,06	11 667,95	-29,39
B. Chemical Industry	2 100,20	1 954,60	2 045,00	-35,80
C. Metal Production	4 916,25	4 137,06	3 326,48	-29,98
D. Other Production	NA	NA	NA	0,00
E. Production of Halocarbons and SF ₆				
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆				
G. Other	NO	NO	NO	0,00
3. Solvent and Other Product Use	1 013,76	1 030,64	1 000,52	-49,78
4. Agriculture				
A. Enteric Fermentation				
B. Manure Management				
C. Rice Cultivation				
D. Agricultural Soils				
E. Prescribed Burning of Savannas				
F. Field Burning of Agricultural Residues				
G. Other				
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽²⁾	-40 224,66	-43 219,24	-47 806,13	53,50
A. Forest Land	-61 196,28	-65 033,36	-70 154,03	71,97
B. Cropland	21 968,17	22 414,11	23 134,46	73,99
C. Grassland	-11 644,61	-11 844,16	-11 910,05	33,92
D. Wetlands	-2 367,69	-2 226,77	-2 191,10	172,68
E. Settlements	13 536,01	14 013,00	13 876,14	105,95
F. Other Land	0,16	0,16	0,16	0,00
G. Other	-520,43	-542,24	-561,72	-18,16
6. Waste	1 478,29	1 401,70	1 221,67	-31,73
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
B. Waste-water Handling				
C. Waste Incineration	1 478,29	1 401,70	1 221,67	-31,73
D. Other	NA	NA	NA	0,00
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	0,00
Total CO₂ emissions including net CO₂ from LULUCF	350 850,86	321 600,18	320 864,51	-12,72
Total CO₂ emissions excluding net CO₂ from LULUCF	391 075,52	364 819,41	368 670,64	-7,55
Memo Items:				
International Bunkers	24 281,19	25 454,48	24 429,61	43,16
Aviation	16 223,75	16 842,48	16 296,98	81,54
Marine	8 057,44	8 612,00	8 132,62	0,55
Multilateral Operations	1,35	1,13	1,13	-13,19
CO₂ Emissions from Biomass	56 700,96	50 704,20	56 653,74	34,84

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

CH₄

(Part 1 of 3)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
1. Energy	497.53	514.68	512.02	507.79	482.36	477.32	436.64	386.09	378.34	356.80
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	232.52	264.78	256.68	246.50	218.91	218.38	227.90	200.59	196.54	181.98
1. Energy Industries	2.73	2.76	2.52	2.26	2.06	1.99	1.98	1.82	1.87	1.62
2. Manufacturing Industries and Construction	11.17	11.01	10.81	9.69	10.84	10.93	10.17	10.74	11.24	11.01
3. Transport	40.67	40.33	40.30	38.86	36.03	33.02	31.11	29.28	28.12	26.89
4. Other Sectors	177.96	210.68	203.06	195.70	169.99	172.44	184.64	158.75	155.30	142.46
5. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	265.00	249.91	255.34	261.29	263.44	258.94	208.74	185.50	181.81	174.82
1. Solid Fuels	193.59	179.75	187.57	195.63	199.80	198.06	150.93	128.67	125.02	118.74
2. Oil and Natural Gas	71.41	70.15	67.77	65.66	63.65	60.88	57.81	56.84	56.79	56.08
2. Industrial Processes	3.76	4.15	4.49	4.17	4.35	4.53	4.70	5.01	4.67	4.79
A. Mineral Products	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry	3.69	4.09	4.42	4.10	4.28	4.45	4.62	4.92	4.58	4.70
C. Metal Production	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
D. Other Production										
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Solvent and Other Product Use										
4. Agriculture	1 886.85	1 858.67	1 841.80	1 833.46	1 841.47	1 861.23	1 871.30	1 862.17	1 862.64	1 868.80
A. Enteric Fermentation	1 472.02	1 447.62	1 428.40	1 416.40	1 421.46	1 430.74	1 428.39	1 413.23	1 405.09	1 404.88
B. Manure Management	408.06	403.96	405.72	409.01	411.53	422.45	435.24	441.51	450.40	457.28
C. Rice Cultivation	4.79	5.03	5.62	6.08	6.45	6.06	5.49	5.26	4.82	4.39
D. Agricultural Soils	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F. Field Burning of Agricultural Residues	1.98	2.06	2.07	1.97	2.03	1.97	2.18	2.16	2.32	2.25
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	54.76	52.51	54.56	51.76	148.09	157.53	129.53	110.43	94.06	82.87
A. Forest Land	38.55	35.04	36.30	34.07	33.40	33.81	32.75	33.71	32.62	30.67
B. Cropland	6.19	6.78	7.16	6.97	6.56	6.22	6.72	6.58	6.40	6.55
C. Grassland	7.99	8.67	9.07	8.71	8.26	7.45	8.06	7.93	7.37	7.61
D. Wetlands	0.43	0.41	0.40	0.38	0.40	0.33	0.43	0.40	0.32	0.37
E. Settlements	1.60	1.61	1.62	1.63	1.87	1.82	1.76	2.14	2.11	2.78
F. Other Land	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
G. Other	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	97.59	107.90	79.81	59.67	45.23	34.89
6. Waste	457.15	481.64	508.77	532.42	550.24	560.36	563.96	566.68	575.29	578.00
A. Solid Waste Disposal on Land	413.46	435.91	460.98	482.59	498.27	506.23	507.58	508.04	514.31	515.67
B. Waste-water Handling	41.63	43.60	45.59	47.57	49.53	51.51	53.46	55.49	57.54	58.00
C. Waste Incineration	0.86	0.87	0.88	0.89	0.90	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96
D. Other	1.20	1.26	1.31	1.37	1.54	1.70	1.99	2.21	2.50	3.37
7. Other (as specified in Summary 1.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Total CH₄ emissions including CH₄ from LULUCF	2 900.05	2 911.66	2 921.64	2 929.60	3 026.51	3 060.96	3 006.13	2 930.38	2 915.00	2 891.26
Total CH₄ emissions excluding CH₄ from LULUCF	2 845.29	2 859.15	2 867.08	2 877.84	2 878.42	2 903.43	2 876.60	2 819.94	2 820.95	2 808.40
Memo Items:										
International Bunkers	0.35	0.32	0.32	0.29	0.26	0.25	0.25	0.26	0.26	0.26
Aviation	0.22	0.19	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12
Marine	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11	0.11	0.12	0.13	0.15	0.15
Multilateral Operations	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass										

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

CH₄

(Part 2 of 3)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	(Gg)									
1. Energy	336,41	289,84	264,62	246,60	221,65	194,27	173,38	156,24	151,94	142,94
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	165,94	160,69	143,72	144,85	139,97	128,63	112,24	102,65	97,64	89,84
1. Energy Industries	1,47	1,44	1,54	1,58	1,67	1,72	1,71	1,75	1,55	1,65
2. Manufacturing Industries and Construction	11,09	10,23	10,82	10,17	11,61	10,07	8,58	10,52	8,86	6,21
3. Transport	25,13	23,91	22,38	20,56	19,44	17,74	15,96	14,69	12,78	11,54
4. Other Sectors	128,27	125,10	108,98	112,53	107,25	99,10	85,99	75,68	74,45	70,45
5. Other	NO									
B. Fugitive Emissions from Fuels	170,47	129,15	120,90	101,76	81,68	65,64	61,14	53,60	54,30	53,10
1. Solid Fuels	114,42	73,81	65,90	47,31	28,22	15,66	10,93	2,95	2,96	2,53
2. Oil and Natural Gas	56,05	55,34	55,00	54,44	53,46	49,98	50,20	50,65	51,33	50,57
2. Industrial Processes	4,88	5,06	4,80	5,36	5,67	4,53	4,26	4,02	3,53	3,14
A. Mineral Products	NA									
B. Chemical Industry	4,78	4,97	4,71	5,27	5,58	4,44	4,18	3,94	3,45	3,07
C. Metal Production	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,06
D. Other Production										
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO									
3. Solvent and Other Product Use										
4. Agriculture	1 944,92	1 954,61	1 930,41	1 885,89	1 866,36	1 863,67	1 868,32	1 890,58	1 919,89	1 894,82
A. Enteric Fermentation	1 460,88	1 462,46	1 434,90	1 395,31	1 377,20	1 373,01	1 375,93	1 386,97	1 405,16	1 390,07
B. Manure Management	476,90	485,70	489,19	484,89	482,94	485,13	486,99	498,25	509,35	498,46
C. Rice Cultivation	4,87	4,67	4,52	4,39	4,89	4,51	4,40	4,42	4,29	5,11
D. Agricultural Soils	NA									
E. Prescribed Burning of Savannas	NO									
F. Field Burning of Agricultural Residues	2,26	1,78	1,79	1,30	1,33	1,02	0,99	0,94	1,09	1,18
G. Other	NO									
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	75,44	67,92	66,73	63,72	59,32	59,33	55,95	55,74	55,00	55,77
A. Forest Land	33,16	30,21	32,89	32,90	28,91	29,23	26,04	26,04	25,71	28,53
B. Cropland	5,90	6,17	5,96	5,96	6,39	6,64	6,81	6,89	7,22	6,22
C. Grassland	6,56	6,73	6,72	6,61	7,24	7,61	7,85	7,96	7,67	7,30
D. Wetlands	0,31	0,38	0,29	0,26	0,35	0,44	0,54	0,62	0,39	0,38
E. Settlements	2,04	2,27	2,53	2,37	2,77	3,15	3,47	3,70	4,00	3,69
F. Other Land	NO									
G. Other	27,47	22,15	18,35	15,61	13,66	12,25	11,25	10,53	10,01	9,64
6. Waste	577,42	575,36	572,99	568,19	559,78	550,05	542,97	538,09	529,82	504,76
A. Solid Waste Disposal on Land	514,14	511,13	509,01	504,46	496,31	485,83	477,99	472,46	463,58	437,36
B. Waste-water Handling	58,55	59,13	58,51	57,87	57,24	57,67	58,07	58,43	58,75	59,04
C. Waste Incineration	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,04	1,05	1,06	1,08
D. Other	3,75	4,11	4,49	4,86	5,22	5,53	5,87	6,15	6,42	7,28
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO									
Total CH₄ emissions including CH₄ from LULUCF	2 939,06	2 892,79	2 839,55	2 769,76	2 712,78	2 671,84	2 644,88	2 644,68	2 660,17	2 601,43
Total CH₄ emissions excluding CH₄ from LULUCF	2 863,62	2 824,87	2 772,83	2 706,04	2 653,46	2 612,51	2 588,93	2 588,94	2 605,17	2 545,66
Memo Items:										
International Bunkers	0,27	0,23	0,22	0,23	0,25	0,24	0,25	0,25	0,22	0,21
Aviation	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,08
Marine	0,15	0,13	0,13	0,14	0,16	0,14	0,15	0,15	0,13	0,13
Multilateral Operations	NE									
CO₂ Emissions from Biomass										

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

CH₄
(Part 3 of 3)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	2012	Change from base to latest reported year
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	%
1. Energy	149,43	130,55	133,36	-73,19
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	91,62	73,24	76,22	-67,22
1. Energy Industries	1,62	1,49	1,40	-48,67
2. Manufacturing Industries and Construction	7,56	7,61	6,94	-37,87
3. Transport	10,53	9,22	8,12	-80,03
4. Other Sectors	71,91	54,92	59,76	-66,42
5. Other	NO	NO	NO	0,00
B. Fugitive Emissions from Fuels	57,81	57,31	57,14	-78,44
1. Solid Fuels	2,50	4,69	1,58	-99,18
2. Oil and Natural Gas	55,31	52,62	55,56	-22,20
2. Industrial Processes	3,77	2,52	2,08	-44,64
A. Mineral Products	NA	NA	NA	0,00
B. Chemical Industry	3,70	2,45	2,01	-45,54
C. Metal Production	0,07	0,07	0,07	4,20
D. Other Production				
E. Production of Halocarbons and SF ₆				
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆				
G. Other	NO	NO	NO	0,00
3. Solvent and Other Product Use				
4. Agriculture	1 885,69	1 857,55	1 841,53	-2,40
A. Enteric Fermentation	1 383,30	1 360,54	1 349,31	-8,34
B. Manure Management	496,16	490,57	485,96	19,09
C. Rice Cultivation	5,14	5,35	5,15	7,61
D. Agricultural Soils	NA	NA	NA	0,00
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	NO	0,00
F. Field Burning of Agricultural Residues	1,09	1,08	1,11	-43,74
G. Other	NO	NO	NO	0,00
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	57,13	56,00	54,33	-0,78
A. Forest Land	30,31	29,64	28,41	-26,30
B. Cropland	6,66	6,34	6,22	0,42
C. Grassland	7,29	6,99	6,82	-14,73
D. Wetlands	0,32	0,38	0,38	-10,65
E. Settlements	3,17	3,46	3,46	116,10
F. Other Land	NO	NO	NO	0,00
G. Other	9,37	9,18	9,05	100,00
6. Waste	505,51	491,91	487,06	6,54
A. Solid Waste Disposal on Land	437,20	422,73	417,02	0,86
B. Waste-water Handling	59,15	59,42	59,70	43,38
C. Waste Incineration	1,09	1,10	1,12	29,44
D. Other	8,08	8,66	9,23	670,45
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	0,00
Total CH₄ emissions including CH₄ from LULUCF	2 601,53	2 538,53	2 518,38	-13,16
Total CH₄ emissions excluding CH₄ from LULUCF	2 544,41	2 482,53	2 464,04	-13,40
Memo Items:				
International Bunkers	0,21	0,22	0,21	-40,69
Aviation	0,08	0,08	0,08	-64,50
Marine	0,13	0,14	0,13	0,62
Multilateral Operations	NE	NE	NE	0,00
CO₂ Emissions from Biomass				

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

N₂O
(Part 1 of 3)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
1. Energy	12,20	13,29	13,16	12,60	13,02	13,95	15,77	16,51	17,55	14,37
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	12,12	13,20	13,07	12,51	12,93	13,86	15,67	16,41	17,45	14,27
1. Energy Industries	1,91	2,32	2,21	1,81	1,69	1,78	2,07	1,99	2,41	2,12
2. Manufacturing Industries and Construction	2,74	2,80	2,74	2,61	2,78	2,77	2,83	2,88	2,96	2,88
3. Transport	3,27	3,30	3,45	3,54	4,21	5,00	6,06	7,20	7,57	4,84
4. Other Sectors	4,19	4,78	4,66	4,55	4,24	4,31	4,72	4,35	4,51	4,44
5. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09
1. Solid Fuels	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
2. Oil and Natural Gas	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09
2. Industrial Processes	79,34	80,09	81,62	81,63	83,81	86,54	86,87	86,20	62,01	44,47
A. Mineral Products	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry	79,34	80,09	81,62	81,63	83,81	86,54	86,87	86,20	62,01	44,47
C. Metal Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
D. Other Production										
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Solvent and Other Product Use	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
4. Agriculture	198,59	192,65	195,01	181,79	183,54	185,51	187,78	192,49	192,02	190,05
A. Enteric Fermentation										
B. Manure Management	21,10	20,89	20,65	20,57	20,68	20,56	20,30	19,93	19,60	19,16
C. Rice Cultivation										
D. Agricultural Soils	177,44	171,71	174,31	161,16	162,81	164,89	167,43	172,50	172,36	170,83
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F. Field Burning of Agricultural Residues	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	4,43	4,70	5,13	5,54	5,85	6,13	6,47	6,81	7,12	7,34
A. Forest Land	0,37	0,26	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,27	0,26	0,23
B. Cropland	3,99	4,38	4,78	5,21	5,52	5,81	6,16	6,47	6,80	7,03
C. Grassland	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
D. Wetlands	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. Settlements	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
F. Other Land	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
G. Other	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
6. Waste	5,02	5,15	5,07	5,05	5,06	5,13	5,11	5,01	4,98	4,98
A. Solid Waste Disposal on Land										
B. Waste-water Handling	4,53	4,66	4,57	4,55	4,52	4,57	4,51	4,42	4,34	4,21
C. Waste Incineration	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,30	0,29	0,28	0,28
D. Other	0,19	0,20	0,20	0,21	0,23	0,26	0,30	0,31	0,35	0,48
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Total N₂O emissions including N₂O from LULUCF	300,00	296,30	300,40	287,02	291,70	297,69	302,42	307,44	284,09	261,63
Total N₂O emissions excluding N₂O from LULUCF	295,57	291,59	295,27	281,48	285,84	291,55	295,95	300,64	276,97	254,29
Memo Items:										
International Bunkers	0,47	0,47	0,50	0,51	0,50	0,51	0,54	0,57	0,61	0,66
Aviation	0,29	0,28	0,32	0,34	0,35	0,35	0,37	0,38	0,41	0,45
Marine	0,18	0,19	0,18	0,17	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,20
Multilateral Operations	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass										

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

N₂O
(Part 2 of 3)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	(Gg)									
1. Energy	14,23	14,39	14,21	14,81	15,00	15,09	14,75	14,66	14,63	13,78
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	14,13	14,29	14,12	14,71	14,90	14,95	14,61	14,48	14,48	13,62
1. Energy Industries	2,15	1,92	2,06	2,29	2,31	2,43	2,26	2,33	2,23	2,23
2. Manufacturing Industries and Construction	2,93	2,70	2,68	2,84	2,76	2,83	2,93	2,93	2,87	2,54
3. Transport	4,72	4,85	4,92	4,96	5,05	4,92	4,90	4,93	4,86	4,32
4. Other Sectors	4,33	4,82	4,45	4,63	4,78	4,77	4,52	4,28	4,51	4,53
5. Other	NO									
B. Fugitive Emissions from Fuels	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,14	0,14	0,18	0,15	0,16
1. Solid Fuels	NA,NO									
2. Oil and Natural Gas	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,14	0,14	0,18	0,15	0,16
2. Industrial Processes	39,53	39,53	31,76	31,28	22,00	22,19	19,79	18,39	15,06	12,69
A. Mineral Products	NA									
B. Chemical Industry	39,53	39,53	31,76	31,28	22,00	22,19	19,79	18,39	15,06	12,69
C. Metal Production	NA									
D. Other Production										
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO									
3. Solvent and Other Product Use	0,42	0,42	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44	0,44
4. Agriculture	193,90	185,18	186,80	178,26	180,87	178,62	173,62	174,08	180,89	171,52
A. Enteric Fermentation										
B. Manure Management	19,37	19,07	18,56	17,93	17,37	17,03	16,76	16,69	16,71	16,60
C. Rice Cultivation										
D. Agricultural Soils	174,47	166,07	168,19	160,29	163,47	161,57	156,84	157,37	164,15	154,88
E. Prescribed Burning of Savannas	NO									
F. Field Burning of Agricultural Residues	0,06	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03
G. Other	NO									
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	7,23	7,08	7,02	6,92	6,69	6,71	6,74	6,89	7,18	7,30
A. Forest Land	0,26	0,24	0,29	0,33	0,22	0,23	0,19	0,19	0,19	0,22
B. Cropland	6,90	6,78	6,67	6,53	6,41	6,41	6,48	6,62	6,92	7,01
C. Grassland	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
D. Wetlands	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. Settlements	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
F. Other Land	NO									
G. Other	NA,NO									
6. Waste	5,03	4,98	4,80	4,62	4,46	4,38	4,48	4,18	4,11	4,04
A. Solid Waste Disposal on Land										
B. Waste-water Handling	4,25	4,11	3,83	3,56	3,34	3,17	3,13	2,81	2,73	2,56
C. Waste Incineration	0,30	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,26	0,23	0,22
D. Other	0,49	0,58	0,68	0,77	0,84	0,91	1,05	1,10	1,16	1,26
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO									
Total N₂O emissions including N₂O from LULUCF	260,34	251,58	245,01	236,31	229,46	227,42	219,81	218,64	222,31	209,76
Total N₂O emissions excluding N₂O from LULUCF	253,11	244,50	237,99	229,39	222,76	220,71	213,07	211,75	215,13	202,46
Memo Items:										
International Bunkers	0,68	0,66	0,65	0,67	0,73	0,72	0,76	0,78	0,76	0,71
Aviation	0,47	0,48	0,48	0,48	0,52	0,52	0,55	0,57	0,57	0,53
Marine	0,21	0,18	0,17	0,19	0,22	0,20	0,21	0,21	0,18	0,18
Multilateral Operations	NE									
CO₂ Emissions from Biomass										

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

N₂O
(Part 3 of 3)Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	2012	Change from base to latest reported year
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	%
1. Energy	14,36	13,32	14,11	15,63
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	14,24	13,26	14,06	16,05
1. Energy Industries	2,26	1,97	2,01	5,11
2. Manufacturing Industries and Construction	2,66	2,52	2,57	-6,37
3. Transport	4,51	4,68	4,95	51,17
4. Other Sectors	4,81	4,08	4,53	8,26
5. Other	NO	NO	NO	0,00
B. Fugitive Emissions from Fuels	0,13	0,06	0,05	-41,56
1. Solid Fuels	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
2. Oil and Natural Gas	0,13	0,06	0,05	-41,56
2. Industrial Processes	7,16	4,14	2,92	-96,32
A. Mineral Products	NA	NA	NA	0,00
B. Chemical Industry	7,16	4,14	2,92	-96,32
C. Metal Production	NA	NA	NA	0,00
D. Other Production				
E. Production of Halocarbons and SF ₆				
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆				
G. Other	NO	NO	NO	0,00
3. Solvent and Other Product Use	0,44	0,44	0,44	8,32
4. Agriculture	169,46	175,23	164,62	-17,10
A. Enteric Fermentation				
B. Manure Management	16,56	16,25	16,14	-23,51
C. Rice Cultivation				
D. Agricultural Soils	152,87	158,95	148,46	-16,34
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	NO	0,00
F. Field Burning of Agricultural Residues	0,03	0,03	0,03	-43,89
G. Other	NO	NO	NO	0,00
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	7,29	7,55	7,78	75,52
A. Forest Land	0,23	0,22	0,21	-43,76
B. Cropland	6,99	7,26	7,50	87,90
C. Grassland	0,05	0,05	0,05	-14,73
D. Wetlands	0,00	0,00	0,00	-10,65
E. Settlements	0,01	0,02	0,02	134,64
F. Other Land	NO	NO	NO	0,00
G. Other	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
6. Waste	4,06	4,15	4,24	-15,52
A. Solid Waste Disposal on Land				
B. Waste-water Handling	2,47	2,48	2,50	-44,91
C. Waste Incineration	0,21	0,23	0,23	-20,62
D. Other	1,38	1,44	1,51	683,99
7. Other (as specified in Summary 1.A)	NO	NO	NO	0,00
Total N₂O emissions including N₂O from LULUCF	202,77	204,84	194,12	-35,29
Total N₂O emissions excluding N₂O from LULUCF	195,49	197,29	186,34	-36,95
Memo Items:				
International Bunkers	0,71	0,74	0,71	50,84
Aviation	0,53	0,55	0,53	80,99
Marine	0,18	0,19	0,18	1,29
Multilateral Operations	NE	NE	NE	0,00
CO₂ Emissions from Biomass				

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
HFCs, PFCs and SF₆
(Part 1 of 3)

Inventory 2012
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
Emissions of HFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	3 657,23	4 228,18	3 633,51	2 388,90	1 674,61	1 761,24	3 001,82	3 781,32	4 039,12	4 970,73
HFC-23	0,14	0,18	0,17	0,18	0,08	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04
HFC-32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
HFC-41	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-43-10mee	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,06
HFC-125	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	0,18
HFC-134	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-134a	0,01	0,01	0,01	0,10	0,30	0,79	1,53	1,99	2,15	2,40
HFC-152a	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
HFC-143	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-143a	0,51	0,53	0,40	0,02	0,05	0,06	0,09	0,11	0,14	0,20
HFC-227ea	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
HFC-236fa	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-245ca	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Unspecified mix of listed HFCs ⁽³⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Emissions of PFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	4 293,45	3 973,31	4 047,89	3 954,04	3 527,35	2 562,13	2 338,81	2 426,31	2 847,26	3 530,62
CF ₄	0,39	0,35	0,36	0,32	0,28	0,24	0,22	0,22	0,28	0,37
C ₂ F ₆	0,16	0,15	0,16	0,18	0,16	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10
C ₃ F ₈	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C ₄ F ₁₀	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,01	0,01	NA,NO	NA,NO	NA,NO
c-C ₄ F ₈	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
C ₅ F ₁₂	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00	0,00	NA,NO	NA,NO	NA,NO
C ₆ F ₁₄	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02
Unspecified mix of listed PFCs ⁽³⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Emissions of SF₆⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	2 286,32	2 365,69	2 419,94	2 474,84	2 643,93	2 717,43	2 776,98	2 781,41	2 899,21	2 556,52
SF ₆	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
HFCs, PFCs and SF₆
(Part 2 of 3)

Inventory 2012
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
Emissions of HFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	5 984,07	7 433,96	8 805,26	10 094,81	10 967,03	11 745,70	12 624,45	13 410,58	14 167,35	14 868,18
HFC-23	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02
HFC-32	0,02	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,18	0,22	0,25	0,28
HFC-41	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-43-10mee	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27
HFC-125	0,24	0,36	0,45	0,57	0,68	0,77	0,87	0,97	1,03	1,16
HFC-134	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-134a	2,67	2,99	3,38	3,85	3,89	3,94	4,08	4,35	4,73	4,96
HFC-152a	0,01	0,01	0,12	0,14	0,15	0,14	0,12	0,13	0,14	0,11
HFC-143	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-143a	0,30	0,42	0,49	0,58	0,66	0,75	0,80	0,86	0,93	1,00
HFC-227ea	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
HFC-236fa	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-245ca	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Unspecified mix of listed HFCs ⁽³⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	105,32	271,44	468,18	516,68	562,52	602,60	642,89	682,72	410,72	250,61
Emissions of PFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	2 488,26	2 193,46	3 479,91	3 220,21	2 182,43	1 432,84	1 169,05	927,63	569,05	370,16
CF ₄	0,24	0,20	0,35	0,34	0,22	0,13	0,10	0,08	0,04	0,02
C ₂ F ₆	0,08	0,07	0,10	0,09	0,06	0,04	0,03	0,03	0,01	0,01
C ₃ F ₈	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C ₄ F ₁₀	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
c-C ₄ F ₈	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C ₅ F ₁₂	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00	0,00	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
C ₆ F ₁₄	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02
Unspecified mix of listed PFCs ⁽³⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Emissions of SF₆⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	2 444,83	1 976,29	1 629,15	1 608,04	1 641,02	1 376,05	1 242,22	1 117,87	1 097,55	927,81
SF ₆	0,10	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
HFCs, PFCs and SF₆
(Part 3 of 3)

Inventory 2012
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	2012	Change from base to latest reported year
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	%
Emissions of HFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	15 809,15	16 772,35	16 967,74	363,95
HFC-23	0,01	0,01	0,01	-94,33
HFC-32	0,32	0,36	0,39	4 370,39
HFC-41	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
HFC-43-10mee	0,29	0,29	0,29	100,00
HFC-125	1,32	1,46	1,52	8 674,93
HFC-134	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
HFC-134a	5,07	5,23	5,16	58 915,06
HFC-152a	0,11	0,12	0,11	100,00
HFC-143	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
HFC-143a	1,09	1,17	1,18	133,01
HFC-227ea	0,07	0,09	0,09	100,00
HFC-236fa	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
HFC-245ca	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
Unspecified mix of listed HFCs ⁽⁴⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	265,43	281,94	290,22	100,00
Emissions of PFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	386,98	432,09	399,83	-90,69
CF ₄	0,02	0,03	0,02	-94,39
C ₂ F ₆	0,01	0,01	0,01	-95,07
C ₃ F ₈	0,00	0,00	0,00	24 041,02
C ₄ F ₁₀	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
c-C ₄ F ₈	0,00	0,00	0,00	-99,35
C ₃ F ₁₂	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
C ₆ F ₁₄	0,03	0,02	0,02	-2,15
Unspecified mix of listed PFCs ⁽⁴⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00
Emissions of SF₆⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	851,17	664,78	672,23	-70,60
SF ₆	0,04	0,03	0,03	-70,60

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

**TABLE 10 EMISSION TRENDS
SUMMARY
(Part 1 of 3)**

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS EMISSIONS	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	CO ₂ equivalent (Gg)									
CO ₂ emissions including net CO ₂ from LULUCF	367 626,34	393 331,97	384 279,92	356 759,69	357 632,05	363 087,01	373 342,23	367 998,28	387 287,80	378 063,30
CO ₂ emissions excluding net CO ₂ from LULUCF	398 769,92	423 121,70	413 020,51	391 484,71	391 681,74	398 480,58	411 302,87	404 884,78	426 564,53	418 193,18
CH ₄ emissions including CH ₄ from LULUCF	60 900,97	61 144,82	61 354,40	61 521,57	63 556,62	64 280,22	63 128,67	61 537,91	61 215,08	60 716,55
CH ₄ emissions excluding CH ₄ from LULUCF	59 751,01	60 042,06	60 208,73	60 434,63	60 446,79	60 972,09	60 408,57	59 218,83	59 239,86	58 976,37
N ₂ O emissions including N ₂ O from LULUCF	92 999,82	91 852,48	93 124,15	88 976,91	90 426,00	92 283,39	93 749,33	95 307,72	88 068,93	81 105,06
N ₂ O emissions excluding N ₂ O from LULUCF	91 626,02	90 394,23	91 533,90	87 260,16	88 611,19	90 381,97	91 743,22	93 196,90	85 860,78	78 831,03
HFCs	3 657,23	4 228,18	3 633,51	2 388,90	1 674,61	1 761,24	3 001,82	3 781,32	4 039,12	4 970,73
PFCs	4 293,45	3 973,31	4 047,89	3 954,04	3 527,35	2 562,13	2 338,81	2 426,31	2 847,26	3 530,62
SF ₆	2 286,32	2 365,69	2 419,94	2 474,84	2 643,93	2 717,43	2 776,98	2 781,41	2 899,21	2 556,52
Total (including LULUCF)	531 764,13	556 896,44	548 859,82	516 075,95	519 460,57	526 691,42	538 337,84	533 832,95	546 357,39	530 942,77
Total (excluding LULUCF)	560 383,96	584 125,17	574 864,49	547 997,28	548 585,62	556 875,45	571 572,27	566 289,54	581 450,75	567 058,44

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	CO ₂ equivalent (Gg)									
1. Energy	384 758,12	410 677,84	402 721,13	381 568,93	379 890,66	386 364,95	400 329,36	393 067,28	414 454,35	405 562,12
2. Industrial Processes	59 373,75	59 169,83	56 961,35	55 159,94	56 275,35	56 855,35	56 684,18	57 531,11	51 347,15	46 375,09
3. Solvent and Other Product Use	2 119,52	2 036,74	1 988,09	1 877,95	1 867,98	1 867,31	1 839,04	1 833,23	1 841,11	1 818,60
4. Agriculture	101 187,45	98 753,70	99 131,45	94 856,46	95 569,31	96 593,94	97 510,06	98 777,76	98 640,56	98 161,78
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry ⁽⁵⁾	-28 619,83	-27 228,72	-26 004,67	-31 921,33	-29 125,05	-30 184,03	-33 234,42	-32 456,59	-35 093,36	-36 115,66
6. Waste	12 945,12	13 487,06	14 062,46	14 534,01	14 982,32	15 193,90	15 209,62	15 080,17	15 167,58	15 140,85
7. Other	NO									
Total (including LULUCF)⁽⁵⁾	531 764,13	556 896,44	548 859,82	516 075,95	519 460,57	526 691,42	538 337,84	533 832,95	546 357,39	530 942,77

⁽¹⁾ The column "Base year" should be filled in only by those Parties with economies in transition that use a base year different from 1990 in accordance with the relevant decisions of the COP. For these Parties, this different base year is used to calculate the percentage change in the final column of this table.

⁽²⁾ Fill in net emissions/removals as reported in table Summary I.A. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽³⁾ Enter actual emissions estimates. If only potential emissions estimates are available, these should be reported in this table and an indication for this be provided in the documentation box. Only in these rows are the emissions expressed as CO₂ equivalent emissions.

⁽⁴⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), this row could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for this row is Gg of CO₂ equivalent and that appropriate notation keys should be entered in the cells for the individual chemicals.

⁽⁵⁾ Includes net CO₂, CH₄ and N₂O from LULUCF.

**TABLE 10 EMISSION TRENDS
SUMMARY
(Part 2 of 3)**

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS EMISSIONS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	CO ₂ equivalent (Gg)									
CO ₂ emissions including net CO ₂ from LULUCF	385 762,27	380 255,43	372 155,63	376 246,88	378 657,78	381 599,14	368 640,90	359 997,92	353 594,27	338 354,85
CO ₂ emissions excluding net CO ₂ from LULUCF	415 079,29	416 267,01	412 019,70	420 492,78	422 201,90	425 740,65	416 414,05	407 254,46	400 720,31	381 992,75
CH ₄ emissions including CH ₄ from LULUCF	61 720,25	60 748,57	59 630,62	58 164,97	56 968,41	56 108,65	55 542,55	55 538,20	55 863,54	54 630,13
CH ₄ emissions excluding CH ₄ from LULUCF	60 136,10	59 322,22	58 229,33	56 826,90	55 722,65	54 862,77	54 367,56	54 367,69	54 708,62	53 458,91
N ₂ O emissions including N ₂ O from LULUCF	80 704,54	77 988,84	75 953,97	73 255,24	71 131,19	70 499,02	68 141,07	67 777,49	68 915,85	65 026,58
N ₂ O emissions excluding N ₂ O from LULUCF	78 464,73	75 794,97	73 777,87	71 111,27	69 056,54	68 418,86	66 050,43	65 642,44	66 689,98	62 762,57
HFCs	5 984,07	7 433,96	8 805,26	10 094,81	10 967,03	11 745,70	12 624,45	13 410,58	14 167,35	14 868,18
PFCs	2 488,26	2 193,46	3 479,91	3 220,21	2 182,43	1 432,84	1 169,05	927,63	569,05	370,16
SF ₆	2 444,83	1 976,29	1 629,15	1 608,04	1 641,02	1 376,05	1 242,22	1 117,87	1 097,55	927,81
Total (including LULUCF)	539 104,21	530 596,55	521 654,53	522 590,15	521 547,85	522 761,39	507 360,23	498 769,68	494 207,61	474 177,72
Total (excluding LULUCF)	564 597,28	562 987,91	557 941,21	563 354,03	561 771,57	563 576,88	551 867,76	542 720,66	537 952,87	514 380,38

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	CO ₂ equivalent (Gg)									
1. Energy	401 626,72	402 667,87	397 574,61	406 038,11	406 447,64	409 806,52	400 792,62	391 068,31	385 529,26	369 310,37
2. Industrial Processes	44 920,55	44 916,32	45 181,17	45 975,02	43 987,72	43 387,09	42 281,87	42 679,21	40 977,98	37 741,34
3. Solvent and Other Product Use	1 884,83	1 829,91	1 728,07	1 622,70	1 561,76	1 526,93	1 465,28	1 346,94	1 238,25	1 102,29
4. Agriculture	100 951,55	98 453,89	98 445,57	94 863,02	95 263,45	94 510,25	93 056,36	93 667,14	96 392,50	92 960,97
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry ⁽⁵⁾	-25 493,06	-32 391,36	-36 286,68	-40 763,87	-40 223,72	-40 815,48	-44 507,53	-43 950,97	-43 745,26	-40 202,66
6. Waste	15 213,63	15 119,93	15 011,79	14 855,19	14 510,99	14 346,08	14 271,63	13 959,06	13 814,88	13 265,41
7. Other	NO									
Total (including LULUCF)⁽⁵⁾	539 104,21	530 596,55	521 654,53	522 590,15	521 547,85	522 761,39	507 360,23	498 769,68	494 207,61	474 177,72

⁽¹⁾ The column "Base year" should be filled in only by those Parties with economies in transition that use a base year different from 1990 in accordance with the relevant decisions of the COP. For these Parties, this different base year is used to calculate the percentage change in the final column of this table.

⁽²⁾ Fill in net emissions/removals as reported in table Summary I.A. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽³⁾ Enter actual emissions estimates. If only potential emissions estimates are available, these should be reported in this table and an indication for this be provided in the documentation box. Only in these rows are the emissions expressed as CO₂ equivalent emissions.

⁽⁴⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), this row could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for this row is Gg of CO₂ equivalent and that appropriate notation keys should be entered in the cells for the individual chemicals.

⁽⁵⁾ Includes net CO₂, CH₄ and N₂O from LULUCF.

**TABLE 10 EMISSION TRENDS
SUMMARY
(Part 3 of 3)**

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS EMISSIONS	2010	2011	2012	Change from base to latest reported year
	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(%)
CO ₂ emissions including net CO ₂ from LULUCF	350 850,86	321 600,18	320 864,51	-12,72
CO ₂ emissions excluding net CO ₂ from LULUCF	391 075,52	364 819,41	368 670,64	-7,55
CH ₄ emissions including CH ₄ from LULUCF	54 632,15	53 309,10	52 885,89	-13,16
CH ₄ emissions excluding CH ₄ from LULUCF	53 432,52	52 133,13	51 744,88	-13,40
N ₂ O emissions including N ₂ O from LULUCF	62 859,85	63 501,29	60 177,20	-35,29
N ₂ O emissions excluding N ₂ O from LULUCF	60 600,44	61 159,91	57 765,89	-36,95
HFCs	15 809,15	16 772,35	16 967,74	363,95
PFCs	386,98	432,09	399,83	-90,69
SF ₆	851,17	664,78	672,23	-70,60
Total (including LULUCF)	485 390,15	456 279,79	451 967,40	-15,01
Total (excluding LULUCF)	522 155,78	495 981,68	496 221,21	-11,45

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	2012	Change from base to latest reported year
	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(%)
1. Energy	376 848,76	350 870,19	356 584,52	-7,32
2. Industrial Processes	38 671,93	37 593,41	36 029,05	-39,32
3. Solvent and Other Product Use	1 150,49	1 167,83	1 138,17	-46,30
4. Agriculture	92 131,82	93 330,84	89 705,48	-11,35
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry ⁽⁵⁾	-36 765,62	-39 701,89	-44 253,81	54,63
6. Waste	13 352,77	13 019,41	12 763,99	-1,40
7. Other	NO	NO	NO	0,00
Total (including LULUCF)⁽⁵⁾	485 390,15	456 279,79	451 967,40	-15,01

⁽¹⁾ The column "Base year" should be filled in only by those Parties with economies in transition that use a base year different from 1990 in accordance with the relevant decisions of the COP. For these Parties, this different base year is used to calculate the percentage change in the final column of this table.

⁽²⁾ Fill in net emissions/removals as reported in table Summary I.A. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽³⁾ Enter actual emissions estimates. If only potential emissions estimates are available, these should be reported in this table and an indication for this be provided in the documentation box. Only in these rows are the emissions expressed as CO₂ equivalent emissions.

⁽⁴⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), this row could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for this row is Gg of CO₂ equivalent and that appropriate notation keys should be entered in the cells for the individual chemicals.

⁽⁵⁾ Includes net CO₂, CH₄ and N₂O from LULUCF.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on emissions trends in Chapter 2: Trends in Greenhouse Gas Emissions and, as appropriate, in the corresponding Chapters 3 - 9 of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.
- Use the documentation box to provide explanations if potential emissions are reported.

2011

TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY
(Sheet 1 of 2)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOC	SO ₂
	(Gg)						
Total Energy	343 999,36	130,55	13,32	1 082,66	2 533,87	350,87	277,48
A. Fuel Combustion Activities (Sectoral Approach)	340 017,63	73,24	13,26	1 077,93	2 507,70	319,76	241,41
1. Energy Industries	51 902,01	1,49	1,97	122,89	33,19	2,47	89,07
a. Public Electricity and Heat Production	38 084,45	1,19	1,62	106,32	23,28	1,26	60,89
b. Petroleum Refining	10 607,39	0,24	0,32	13,69	6,08	0,41	24,09
c. Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	3 210,16	0,07	0,04	2,88	3,83	0,80	4,09
2. Manufacturing Industries and Construction	65 275,04	7,61	2,52	133,49	498,76	12,15	110,14
a. Iron and Steel	14 845,35	3,02	0,26	20,20	410,16	2,15	35,69
b. Non-Ferrous Metals	939,13	0,07	0,04	1,08	0,55	0,23	0,37
c. Chemicals	18 924,65	1,19	0,74	20,55	6,27	0,76	24,84
d. Pulp, Paper and Print	2 560,80	1,21	0,23	6,71	4,24	0,36	2,23
e. Food Processing, Beverages and Tobacco	8 737,76	0,66	0,42	15,02	9,24	0,94	11,02
f. Other (as specified in table 1.A(a) sheet 2)	19 267,35	1,47	0,83	69,93	68,29	7,72	35,99
Other non-specified	19 267,35	1,47	0,83	69,93	68,29	7,72	35,99
3. Transport	133 661,30	9,22	4,68	607,14	664,55	134,30	5,55
a. Civil Aviation	5 003,21	0,07	0,17	12,23	4,96	1,24	1,59
b. Road Transportation	126 220,28	8,06	4,44	571,16	498,15	95,61	0,97
c. Railways	545,42	0,03	0,01	11,55	3,26	0,88	0,00
d. Navigation	1 391,91	0,84	0,04	11,63	158,00	35,68	2,98
e. Other Transportation (as specified in table 1.A(a) sheet 3)	500,49	0,21	0,02	0,57	0,17	0,89	0,00
1.AA.3.E.1 Pipeline Transport	500,49	0,21	0,02	0,57	0,17	0,89	0,00

TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY
(Sheet 2 of 2)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOC	SO ₂
	(Gg)						
4. Other Sectors	89 179,28	54,92	4,08	214,40	1 311,21	170,84	36,65
a. Commercial/Institutional	26 504,64	2,96	0,87	33,43	15,72	1,00	11,32
b. Residential	51 337,68	51,25	2,94	59,19	1 217,53	147,93	14,05
c. Agriculture/Forestry/Fisheries	11 336,95	0,71	0,26	121,79	77,96	21,91	11,27
5. Other (as specified in table 1.A(a) sheet 4)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
a. Stationary	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b. Mobile	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	3 981,73	57,31	0,06	4,74	26,17	31,11	36,07
1. Solid Fuels	NA,NO	4,69	NA,NO	NA,NO	1,79	0,45	NA,NO
a. Coal Mining and Handling	NA	NA,NO	NA	NA	NA	NA	NA
b. Solid Fuel Transformation	NA	1,04	NA	NA	1,79	0,45	NA
c. Other (as specified in table 1.B.1)	NO	3,65	NO	NO	NO	NO	NO
1.B.1.C.1 Other non-specified	NO	3,65	NO	NO	NO	NO	NO
2. Oil and Natural Gas	3 981,73	52,62	0,06	4,74	24,38	30,66	36,07
a. Oil	3 378,80	2,03	0,05	4,44	22,90	25,14	27,08
b. Natural Gas	201,32	50,12				5,14	5,18
c. Venting and Flaring	401,61	0,47	0,01	0,30	1,49	0,37	3,81
Venting	0,01	0,07				NO	NO
Flaring	401,60	0,40	0,01	0,30	1,49	0,37	3,81
d. Other (as specified in table 1.B.2)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.B.2.D.1 Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items: ⁽¹⁾							
International Bunkers	25 454,48	0,22	0,74	205,27	31,01	10,06	104,73
Aviation	16 842,48	0,08	0,55	41,93	8,86	2,58	5,35
Marine	8 612,00	0,14	0,19	163,34	22,15	7,47	99,38
Multilateral Operations	1,13	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	50 704,20						

⁽¹⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the Energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector.

Documentation Box:

Parties should provide detailed explanations on the Energy sector in Chapter 3: Energy (CRF sector 1) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach

(Sheet 1 of 4)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
I.A. Fuel Combustion	5 350 168,93	NCV				340 017,63	73,24	13,26
Liquid Fuels	2 833 132,92	NCV	73,50	5,21	2,19	208 233,48	14,77	6,19
Solid Fuels	339 945,24	NCV	115,04	9,47	2,85	39 106,42	3,22	0,97
Gaseous Fuels	1 478 855,46	NCV	56,87	4,75	2,51	84 109,55	7,03	3,71
Biomass	573 473,70	NCV	88,42	83,45	3,53 ⁽³⁾		47,86	2,03
Other Fuels	124 761,62	NCV	68,68	2,92	2,85	8 568,18	0,36	0,36
I.A.1. Energy Industries	754 565,00	NCV				51 902,01	1,49	1,97
Liquid Fuels	215 020,53	NCV	66,17	1,87	1,75	14 227,95	0,40	0,38
Solid Fuels	195 766,07	NCV	112,22	0,83	3,32	21 968,29	0,16	0,65
Gaseous Fuels	190 904,67	NCV	56,31	3,72	2,50	10 749,61	0,71	0,48
Biomass	95 796,78	NCV	91,25	2,28	2,93 ⁽³⁾	8 741,68	0,22	0,28
Other Fuels	57 076,95	NCV	86,83	0,00	3,32	4 956,17	0,00	0,19
a. Public Electricity and Heat Production	568 204,90	NCV				38 084,45	1,19	1,62
Liquid Fuels	73 121,52	NCV	76,22	3,52	1,71	5 573,50	0,26	0,12
Solid Fuels	176 856,33	NCV	103,05	0,72	3,45	18 224,25	0,13	0,61
Gaseous Fuels	165 916,45	NCV	56,34	3,73	2,50	9 348,38	0,62	0,41
Biomass	95 551,08	NCV	91,23	1,91	2,94 ⁽³⁾	8 716,93	0,18	0,28
Other Fuels	56 759,52	NCV	87,00	0,00	3,33	4 938,31	0,00	0,19
b. Petroleum Refining	168 999,32	NCV				10 607,39	0,24	0,32
Liquid Fuels	141 899,01	NCV	60,99	1,03	1,77	8 654,44	0,15	0,25
Solid Fuels	2 099,00	NCV	262,48	0,33	1,75	550,94	0,00	0,00
Gaseous Fuels	24 683,88	NCV	56,08	3,64	2,50	1 384,16	0,09	0,06
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	317,44	NCV	56,24	0,33	1,75	17,85	0,00	0,00
c. Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	17 360,77	NCV				3 210,16	0,07	0,04
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	16 810,74	NCV	189,94	2,09	2,07	3 193,10	0,04	0,03
Gaseous Fuels	304,33	NCV	56,08	1,42	2,50	17,07	0,00	0,00
Biomass	245,70	NCV	100,73	146,52	NO ⁽³⁾	24,75	0,04	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 4.

Note: For the coverage of fuel categories, refer to the IPCC Guidelines (Volume 1. Reporting Instructions - Common Reporting Framework, section 1.2, p. 1.19). If some derived gases (e.g. gas works, gas, coke oven gas, blast furnace gas) are considered, Parties should provide information on the allocation of these derived gases under the above fuel categories (liquid, solid, gaseous, biomass and other fuels) in the NIR (see also documentation box at the end of sheet 4 of this table).

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach
(Sheet 2 of 4)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
I.A.2 Manufacturing Industries and Construction	1 025 579,98	NCV				65 275,04	7,61	2,52
Liquid Fuels	244 803,08	NCV	75,11	4,14	2,03	18 387,24	1,01	0,50
Solid Fuels	139 546,12	NCV	119,66	21,57	2,19	16 698,00	3,01	0,31
Gaseous Fuels	467 109,08	NCV	56,90	4,04	2,53	26 577,80	1,89	1,18
Biomass	106 437,03	NCV	95,40	12,52	3,48 ⁽³⁾	10 154,56	1,33	0,37
Other Fuels	67 684,67	NCV	53,37	5,39	2,45	3 612,01	0,36	0,17
a. Iron and Steel	136 166,77	NCV				14 845,35	3,02	0,26
Liquid Fuels	13 880,18	NCV	78,00	3,16	1,77	1 082,67	0,04	0,02
Solid Fuels	90 644,25	NCV	132,17	30,97	1,75	11 980,03	2,81	0,16
Gaseous Fuels	30 980,81	NCV	55,98	5,23	2,48	1 734,36	0,16	0,08
Biomass		NO	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	661,52	NCV	73,00	3,00	2,50	48,29	0,00	0,00
b. Non-Ferrous Metals	15 722,72	NCV				939,13	0,07	0,04
Liquid Fuels	1 459,62	NCV	85,34	6,81	2,44	124,56	0,01	0,00
Solid Fuels	41,27	NCV	95,22	10,22	3,00	3,93	0,00	0,00
Gaseous Fuels	14 221,84	NCV	57,00	4,42	2,50	810,64	0,06	0,04
Biomass		NO	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Chemicals	305 932,78	NCV				18 924,65	1,19	0,74
Liquid Fuels	94 374,68	NCV	69,28	3,82	2,18	6 538,27	0,36	0,21
Solid Fuels	17 594,43	NCV	95,00	1,00	3,00	1 671,47	0,02	0,05
Gaseous Fuels	129 965,57	NCV	57,00	4,11	2,50	7 408,04	0,53	0,32
Biomass	16,40	NCV	75,00	1,00	1,75 ⁽³⁾	1,23	0,00	0,00
Other Fuels	63 981,71	NCV	51,68	4,27	2,45	3 306,88	0,27	0,16
d. Pulp, Paper and Print	86 973,01	NCV				2 560,80	1,21	0,23
Liquid Fuels	3 709,39	NCV	76,82	4,16	1,77	284,94	0,02	0,01
Solid Fuels	990,36	NCV	95,00	3,84	3,00	94,08	0,00	0,00
Gaseous Fuels	38 276,81	NCV	57,00	4,13	2,50	2 181,78	0,16	0,10
Biomass	43 996,45	NCV	101,67	23,48	2,86 ⁽³⁾	4 473,05	1,03	0,13
Other Fuels		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
e. Food Processing, Beverages and Tobacco	158 784,57	NCV				8 737,76	0,66	0,42
Liquid Fuels	14 346,92	NCV	75,67	4,61	1,83	1 085,67	0,07	0,03
Solid Fuels	12 225,95	NCV	95,79	5,95	3,00	1 171,14	0,07	0,04
Gaseous Fuels	113 700,83	NCV	57,00	4,04	2,50	6 480,95	0,46	0,28
Biomass	18 510,88	NCV	91,84	3,18	3,98 ⁽³⁾	1 700,09	0,06	0,07
Other Fuels		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
f. Other (please specify) ⁽⁴⁾	322 000,12	NCV				19 267,35	1,47	0,83
Other non-specified								
Liquid Fuels	117 032,29	NCV	79,22	4,43	1,97	9 271,13	0,52	0,23
Solid Fuels	18 049,86	NCV	98,47	5,96	3,00	1 777,34	0,11	0,05
Gaseous Fuels	139 963,22	NCV	56,89	3,65	2,61	7 962,03	0,51	0,37
Biomass	43 913,31	NCV	90,64	5,47	3,89 ⁽³⁾	3 980,19	0,24	0,17
Other Fuels	3 041,44	NCV	84,45	29,55	2,50	256,84	0,09	0,01

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 4.

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach

(Sheet 3 of 4)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
I.A.3 Transport	1 902 959,81	NCV				133 661,30	9,22	4,68
Liquid Fuels	1 793 651,66	NCV	74,12	4,60	2,43	132 944,22	8,24	4,37
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	12 682,81	NCV	56,54	31,62	2,50	717,08	0,40	0,03
Biomass	96 625,34	NCV	68,33	5,90	2,94	6 602,30	0,57	0,28
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
a. Civil Aviation	69 863,51	NCV				5 003,21	0,07	0,17
Aviation Gasoline	1 146,77	NCV	73,00	1,92	2,49	83,71	0,00	0,00
Jet Kerosene	68 716,73	NCV	71,59	1,03	2,37	4 919,49	0,07	0,16
b. Road Transportation	1 798 050,08	NCV				126 220,28	8,06	4,44
Gasoline	320 563,50	NCV	72,35	17,45	2,38	23 192,19	5,59	0,76
Diesel Oil	1 371 242,29	NCV	74,70	1,23	2,46	102 431,78	1,69	3,37
Liquefied Petroleum Gases (LPG)	5 819,00	NCV	65,25	4,14	2,52	379,71	0,02	0,01
Other Liquid Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	3 799,95	NCV	57,00	50,00	2,50	216,60	0,19	0,01
Biomass	96 625,34	NCV	68,33	5,90	2,94 ⁽³⁾	6 602,30	0,57	0,28
Other Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Railways	7 301,42	NCV				545,42	0,03	0,01
Liquid Fuels	7 301,42	NCV	74,70	4,30	1,50	545,42	0,03	0,01
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
d. Navigation	18 861,95	NCV				1 391,91	0,84	0,04
Residual Oil (Residual Fuel Oil)	2 127,23	NCV	78,00	1,25	1,75	165,92	0,00	0,00
Gas/Diesel Oil	6 184,49	NCV	74,90	3,37	1,50	463,21	0,02	0,01
Gasoline	10 550,23	NCV	72,30	77,05	2,50	762,78	0,81	0,03
Other Liquid Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
e. Other Transportation (please specify) ⁽⁵⁾	8 882,86	NCV				500,49	0,21	0,02
I.A.A.3.E.1 Pipeline Transport	8 882,86	NCV				500,49	0,21	0,02
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	8 882,86	NCV	56,34	23,75	2,50	500,49	0,21	0,02
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 4.

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach

(Sheet 4 of 4)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
L.A.4 Other Sectors	1 667 064,13	NCV				89 179,28	54,92	4,08
Liquid Fuels	579 657,64	NCV	73,62	8,81	1,65	42 674,08	5,10	0,95
Solid Fuels	4 633,05	NCV	95,00	10,00	3,00	440,14	0,05	0,01
Gaseous Fuels	808 158,90	NCV	57,00	4,99	2,50	46 065,06	4,03	2,02
Biomass	274 614,54	NCV	91,79	166,55	3,98 ⁽³⁾	25 205,66	45,74	1,09
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
a. Commercial/Institutional	414 020,47	NCV				26 504,64	2,96	0,87
Liquid Fuels	194 723,42	NCV	74,19	9,61	1,60	14 445,99	1,87	0,31
Solid Fuels	1 698,79	NCV	95,00	10,00	3,00	161,38	0,02	0,01
Gaseous Fuels	208 723,99	NCV	57,00	4,96	2,50	11 897,27	1,04	0,52
Biomass	8 874,29	NCV	90,56	3,50	3,81 ⁽³⁾	803,68	0,03	0,03
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b. Residential	1 094 442,97	NCV				51 337,68	51,25	2,94
Liquid Fuels	239 460,00	NCV	72,85	10,79	1,72	17 445,07	2,58	0,41
Solid Fuels	2 934,27	NCV	95,00	10,00	3,00	278,76	0,03	0,01
Gaseous Fuels	589 716,74	NCV	57,00	5,00	2,50	33 613,85	2,95	1,47
Biomass	262 331,96	NCV	91,98	174,16	4,00 ⁽³⁾	24 130,54	45,69	1,05
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Agriculture/Forestry/Fisheries	158 600,70	NCV				11 336,95	0,71	0,26
Liquid Fuels	145 474,23	NCV	74,12	4,46	1,59	10 783,01	0,65	0,23
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	9 718,17	NCV	57,00	5,00	2,50	553,94	0,05	0,02
Biomass	3 408,30	NCV	79,64	4,86	2,75 ⁽³⁾	271,44	0,02	0,01
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
L.A.5 Other (Not specified elsewhere) ⁽⁶⁾	NO	NCV				NO	NO	NO
a. Stationary (please specify) ⁽⁷⁾	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified								
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b. Mobile (please specify) ⁽⁸⁾	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified								
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ If activity data are calculated using net calorific values (NCV) as specified by the IPCC Guidelines, write NCV in this column. If gross calorific values (GCV) are used, write GCV in this column.

⁽²⁾ Accurate estimation of CH₄ and N₂O emissions depends on combustion conditions, technology and emission control policy, as well as on fuel characteristics. Therefore, caution should be used when comparing the implied emission factors across countries.

⁽³⁾ Although carbon dioxide emissions from biomass are reported in this table, they will not be included in the total CO₂ emissions from fuel combustion. The value for total CO₂ from biomass is recorded in Table1 sheet 2 under the Memo Items.

⁽⁴⁾ Use the cell below to list all activities covered under "f. Other".

⁽⁵⁾ Use the cell below to list all activities covered under "e. Other transportation".

⁽⁶⁾ Include military fuel use under this category.

⁽⁷⁾ Use the cell below to list all activities covered under "1.A.5.a Other - stationary".

⁽⁸⁾ Use the cell below to list all activities covered under "1.A.5.b Other - mobile".

Documentation Box:

- Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- If estimates are based on GCV, use this documentation box to provide reference to the relevant section of the NIR where the information necessary to allow the calculation of the activity data based on NCV can be found.
- If some derived gases (e.g. gas works gas, coke oven gas, blast furnace gas) are considered, use this documentation box to provide a reference to the relevant section of the NIR containing the information on the allocation of these derived gases under the above fuel categories (liquid, solid, gaseous, biomass and other fuels).

TABLE 1.A(b) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
CO₂ from Fuel Combustion Activities - Reference Approach (IPCC Worksheet 1-1)
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

FUEL TYPES			Unit	Production	Imports	Exports	International bunkers	Stock change	Apparent consumption	Conversion factor (TJ/Unit)	NCV/ GCV ⁽¹⁾	Apparent consumption (TJ)	Carbon emission factor (t C/TJ)	Carbon content (Gg C)	Carbon stored (Gg C)	Net carbon emissions (Gg C)	Fraction of carbon oxidized	Actual CO ₂ emissions (Gg CO ₂)	
Liquid Fossil	Primary Fuels	Crude Oil	kt	894,72	64 759,66	460,86		-455,86	65 649,38	42,00	NCV	2 757 273,88	20,00	55 145,48	NO	55 145,48	0,99	200 178,08	
		Orimulsion	kt	NO	NO	NO		NO	NO	27,50	NCV	NO	20,00	NO	NO	NO	NO	0,99	NO
		Natural Gas Liquids	kt	26,81	NO	NO		NO	26,81	44,00	NCV	1 179,70	17,20	20,29	NO	20,29	0,99	73,66	
	Secondary Fuels	Gasoline	kt		452,42	4 826,17	NO		-9,03	-4 364,72	44,00	NCV	-192 047,60	18,90	-3 629,70	NO	-3 629,70	0,99	-13 175,81
		Jet Kerosene	kt		3 537,12	639,19	5 650,50		-36,27	-2 716,30	44,00	NCV	-119 517,15	19,50	-2 330,58	NO	-2 330,58	0,99	-8 460,02
		Other Kerosene	kt		287,24	31,37	NO		0,98	254,89	44,00	NCV	11 215,26	19,60	219,82	NO	219,82	0,99	797,94
		Shale Oil	kt		NO	NO			NO	NO	36,00	NCV	NO	20,00	NO	NO	NO	0,99	NO
		Gas / Diesel Oil	kt		20 753,61	3 998,71	141,70		707,15	15 906,05	42,00	NCV	668 053,90	20,20	13 494,69	1 189,66	12 305,02	0,99	44 667,24
		Residual Fuel Oil	kt		8 428,49	6 517,48	2 485,25		-7,02	-567,22	40,00	NCV	-22 688,97	21,10	-478,74	NO	-478,74	0,99	-1 737,82
		Liquefied Petroleum Gas (LPG)	kt		2 702,49	1 101,46			11,04	1 590,00	46,00	NCV	73 139,85	17,20	1 258,01	673,35	584,66	0,99	2 122,30
		Ethane	kt		NO	NO			NO	NO	47,50	NCV	NO	16,80	NO	0,21	-0,21	0,99	-0,76
		Naphtha	kt		1 702,77	2 745,43			-259,93	-782,73	45,00	NCV	-35 222,75	20,00	-704,46	3 042,27	-3 746,73	0,99	-13 600,63
		Bitumen	kt		1 016,22	326,68			-9,78	699,32	40,00	NCV	27 972,88	22,00	615,40	2 655,88	-2 040,47	0,99	-7 406,91
		Lubricants	kt		883,73	1 753,76	20,01		17,91	-907,95	40,00	NCV	-36 318,16	20,00	-726,36	531,81	-1 258,17	0,99	-4 567,17
		Petroleum Coke	kt		1 452,56	15,05			NO	1 437,52	32,00	NCV	46 000,54	27,50	1 265,01	NO	1 265,01	0,99	4 592,00
		Refinery Feedstocks	kt		238,28	NO			-269,77	508,04	44,80	NCV	22 760,30	20,00	455,21	NO	455,21	0,99	1 652,40
		Other Oil	kt		3 484,01	613,93			-1,00	2 871,08	40,00	NCV	114 843,36	20,00	2 296,87	NO	2 296,87	0,99	8 337,63
Other Liquid Fossil																			
Other non-specified			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Liquid Fossil Totals												3 316 645,04		66 900,93	8 093,18	58 807,75		213 472,14	
Solid Fossil	Primary Fuels	Anthracite ⁽²⁾	kt	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NCV	NO	26,80	NO	NO	NO	0,98	NO	
		Coking Coal	kt	NO	5 978,57	54,13		NO	5 924,44	26,00	NCV	154 035,43	25,80	3 974,11	NO	3 974,11	0,98	14 280,32	
		Other Bituminous Coal	kt	149,47	10 661,51	15,05	NO	-32,10	10 828,03	26,00	NCV	281 528,81	25,80	7 263,44	NO	7 263,44	0,98	26 099,97	
		Sub-bituminous Coal	kt	NO	NO	NO	NO	NO	NO	20,00	NCV	NO	26,20	NO	NO	NO	NO	0,98	NO
		Lignite	kt	NO	82,26	NO		NO	82,26	17,00	NCV	1 398,39	27,60	38,60	NO	38,60	0,98	138,69	
		Oil Shale	kt	NO	NO	NO		NO	NO	9,40	NCV	NO	29,10	NO	NO	NO	NO	0,98	NO
		Peat	kt	NO	NO	NO		NO	NO	11,60	NCV	NO	28,90	NO	NO	NO	NO	0,98	NO
	Secondary Fuels	BKB ⁽³⁾ and Patent Fuel	kt		81,26	2,01		NO	79,25	32,00	NCV	2 535,96	25,80	65,43	NO	65,43	0,98	235,10	
		Coke Oven/Gas Coke	kt		1 212,81	86,27		7,02	1 119,52	28,00	NCV	31 346,53	29,50	924,72	NO	924,72	0,98	3 322,84	
		Other Solid Fossil																	
Other non-specified			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NCV			NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Solid Fossil Totals											470 845,12		12 266,30	NO	12 266,30		44 076,92		
Gaseous Fossil	Natural Gas (Dry)	TJ	21 231,38	1 748 581,76	141 577,80		72 921,24	1 555 314,10	1,00	NCV	1 555 314,10	15,30	23 796,31	281,48	23 514,83	1,00	85 789,94		
Other Gaseous Fossil													NO	NO	NO	NO	NO		
Other non-specified			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Gaseous Fossil Totals											1 555 314,10		23 796,31	281,48	23 514,83		85 789,94		
Total												5 342 804,26		102 963,54	8 374,66	94 588,88		343 338,99	
Biomass total												462 930,68		13 525,23	NO	13 525,23		48 600,67	
	Solid Biomass	TJ	410 137,88	NO	NO		NO	410 137,88	1,00	NCV	410 137,88	29,90	12 263,12	NO	12 263,12	0,98	44 065,49		
	Liquid Biomass	TJ	33 334,93	NO	NO		NO	33 334,93	1,00	NCV	33 334,93	20,00	666,70	NO	666,70	0,98	2 395,67		
	Gas Biomass	TJ	19 457,86	NO	NO		NO	19 457,86	1,00	NCV	19 457,86	30,60	595,41	NO	595,41	0,98	2 139,51		

⁽¹⁾ To convert quantities in previous columns to energy units, use net calorific values (NCV) and write NCV in this column. If gross calorific values (GCV) are used, write GCV in this column.

⁽²⁾ If data for Anthracite are not available separately, include with Other Bituminous Coal.

⁽³⁾ BKB: Brown coal/peat briquettes.

Documentation Box:
Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including information relating to CO₂ from the Reference approach, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 1.A(c) COMPARISON OF CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

FUEL TYPES	REFERENCE APPROACH			SECTORAL APPROACH ⁽¹⁾		DIFFERENCE ⁽²⁾	
	Apparent energy consumption ⁽³⁾ (PJ)	Apparent energy consumption (excluding non-energy use and feedstocks) ⁽⁴⁾ (PJ)	CO ₂ emissions (Gg)	Energy consumption (PJ)	CO ₂ emissions (Gg)	Energy consumption (%)	CO ₂ emissions (%)
Liquid Fuels (excluding international bunkers)	3 316,65	2 859,25	213 472,14	2 833,13	208 233,48	0,92	2,52
Solid Fuels (excluding international bunkers) ⁽⁵⁾	470,85	470,85	44 076,92	339,95	39 106,42	38,51	12,71
Gaseous Fuels	1 555,31	1 497,58	85 789,94	1 478,86	84 109,55	1,27	2,00
Other ⁽⁵⁾	NA	NO	NA	124,76	8 568,18	-100,00	-100,00
Total ⁽⁵⁾	5 342,80	4 827,67	343 338,99	4 776,70	340 017,63	1,07	0,98

⁽¹⁾ "Sectoral approach" is used to indicate the approach (if different from the Reference approach) used by the Party to estimate CO₂ emissions from fuel combustion as reported in table 1.A(a), sheets 1-4.

⁽²⁾ Difference in CO₂ emissions estimated by the Reference approach (RA) and the Sectoral approach (SA) (difference = 100% x ((RA-SA)/SA)). For calculating the difference in energy consumption between the two approaches, data as reported in the column "Apparent energy consumption (excluding non-energy use and feedstocks)" are used for the Reference approach.

⁽³⁾ Apparent energy consumption data shown in this column are as in table 1.A(b).

⁽⁴⁾ For the purposes of comparing apparent energy consumption from the Reference approach with energy consumption from the Sectoral approach, Parties should, in this column, subtract from the apparent energy consumption (Reference approach) the energy content corresponding to the fuel quantities used as feedstocks and/or for non-energy purposes, in accordance with the accounting of energy use in the Sectoral approach

⁽⁵⁾ Emissions from biomass are not included.

Note: The Reporting Instructions of the Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories require that estimates of CO₂ emissions from fuel combustion, derived using a detailed Sectoral approach, be compared to those from the Reference approach (Worksheet 1-1 of the IPCC Guidelines, Volume 2, Workbook). This comparison is to assist in verifying the Sectoral data.

Documentation Box:

Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including information related to the comparison of CO₂ emissions calculated using the Sectoral approach with those calculated using the Reference approach, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

If the CO₂ emission estimates from the two approaches differ by more than 2 per cent, Parties should briefly explain the cause of this difference in this documentation box and provide a reference to relevant section of the NIR where this difference is explained in more detail.

TABLE 1.A(d) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Feedstocks and Non-Energy Use of Fuels

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

FUEL TYPE	ACTIVITY DATA AND RELATED INFORMATION		IMPLIED EMISSION FACTOR	ESTIMATE	
	Fuel quantity (TJ)	Fraction of carbon stored		Carbon emission factor (t C/TJ)	Carbon stored in non-energy use of fuels (Gg C)
Naphtha ⁽¹⁾	152 808,26	1,00	19,91	3 042,27	
Lubricants	26 711,96	1,00	19,91	531,81	
Bitumen	120 224,83	1,00	22,09	2 655,88	
Coal Oils and Tars (from Coking Coal)	NO	0,75	NO	NO	
Natural Gas ⁽¹⁾	57 731,73	0,33	14,77	281,48	
Gas/Diesel Oil ⁽¹⁾	58 161,39	1,00	20,45	1 189,66	
LPG ⁽¹⁾	38 577,25	1,00	17,45	673,35	
Ethane ⁽¹⁾	993,13	1,00	0,21	0,21	
Other (please specify)				818,54	
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	
Other Petroleum products	38 400,68	0,75	19,91	573,39	
Paraffin Waxes	6 139,31	0,75	19,91	91,67	
Petroleum coke	5 104,05	0,75	NO	NO	
White Spirit	10 278,32	0,75	19,91	153,47	

Total	9 193,20
Total amount of C and CO ₂ from feedstocks and non-energy use of fuels that is included as emitted CO ₂ in the Reference approach	844,33

⁽¹⁾ Enter data for those fuels that are used as feedstocks (fuel used as raw materials for manufacture of products such as plastics or fertilizers) or for other non-energy use (fuels not used as fuel or transformed into another fuel (e.g. bitumen for road construction, lubricants)).

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including information related to feedstocks, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• The above table is consistent with the IPCC Guidelines. Parties that take into account the emissions associated with the use and disposal of these feedstocks could continue to use their methodology, but should indicate this in this documentation box and provide a reference to the relevant section of the NIR where further explanation can be found.

Additional information ^(a)

CO ₂ not emitted (Gg CO ₂)	Subtracted from energy sector (specify source category)	Associated CO ₂ emissions (Gg)	Allocated under (Specify source category, e.g. Waste Incineration)
11 155,00	NA	IE	NA
1 949,97	NA	IE	NA
9 738,21	NA	IE	NA
NO	NA	IE	NA
1 032,08	NA	IE	NA
4 362,10	NA	IE	NA
2 468,94	NA	IE	NA
0,77	NA	IE	NA
NO	NA	IE	NA
2 102,44	NA	6 392,41	NO
336,13	NA	IE	NA
NO	NA	IE	NA
562,74	NA	IE	NA

33 708,38
3 095,86

^(a) The fuel lines continue from the table to the left.

A fraction of energy carriers is stored in such products as plastics or asphalt. The non-stored fraction of the carbon in the energy carrier or product is oxidized, resulting in carbon dioxide emissions, either during use of the energy carriers in the industrial production (e.g. fertilizer production), or during use of the products (e.g. solvents, lubricants), or in both (e.g. monomers). To report associated emissions, use the above table.

TABLE 1.B.1 SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fugitive Emissions from Solid Fuels

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS		
	Amount of fuel produced	CH ₄ ⁽¹⁾	CO ₂	CH ₄		CO ₂
				Recovery/Flaring ⁽²⁾	Emissions ⁽³⁾	
	(Mt)	(kg/t)		(Gg)		
I. B. 1. a. Coal Mining and Handling	NA			NO	NA,NO	NA
i. Underground Mines ⁽⁴⁾	NA	NA,NO	NA	NO	NA,NO	NA
Mining Activities		NA	NA	NO	NA	NA
Post-Mining Activities		NO	NA	NO	NO	NA
ii. Surface Mines ⁽⁴⁾	NA	NA,NO	NA	NO	NA,NO	NA
Mining Activities		NA	NA	NO	NA	NA
Post-Mining Activities		NO	NA	NO	NO	NA
I. B. 1. b. Solid Fuel Transformation	2,98	0,35	NA	NA	1,04	NA
I. B. 1. c. Other (please specify)⁽⁵⁾				NA	3,65	NO
1.B.1.C.1 Other non-specified	0,03	140,09	NO	NA	3,65	NO

⁽¹⁾ The IEFs for CH₄ are estimated on the basis of gross emissions as follows: (CH₄ emissions + amounts of CH₄ flared/recovered) / activity data.

⁽²⁾ Amounts of CH₄ drained (recovered), utilized or flared.

⁽³⁾ Final CH₄ emissions after subtracting the amounts of CH₄ utilized or recovered.

⁽⁴⁾ In accordance with the IPCC Guidelines, emissions from Mining Activities and Post-Mining Activities are calculated using the activity data of the amount of fuel produced for Underground Mines and Surface Mines.

⁽⁵⁾ This category is to be used for reporting any other solid-fuel-related activities resulting in fugitive emissions, such as emissions from abandoned mines and waste piles.

Note: There are no clear references to the coverage of 1.B.1.b. and 1.B.1.c. in the IPCC Guidelines. Make sure that the emissions entered here are not reported elsewhere. If they are reported under another source category, indicate this by using notation key IE and making the necessary reference in Table 9 (completeness).

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the fugitive emissions from source category 1.B.1 Solid Fuels, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF source category 1.B.1) of the NIR. Use this documentation box to provide references to
- Regarding data on the amount of fuel produced entered in the above table, specify in this documentation box whether the fuel amount is based on the run-of-mine (ROM) production or on the saleable production.
- If entries are made for "Recovery/Flaring", indicate in this documentation box whether CH₄ is flared or recovered and provide a reference to the section in the NIR where further details on recovery/flaring can be found.
- If estimates are reported under 1.B.1.b. and 1.B.1.c., use this documentation box to provide information regarding activities covered under these categories and to provide a reference to the section in the NIR where the background information can be found.

TABLE 1.B.2 SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fugitive Emissions from Oil, Natural Gas and Other Sources

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA ⁽¹⁾			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Description ⁽¹⁾	Unit ⁽¹⁾	Value	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
				(kg/unit) ⁽²⁾			(Gg)		
1. B. 2. a. Oil ⁽³⁾							3 378,80	2,03	0,05
i. Exploration	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ii. Production ⁽⁴⁾	<i>PJ Produced</i>	PJ	35,80	7 852,16	43 623,12		0,28	1,56	
iii. Transport	<i>PJ Loaded</i>	PJ	3 455,42	6,72	74,04		0,02	0,26	
iv. Refining / Storage	<i>PJ Refined</i>	PJ	2 915,98	1 158 615,19	71,45	16,72	3 378,50	0,21	0,05
v. Distribution of Oil Products	<i>PJ Refined</i>	PJ	573,00	NA	NA		NA	NA	
vi. Other	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
1. B. 2. b. Natural Gas							201,32	50,12	
i. Exploration	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
ii. Production ⁽⁴⁾ / Processing	<i>PJ Production</i>	PJ	78,30	2 567 191,76	21,94		201,00	0,00	
iii. Transmission	<i>PJ Consumed</i>	PJ	1 548,00	56,77	8 869,83		0,09	13,73	
iv. Distribution	<i>(specify)</i>		1 548,00	150,43	23 505,42		0,23	36,39	
v. Other Leakage	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
at industrial plants and power stations	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
in residential and commercial sectors	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
1. B. 2. c. Venting ⁽⁵⁾							0,01	0,07	
i. Oil	<i>(specify)</i>		35,80	348,98	1 938,81		0,01	0,07	
ii. Gas	<i>(specify)</i>		IE	IE	IE		IE	IE	
iii. Combined	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
Flaring							401,60	0,40	0,01
i. Oil	<i>PJ Consumed</i>	PJ	2 917,01	121 017,82	106,20	4,30	353,01	0,31	0,01
ii. Gas	<i>gas consumed</i>	Gg	11,94	4 068 987,16	7 817,47	191,33	48,58	0,09	0,00
iii. Combined	<i>PJ Consumed</i>	PJ	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.2.d. Other ^(please specify) ⁽⁶⁾							NO	NO	NO
1.B.2.D.1 Other non-specified	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Specify the activity data used in the Description column (see examples). Specify the unit of the activity data in the Unit column using one of the following units: PJ, Tg, 10⁶ m³, 10⁶ bbl/vr, km, number of sources (e.g. wells).

⁽²⁾ The unit of the implied emission factor will depend on the unit of the activity data used, and is therefore not specified in this column.

⁽³⁾ Use the category also to cover emissions from combined oil and gas production fields. Natural gas processing and distribution from these fields should be included under 1.B.2.b.ii and 1.B.2.b.iv, respectively.

⁽⁴⁾ If using default emission factors, these categories will include emissions from production other than venting and flaring.

⁽⁵⁾ If using default emission factors, emissions from Venting and Flaring from all oil and gas production should be accounted for under Venting.

⁽⁶⁾ For example, fugitive CO₂ emissions from production of geothermal power could be reported here.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the fugitive emissions from source category 1.B.2 Oil and Natural Gas, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF source category 1.B.2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• Regarding data on the amount of fuel produced entered in this table, specify in this documentation box whether the fuel amount is based on the raw material production or on the saleable production. Note cases where more than one type of activity data is used to estimate emissions.

• Venting and Flaring: Parties using the IPCC software could report venting and flaring emissions together, indicating this in this documentation box.

• If estimates are reported under "1.B.2.d Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide a reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 1.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
International Bunkers and Multilateral Operations
 (Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
		Consumption (TJ)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄
		(t/TJ)			(Gg)		
Aviation Bunkers	235 260,09				16 842,48	0,08	0,55
Jet Kerosene	235 260,09	71,59	0,00	0,00	16 842,48	0,08	0,55
Gasoline	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Marine Bunkers	110 736,43				8 612,00	0,14	0,19
Gasoline	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gas/Diesel Oil	8 480,64	75,00	0,00	0,00	636,05	0,01	0,01
Residual Fuel Oil	102 255,79	78,00	0,00	0,00	7 975,95	0,13	0,18
Lubricants	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Coal	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other (please specify)	NO				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Multilateral Operations ⁽¹⁾	C	C	NE	NE	1,13	NE	NE

⁽¹⁾ Parties may choose to report or not report the activity data and implied emission factors for multilateral operations consistent with the principle of confidentiality stated in the UNFCCC reporting guidelines. In any case, Parties should report the emissions from multilateral operations, where available, under the Memo Items section of the Summary tables and in the Sectoral report table for energy.

Note: In accordance with the IPCC Guidelines, international aviation and

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including international bunker fuels, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Provide in this documentation box a brief explanation on how the consumption of international marine and aviation bunker fuels was estimated and separated from domestic consumption, and include a reference to the section of the NIR where the explanation is provided in more detail.

Additional information

Fuel consumption	Distribution ^(a) (per cent)	
	Domestic	International
Aviation	22,90	77,10
Marine	14,55	85,45

^(a) For calculating the allocation of fuel consumption, the sums of fuel consumption for domestic navigation and aviation (table 1.A(a)) and for international bunkers (table 1.C) are used.

TABLE 2(I) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES

(Sheet 1 of 2)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Total Industrial Processes	18 387,72	2,52	4,14	12 540,04	16 772,35	4 106,05	432,09	0,26	0,03	5,46	939,26	50,86	8,93
A. Mineral Products	12 296,06	NA	NA							NA	NA	0,73	NA
1. Cement Production	8 064,79												NA
2. Lime Production	2 110,58												
3. Limestone and Dolomite Use	849,03												
4. Soda Ash Production and Use	495,46												
5. Asphalt Roofing	NA										NA	NE	
6. Road Paving with Asphalt	NA									NA	NA	0,73	NA
7. Other (as specified in table 2(I).A-G)	776,19	NA	NA							NA	NA	NA	NA
Glass Production	573,80	NA	NA							NA	NA	NA	NA
2.A.7.2 Brick and Tile Production	202,39	NA	NA							NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry	1 954,60	2,45	4,14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,07	5,32	13,18	4,48
1. Ammonia Production	1 082,74	NA	NA							2,15	0,01	0,01	NA
2. Nitric Acid Production			2,16							1,06			
3. Adipic Acid Production	19,87		0,41							0,05	NA	0,01	
4. Carbide Production	25,10	NA								NA	NA	NO	NA
5. Other (as specified in table 2(I).A-G)	826,90	2,45	1,57	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,81	5,31	13,16	4,48
Carbon Black		IE											
Ethylene	IE	1,48	NA										
Dichloroethylene		IE											
Styrene		0,01											
Methanol		NO											
2.B.5.6 Glyoxylic Acid Production	NA	NA	1,07	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,05	NA	NA	NA
2.B.5.7 Anhydrid Phtalic Production	19,98	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,70	0,05	NA
2.B.5.8 Other non-specified	806,92	0,97	0,51	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,76	1,61	13,11	4,48
C. Metal Production	4 137,06	0,07	NA	NA	NA	NA	85,33	NA	0,01	1,39	933,94	1,79	4,45
1. Iron and Steel Production	3 053,10	0,07								1,39	894,06	1,74	1,01
2. Ferroalloys Production	535,12	NA								NE	NE	NE	NE
3. Aluminium Production	548,84	NA				NA	85,33			NA	39,88	0,03	3,44
4. SF ₆ Used in Aluminium and Magnesium Foundries								NA	0,01				
5. Other (as specified in table 2(I).A-G)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,03	NA
2.C.5.1 Nickel Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,03	NA

Note: P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines. A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines. This applies only to source categories where methods exist for both tiers.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II).

TABLE 2(I) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES
(Sheet 2 of 2)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
D. Other Production	NA									NA	NA	35,16	NA
1. Pulp and Paper										NA	NA	1,08	NA
2. Food and Drink ⁽²⁾	NA											34,07	
E. Production of Halocarbons and SF₆					101,12		3,41		NA,NO				
1. By-product Emissions					55,41		3,41		NA				
Production of HCFC-22					50,54								
Other					4,86		3,41		NA				
2. Fugitive Emissions					45,71		NA,NO		NO				
3. Other (as specified in table 2(II))					NA,NO		NA,NO		NA				
2.E.3.1 Conversion of uranium					NO		NO		NA				
F. Consumption of Halocarbons and SF₆				12 540,04	16 671,24	4 106,05	343,35	0,26	0,02				
1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment				NA	13 485,66	NA	NO	NA	NO				
2. Foam Blowing				NA	546,23	NA	NO	NA	NO				
3. Fire Extinguishers				NA	135,91	NA	NO	NA	NO				
4. Aerosols/ Metered Dose Inhalers				NA	2 110,64	NA	NO	NA	NO				
5. Solvents				NA	378,63	NA	NO	NA	NO				
6. Other applications using ODS ⁽³⁾ substitutes				NA	NO	NA	NO	NA	NO				
7. Semiconductor Manufacture				NA	14,17	NA	159,14	NA	0,00				
8. Electrical Equipment				NA	NO	NA	NO	NA	0,01				
9. Other (as specified in table 2(II))				NA	NA,NO	NA	184,21	NA	0,01				
2.F.9.1 SF6 uses for shoes, AWACs, accelerators, cables, medical & research				NA	NO	NA	NO	NA	0,01				
2.F.9.2 Closed application				NA	NO	NA	181,83	NA	NO				
2.F.9.3 Open application				NA	NO	NA	2,38	NA	NO				
G. Other (as specified in tables 2(I).A-G and 2(II))	NO	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines. A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines. This applies only to source categories where methods exist for both tiers.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II).

⁽²⁾ CO₂ from Food and Drink Production (e.g. gasification of water) can be of biogenic or non-biogenic origin. Only information on CO₂ emissions of non-biogenic origin should be reported.

⁽³⁾ ODS: ozone-depleting substances.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 2(I).A-G SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Emissions of CO₂, CH₄ and N₂O
(Sheet 1 of 2)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS							
	Production/Consumption quantity		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂		CH ₄		N ₂ O			
	Description ⁽¹⁾	(kt)				(t/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	
			(Gg)										
A. Mineral Products						12 296,06	NA		NA		NA		NA
1. Cement Production	kt of Clinker	15 229,00	0,53			8 064,79	NA						
2. Lime Production	kt Production	3 408,12	0,62			2 110,58	NA						
3. Limestone and Dolomite Use	kt Production	1 930,81	0,44			849,03	NA						
4. Soda Ash						495,46	NA						
Soda Ash Production	kt Production	C	C			293,52	NA						
Soda Ash Use		C	C			201,94	NA						
5. Asphalt Roofing	Production	NA	NA			NA	NA						
6. Road Paving with Asphalt	kt Production	3 198,51	NA			NA	NA						
7. Other (please specify)						776,19	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Glass Production	kt Production	2 631,84	0,22	NA	NA	573,80	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.A.7.2 Brick and Tile Production	Production	5 444,72	0,04	NA	NA	202,39	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry						1 954,60	NA,NO	2,45	NA	4,14	NA		NA
1. Ammonia Production ⁽⁵⁾	kt Production	902,18	1,20	NA	NA	1 082,74	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Nitric Acid Production	kt Production	2 155,66			0,00						2,16		NA
3. Adipic Acid Production	kt Production	C	C		C	19,87	NA				0,41		NA
4. Carbide Production	(specify)	NO	NO	NA		25,10	NO	NA	NA				
Silicon Carbide	Production	NO	NO	NA		NO	NO	NA	NA				
Calcium Carbide	kt Production	NO	NO	NA		25,10	NO	NA	NA				
5. Other (please specify)						826,90	NA	2,45	NA	1,57	NA		NA
Carbon Black	kt Production	IE		IE				IE	NA				
Ethylene	kt Production	2 357,04	IE	0,00	NA	IE	NA	1,48	NA	NA	NA	NA	NA
Dichloroethylene	kt Production	IE		IE				IE	NA				
Styrene	kt Production	C		C				0,01	NA				
Methanol	kt Production	NO		NO				NO	NA				
2.B.5.6 Glyoxylic Acid Production	kt Production	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	NA	NA	1,07		NA
2.B.5.7 Anhydrid Phtalic Production	kt Production	C	C	NA	NA	19,98	NA	NA	NA	NA	NA		NA
2.B.5.8 Other non-specified	kt Production	11 225,65	0,07	0,00	0,00	806,92	NA	0,97	NA	NA	0,51		NA

⁽¹⁾ Where the IPCC Guidelines provide options for activity data, e.g. cement production or clinker production for estimating the emissions from Cement Production, specify the activity data used (as shown in the example in parentheses) in order to make the choice of emission factor more transparent and to facilitate comparisons of implied emission factors.

⁽²⁾ The implied emission factors (IEF) are estimated on the basis of gross emissions as follows: IEF = (emissions plus amounts recovered, oxidized, destroyed or transformed) / activity data.

⁽³⁾ Final emissions are to be reported (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

⁽⁵⁾ To avoid double counting, make offsetting deductions for fuel consumption (e.g. natural gas) in Ammonia Production, first for feedstock use of the fuel, and then for a sequestering use of the feedstock.

TABLE 2(I).A-G SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Emissions of CO₂, CH₄ and N₂O

(Sheet 2 of 2)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS					
	Production/Consumption quantity		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
	Description ⁽¹⁾	(kt)				(t/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾
			(Gg)								
C. Metal Production						4 137,06	NA	0,07	NA	NA	NA
1. Iron and Steel Production			0,12	0,00		3 053,10	NA	0,07	NA		
Steel	kt Production	16 030,06	0,07	0,00		1 116,85	NA	0,07	NA		
Pig Iron	kt Production	9 631,65	0,16	NA		1 549,00	NA	NA	NA		
Sinter	kt Production	IE	IE	IE		IE	NA	IE	NA		
Coke	kt Production	IE	IE	IE		IE	NA	IE	NA		
Other (please specify)						387,25	NA	NA	NA		
2.C.1.5.1 Rolling mills, blast furnace charging	kt Production	16 030,06	0,02	NA		387,25	NA	NA	NA		
2. Ferroalloys Production	kt Production	C	C	NA		535,12	NA	NA	NA		
3. Aluminium Production	kt Production	332,36	1,65	NA		548,84	NA	NA	NA		
4. SF ₆ Used in Aluminium and Magnesium Foundries											
5. Other (please specify)						NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.C.5.1 Nickel Production	kt Production	C	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
D. Other Production						NA	NA				
1. Pulp and Paper											
2. Food and Drink	kt Production	NA	NA			NA	NA				
G. Other (please specify)						NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	kt Product	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Where the IPCC Guidelines provide options for activity data, e.g. cement production or clinker production for estimating the emissions from Cement Production, specify the activity data used (as shown in the example in parentheses) in order to make the choice of emission factor more transparent and to facilitate comparisons of implied emission factors.

⁽²⁾ The implied emission factors (IEF) are estimated on the basis of gross emissions as follows: IEF = (emissions + amounts recovered, oxidized, destroyed or transformed) / activity data.

⁽³⁾ Final emissions are to be reported (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• In relation to metal production, more specific information (e.g. data on virgin and recycled steel production) could be provided in this documentation box, or in the NIR, together with a reference to the relevant section.

• Confidentiality: Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality, a note indicating this should be provided in this documentation box.

TABLE 2(II) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES - EMISSIONS OF HFCs, PFCs AND SF₆
(Sheet 1 of 2)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	HFC-23	HFC-32	HFC-41	HFC-43-10msec	HFC-125	HFC-134	HFC-134a	HFC-152a	HFC-143	HFC-143a	HFC-227ea	HFC-236fa	HFC-245ca	Unspecified mix of listed HFCs ⁽¹⁾	HFC-365mfc	Total HFCs	CF ₄	C ₂ F ₆	C ₃ F ₈	C ₄ F ₁₀	e-C ₂ F ₄	C ₂ F ₁₂	C ₂ F ₁₄	Unspecified mix of listed PFCs ⁽²⁾	Total PFCs	SF ₆	
	(t) ⁽²⁾														CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾						CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾	
Total Actual Emissions of Halocarbons (by chemical) and SF₆	7.50	358.83	NA,NO	291.25	1 463.07	NA,NO	5 226.92	120.70	NA,NO	1 169.83	85.11	NA,NO	NA,NO	281.94	190.09		25.76	8.67	0.67	NA,NO	0.07	NA,NO	24.26	NA,NO		27.82	
C. Metal Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		12.02	0.79	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6.56
Aluminium Production																	12.02	0.79	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
SF ₆ Used in Aluminium Foundries																											NO
SF ₆ Used in Magnesium Foundries																											6.56
E. Production of Halocarbons and SF₆	4.62	1.15	NA,NO	NA,NO	3.66	NA,NO	7.17	NA,NO	NA,NO	6.82	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0.79		0.53	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
1. By-product Emissions	4.62	NA	NA	NA	0.48	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		0.53	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Production of HCFC-22	4.32																										
Other	0.30	NA	NA	NA	0.48	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		0.53	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Fugitive Emissions	NO	1.15	NO	NO	3.19	NO	7.17	NO	NO	6.82	NO	NO	NO	NO	0.79		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Other (as specified in table 2(III).C.E)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NA
2.E.3.1 Conversion of uranium	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NA
F(a). Consumption of Halocarbons and SF₆ (actual)	2.88	357.68	NO	291.25	1 459.41	NO	5 219.74	120.70	NO	1 163.01	85.11	NO	NO	281.94	189.30		13.22	7.89	0.67	NO	0.07	NO	24.26	NO	NO	21.25	
1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment	NO	357.68	NO	NO	1 459.41	NO	3 651.58	2.49	NO	1 163.01	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Foam Blowing	NO	NO	NO	NO	NO	NO	10.22	109.11	NO	NO	16.01	NO	NO	281.94	189.30		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Fire Extinguishers	1.67	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	40.12	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4. Aerosols/Metered Dose Inhalers	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1 557.95	9.10	NO	NO	28.98	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5. Solvents	NO	NO	NO	291.25	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6. Other applications using ODS ⁽³⁾ substitutes	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7. Semiconductor Manufacture	1.21	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		13.22	7.89	NO	NO	0.07	NO	NO	NO	NO	NO	0.24
8. Electrical Equipment	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	14.10
9. Other (as specified in table 2(III).F)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	0.67	NO	NO	NO	24.26	NO	NO	6.91	
2.F.9.1 SF ₆ uses for shoes, AWACs, accelerators,	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	6.91
2.F.9.2 Closed application	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	0.67	NO	NO	NO	23.94	NO	NO	NO	
2.F.9.3 Open application	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	0.32	NO	NO	NO	
G. Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 2.

Note: Gases with global warming potential (GWP) values not yet agreed upon by the Conference of the Parties should be reported in table 9(b).

TABLE 2(II) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES - EMISSIONS OF HFCs, PFCs AND SF₆
(Sheet 2 of 2)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND CATEGORIES	SINK	HFC-23	HFC-32	HFC-41	HFC-43-10mcc	HFC-125	HFC-134	HFC-134a	HFC-152a	HFC-143	HFC-143a	HFC-227ea	HFC-236fa	HFC-245ea	Unspecified mix of listed HFCs ⁽¹⁾	HFC-365mf	Total HFCs	CF ₄	C ₂ F ₆	C ₂ F ₈	C ₂ F ₁₀	e-C ₂ F ₆	C ₃ F ₈	C ₃ F ₁₀	C ₄ F ₁₀	Unspecified mix of listed PFCs ⁽¹⁾	Total PFCs	SF ₆		
		(t) ⁽²⁾														CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾										CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)
F(p). Total Potential Emissions of Halocarbons (by chemical) and SF ₆ ⁽⁴⁾		8,76	437,47	NA	291,25	822,91	NA	4 564,58	400,63	NA	450,34	299,94	NA	NA	899,32			26,92	29,74	13,36	NA	2,14	NA	479,11	NA			259,38		
Production ⁽⁵⁾		NA	NA	NA	NA	NA	NA	10 400,00	NA	NA	1 534,00	NA	NA	NA	5 991,48			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Import:		8,76	437,47	NA	291,25	822,91	NA	400,63	NA	NA	299,94	NA	NA	NA	527,71			26,92	29,74	13,36	NA	2,14	NA	479,11	NA			259,38		
In bulk		8,76	437,47	NA	291,25	822,91	NA	400,63	NA	NA	299,94	NA	NA	NA	527,71			26,92	29,74	13,36	NA	2,14	NA	479,11	NA			259,38		
In products ⁽⁶⁾		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Export:		NA	NA	NA	NA	NA	NA	5 835,42	NA	NA	1 083,66	NA	NA	NA	5 619,87			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
In bulk		NA	NA	NA	NA	NA	NA	5 835,42	NA	NA	1 083,66	NA	NA	NA	5 619,87			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
In products ⁽⁶⁾		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Destroyed amount		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
GWP values used		11700	650	150	1300	2800	1000	1300	140	300	3800	2900	6300	560				6500	9200	7000	7000	8700	7500	7400					23900	
Total Actual Emissions ⁽⁷⁾ (CO ₂ equivalent (Gg))		87,80	233,24	NA,NO	378,63	4 096,60	NA,NO	6 795,00	16,90	NA,NO	4 445,35	246,81	NA,NO	NA,NO	281,94	190,09	16 772,35	167,47	79,77	4,68	NA,NO	0,64	NA,NO	179,53	NA,NO	432,09	664,78			
C. Metal Production		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			78,10	7,22	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	85,33	156,90	
E. Production of Halocarbons and SF ₆		54,08	0,75	NA,NO	NA,NO	10,25	NA,NO	9,33	NA,NO	NA,NO	25,93	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,79	101,12	3,41	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	3,41	NA,NO		
F(a). Consumption of Halocarbons and SF ₆		33,73	232,49	NO	378,63	4 086,35	NO	6 785,67	16,90	NO	4 419,42	246,81	NO	NO	281,94	189,30	16 671,24	85,95	72,54	4,68	NO	0,64	NO	179,53	NO	343,35	507,88			
G. Other		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NA,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Ratio of Potential/Actual Emissions from Consumption of Halocarbons and SF ₆																														
Actual emissions - F(a) (Gg CO ₂ eq.)		33,73	232,49	NO	378,63	4 086,35	NO	6 785,67	16,90	NO	4 419,42	246,81	NO	NO	281,94	189,30	16 671,24	85,95	72,54	4,68	NO	0,64	NO	179,53	NO	343,35	507,88			
Potential emissions - F(p) ⁽⁸⁾ (Gg CO ₂ eq.)		102,43	284,35	NA	378,63	2 304,16	NA	5 933,95	56,09	NA	1 711,28	869,83	NA	NA	899,32		12 540,04	174,95	273,59	93,51	NA	18,62	NA	3 545,38	NA	4 106,05	6 199,29			
Potential/Actual emissions ratio		3,04	1,22	NA,NO	1,00	0,56	NA,NO	0,87	3,32	NA,NO	0,39	3,52	NA,NO	NA,NO	3,19		0,75	2,04	3,77	20,00	NA,NO	28,92	NA,NO	19,75	NA,NO	11,96	12,21			

⁽¹⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), these columns could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for these columns is Gg of CO₂ equivalent.

⁽²⁾ Note that the units used in this table differ from those used in the rest of the Sectoral report tables, i.e. t instead of Gg.

⁽³⁾ ODS: ozone-depleting substances

⁽⁴⁾ Potential emissions of each chemical of halocarbons and SF₆ estimated using Tier 1a or Tier 1b of the IPCC Guidelines (Volume 3. Reference Manual, pp. 2.47-2.50). Where potential emission estimates are available in a disaggregated manner for the source categories F.1 to F.9, these should be reported in the NIR and a reference should be provided in the documentation box. Use table Summary 3 to indicate whether Tier 1a or Tier 1b was used.

⁽⁵⁾ Production refers to production of new chemicals. Recycled substances could be included here, but avoid double counting of emissions. An indication as to whether recycled substances are included should be provided in the documentation box to this table.

⁽⁶⁾ Relevant only for Tier 1b.

⁽⁷⁾ Total actual emissions equal the sum of the actual emissions of each halocarbon and SF₆ from the source categories 2.C, 2.E, 2.F and 2.G as reported in sheet 1 of this table multiplied by the corresponding GWP values.

⁽⁸⁾ Potential emissions of each halocarbon and SF₆ taken from row F(p) multiplied by the corresponding GWP values.

Note: As stated in the UNFCCC reporting guidelines, Parties should report actual emissions of HFCs, PFCs and SF₆ where data are available, providing disaggregated data by chemical and source category in units of mass and in CO₂ equivalent. Parties reporting actual emissions should also report potential emissions for the sources where the concept of potential emissions applies, for reasons of transparency and comparability. Gases with GWP values not yet agreed upon by the COP should be reported in Table 9 (b).

Documentation box:
 • Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
 • If estimates are reported under "2.G Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 2(II).C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Metal Production

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS					
			CF ₄	C ₂ F ₆	SF ₆	CF ₄		C ₂ F ₆		SF ₆	
	(t)					(kg/t)			Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾
	Description ⁽¹⁾	(t)				(t)					
C. PFCs and SF₆ from Metal Production						12,02	NA	0,79	NA	6,56	NA,NO
PFCs from Aluminium Production	kt Production	332 359,00	0,04	0,00		12,02	NA	0,79	NA		
SF ₆ used in Aluminium and Magnesium Foundries										6,56	NA,NO
Aluminium Foundries	kt Production	NO			NO					NO	NO
Magnesium Foundries	SF ₆ consumption	C			C					6,56	NA

⁽¹⁾ Specify the activity data used as shown in the examples in parentheses.

⁽²⁾ The implied emission factors (IEFs) are estimated on the basis of gross emissions as follows: IEF = (emissions + amounts recovered, oxidized, destroyed or transformed) / activity data.

⁽³⁾ Final emissions (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality (see footnote 1 to table 2(II)), a note indicating this should be provided in this documentation box.
- Where applying Tier 1b and country-specific methods, specify any other relevant activity data used in this documentation box, including a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.
- Use this documentation box for providing clarification on emission recovery, oxidation, destruction and/or transformation, and provide a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.

TABLE 2(II).E SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Production of Halocarbons and SF₆

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ²⁾	EMISSIONS		
	Description ⁽¹⁾	(t)		(kg/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾
					(t)	
E. Production of Halocarbons and SF₆						
1. By-product Emissions						
Production of HCFC-22						
HFC-23	HCFC-22 production	C	C	4,32	NA	
Other (specify activity and chemical)						
2.E.1.2.1 Production of TFA						
CF ₄	Production of TFA	C	C	0,53	NA	
HFC-125	Production of TFA	C	C	0,48	NA	
2. Fugitive Emissions (specify activity and chemical)						
HFCs						
HFC-23				45 708,58		
HFC-32				NO		
HFC-41				1,15	NA	
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125				3,19	NA	
HFC-134				NO		
HFC-134a				7,17	NA	
HFC-152a				NO		
HFC-143				NO		
HFC-143a				6,82	NA	
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NA,NO		
C ₂ F ₆				NO		
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈				NO		
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆						
2.E.2.1 HFC and PFC production						
HFCs						
HFC-23				45 708,58		
HFC-32	Production	C	C	1,15	NA	
HFC-41				NO		
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125	Production	C	C	3,19	NA	
HFC-134				NO		
HFC-134a	Production	C	C	7,17	NA	
HFC-152a	Production	C	NA	NO	NA	
HFC-143				NO		
HFC-143a	Production	C	C	6,82	NA	
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NO		
C ₂ F ₆	Production	C	NA	NO	NA	
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈	Production	C	NA	NO	NA	
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆						
C ₂ F ₆	Production	C	NA	NO	NA	
c-C ₄ F ₈	Production	C	NA	NO	NA	
HFC-125	Production	C	C	3,19	NA	
HFC-134a	Production	C	C	7,17	NA	
HFC-143a	Production	C	C	6,82	NA	
HFC-152a	Production	C	NA	NO	NA	
HFC-32	Production	C	C	1,15	NA	
HFC-365mfc	Production	C	C	787,12	NA	
3. Other (specify activity and chemical)						
HFCs						
HFC-23				NA,NO		
HFC-32				NO		
HFC-41				NO		
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125				NO		
HFC-134				NO		
HFC-134a				NO		
HFC-152a				NO		
HFC-143				NO		
HFC-143a				NO		
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NA,NO		
C ₂ F ₆				NO		
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈				NO		
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆						
2.E.3.1 Conversion of uranium						
HFCs						
HFC-23				NO		
HFC-32				NO		
HFC-41				NO		
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125				NO		
HFC-134				NO		
HFC-134a				NO		
HFC-152a				NO		
HFC-143				NO		
HFC-143a				NO		
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NO		
C ₂ F ₆				NO		
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈				NO		
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆	Production	C	NA	NA	NA	
SF ₆	Production	C	NA	NA	NA	

⁽¹⁾ Specify the activity data used as shown in the annexes within parentheses

⁽²⁾ Final emissions are to be reported (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed.
- Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality (see footnote 1 to table 2(II)), a note indicating this should be provided in this documentation box.
- Where applying Tier 2 and country-specific methods, specify any other relevant activity data used in this documentation box, including a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.
- Use this documentation box for providing clarification on emission recovery, oxidation, destruction and/or transformation, and provide a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.

TABLE 2(II).F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Consumption of Halocarbons and SF₆

(Sheet 1 of 2)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA <i>Amount of fluid</i>			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Filled into new manufactured products	In operating systems (average annual stocks)	Remaining in products at decommissioning	Product manufacturing factor	Product life factor	Disposal loss factor	From manufacturing	From stocks	From disposal
	(t)			(% per annum)			(t)		
1. Refrigeration⁽¹⁾									
Air Conditioning Equipment									
Domestic Refrigeration <i>(please specify chemical)⁽¹⁾</i>									
HFC-125	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-134a	NO	1 766,63	200,87	NO	0,01	64,26	0,01	0,16	129,08
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Commercial Refrigeration									
HFC-125		2 258,43	64,74	29,02	27,68	37,35	69,01	625,17	24,18
HFC-134a	237,82	1 005,04	54,83	15,65	14,07	69,01	23,71	141,40	37,84
HFC-143a	151,53	2 575,33	61,45	27,96	27,88	32,41	77,74	718,00	19,92
HFC-152a	278,07	7,67	1,17	NO	24,11	37,76	0,15	1,85	0,44
HFC-32	NO	16,33	1,32	29,50	31,63	33,85	0,73	5,16	0,45
Transport Refrigeration									
HFC-125		149,28	14,44	9,91	15,80	27,04	7,50	23,59	3,90
HFC-134a	75,62	845,58	33,25	26,00	22,11	63,17	21,29	186,93	21,00
HFC-143a	81,89	176,05	17,07	9,92	15,81	27,05	8,83	27,82	4,62
HFC-152a	88,99	0,06	0,05	NO	27,66	72,97	NO	0,02	0,04
HFC-32	NO	0,34	NO	7,72	13,43	NO	0,02	0,05	NO
Industrial Refrigeration									
HFC-125		1 676,62	41,39	55,05	14,90	23,88	38,96	249,77	9,88
HFC-134a	70,76	2 040,53	76,16	25,40	14,89	23,55	45,34	303,75	17,93
HFC-143a	178,48	1 746,46	27,83	43,22	14,89	23,91	36,12	260,09	6,65
HFC-152a	83,58	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	7,22	0,69	NO	14,88	21,17	0,35	1,07	0,15
Stationary Air-Conditioning									
HFC-125		4 972,01	59,06	13,45	6,43	41,08	59,39	319,77	24,26
HFC-134a	441,50	5 468,50	120,92	16,28	8,34	26,44	74,22	456,08	31,98
HFC-143a	455,80	14,81	2,34	NO	14,21	27,98	0,45	2,11	0,65
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	4 623,77	25,00	11,38	6,09	58,88	49,78	281,64	14,72
Mobile Air-Conditioning									
HFC-125		20,30	2,16	32,10	13,08	37,72	0,57	2,66	0,81
HFC-134a	1,77	16 080,18	418,41	11,57	10,14	95,59	130,07	1 630,84	399,94
HFC-143a	1 123,98	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	18,47	0,50	31,07	12,58	143,14	0,50	2,32	0,72
2. Foam Blowing⁽¹⁾									
Hard Foam									
HFC-134a	C	180,86	NO	C	2,50	NO	5,70	4,52	NO
HFC-152a	C	NO	NO	C	NO	NO	109,11	NO	NO
HFC-365mfc		790 765,50	NO	49,99	0,50	NO	185 783,06	3 518,91	NO
Unspecified mix of HFCs		2 577 864,61	NO	12,50	8,82	NO	65 964,04	215 974,16	NO
Soft Foam									

⁽¹⁾ Under each of the listed source categories, specify the chemical consumed (e.g. HFC-32) as indicated under category Domestic Refrigeration; use one row per chemical.

Note: This table provides for reporting of the activity data and emission factors used to calculate actual emissions from consumption of halocarbons and SF₆ using the "bottom-up approach" (based on the total stock of equipment and estimated emission rates from this equipment). Some Parties may prefer to estimate actual emissions following the alternative "top-down approach" (based on annual sales of equipment and/or gas). Those Parties should indicate the activity data used and provide any other information needed to understand the content of the table in the documentation box at the end of sheet 2 to this table, including a reference to the section of the NIR where further details can be found. Those Parties should provide the following data in the NIR:

1. the amount of fluid used to fill new products,
2. the amount of fluid used to service existing products,
3. the amount of fluid originally used to fill retiring products (the total nameplate capacity of retiring products),
4. the product lifetime, and
5. the growth rate of product sales, if this has been used to calculate the amount of fluid originally used to fill retiring products.

In the NIR, Parties may provide alternative formats for reporting equivalent information with a similar level of detail.

TABLE 2(II).F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Consumption of Halocarbons and SF₆

(Sheet 2 of 2)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA <i>Amount of fluid</i>			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Filled into new manufactured products	In operating systems (average annual stocks)	Remaining in products at decommissioning	Product manufacturing factor	Product life factor	Disposal loss factor	From manufacturing	From stocks	From disposal
	(t)			(% per annum)			(t)		
3. Fire Extinguishers <i>(please specify chemical)</i> ⁽¹⁾									
HFC-227ea	122,69	2 232,36	176,07	0,50	1,75	0,25	0,61	39,07	0,44
HFC-23	5,11	93,02	7,34	0,50	1,75	0,25	0,03	1,63	0,02
4. Aerosols ⁽¹⁾									
Metered Dose Inhalers									
HFC-134a	IE	1 693,16	NO	IE	15,24	NO	IE	257,95	NO
HFC-227ea	IE	165,75	NO	IE	17,48	NO	IE	28,98	NO
Other									
HFC-134a	1 050,00	1 289,96	NO	0,96	100,00	NO	10,04	1 289,96	NO
5. Solvents ⁽¹⁾									
HFC-43-10 mee	NO	291,25	NO	NO	100,00	NO	NO	291,25	NO
6. Other applications using ODS⁽²⁾ substitutes ⁽¹⁾									
7. Semiconductor Manufacture ⁽¹⁾									
C2F6	29,74	NO	NO	26,51	NO	NO	7,89	NO	NO
C3F8	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c-C4F8	2,14	NO	NO	3,46	NO	NO	0,07	NO	NO
CF4	26,92	NO	NO	49,13	NO	NO	13,22	NO	NO
HFC-23	3,64	NO	NO	33,24	NO	NO	1,21	NO	NO
SF6	6,05	NO	NO	3,93	NO	NO	0,24	NO	NO
8. Electrical Equipment ⁽¹⁾									
SF6	253,33	1 055,19	NO	1,50	0,98	NO	3,80	10,30	NO
9. Other <i>(please specify)</i> ⁽¹⁾									
2.F.9.1 SF6 uses for shoes, AWACs, accelerators, cables, medical									
SF6	NO	6,91	NO	NO	100,00	NO	NO	6,91	NO
2.F.9.2 Closed application									
C3F8	C	C	C	C	C	C	NO	0,67	NO
C6F14	C	C	C	C	C	C	NO	23,94	NO
2.F.9.3 Open application									
C4F10	C	C	C	C	C	C	NO	NO	NO
C5F12	C	C	C	C	C	C	NO	NO	NO
C6F14	C	C	C	C	C	C	0,32	NO	NO

⁽¹⁾ Under each of the listed source categories, specify the chemical consumed (e.g. HFC-32) as indicated under category Fire Extinguishers; use one row per chemical.

⁽²⁾ ODS: ozone-depleting substances.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
 - Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality (see footnote 1 to table 2(II)), a note indicating this should be provided in this documentation box.
 - With regard to data on the amounts of fluid that remained in retired products at decommissioning, use this documentation box to provide a reference to the section of the NIR where information on the amount of the chemical recovered (recovery efficiency) and other relevant information used in the emission estimation can be found.
 - Parties that estimate their actual emissions following the alternative top-down approach might not be able to report emissions using this table. As indicated in the note to sheet 1 of this table, Parties should in these cases provide, in the NIR, alternative formats for reporting equivalent information
- 2.IIA.F.2.1 Hard Foam/2011:In Excel CRF Table 2(II) F, concerning foam blowing, HFC 365 mfc and HFC mix : be careful, activity data and emissions are expressed as t CO2e (and not as t in mass as mentionned for all other gases)!
- 2.IIA.F.2.1 HFC-365mfc/2011:2.IIA.F.2.1 Hard Foam/2011:In Excel CRF Table 2(II) F, concerning foam blowing, HFC 365 mfc and HFC mix : be careful, activity data and emissions are expressed as t CO2e (and not as t in mass as mentionned for all other gases)!

TABLE 3 SECTORAL REPORT FOR SOLVENT AND OTHER PRODUCT USE
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	N ₂ O	NM VOC
	(Gg)		
Total Solvent and Other Product Use	1 030,64	0,44	330,69
A. Paint Application	369,79		118,65
B. Degreasing and Dry Cleaning	17,26	NA	5,54
C. Chemical Products, Manufacture and Processing	93,20		29,90
D. Other	550,39	0,44	176,60
1. Use of N ₂ O for Anaesthesia		0,29	
2. N ₂ O from Fire Extinguishers		NO	
3. N ₂ O from Aerosol Cans		0,16	
4. Other Use of N ₂ O		NO	
5. Other (as specified in table 3.A-D)	550,39	NA	176,60
Other non-specified	550,39	NA	176,60

Note: The quantity of carbon released in the form of NMVOCs should be accounted for in both the NMVOC and the CO₂ columns. The quantities of NMVOCs should be converted into CO₂ equivalent emissions before being added to the CO₂ amounts in the CO₂ column.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations about the Solvent and Other Product Use sector in Chapter 5: Solvent and Other Product Use (CRF sector 3) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- The IPCC Guidelines do not provide methodologies for the calculation of emissions of N₂O from Solvent and Other Product Use. If reporting such data, Parties should provide in the NIR additional information (activity data and emission factors) used to derive these estimates, and provide in this documentation box a reference to the section of the NIR where this information can be found.

3.A Paint Application:Test documentation box

TABLE 3.A-D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR SOLVENT AND OTHER PRODUCT USE
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽¹⁾	
	Description	(kt)	CO ₂ (t/t)	N ₂ O (t/t)
A. Paint Application	kt Solvent	157,83	2,34	
B. Degreasing and Dry Cleaning	kt Solvent	19,46	0,89	NA
C. Chemical Products, Manufacture and Processing	(specify)	534,90	0,17	
D. Other				
1. Use of N ₂ O for Anaesthesia	kt Consumed	0,29		1,00
2. N ₂ O from Fire Extinguishers	kt Consumed	NO		NO
3. N ₂ O from Aerosol Cans	kt Consumed	0,16		1,00
4. Other Use of N ₂ O	(specify)	NO		NO
5. Other (please specify) ⁽²⁾				
Other non-specified	kt Consumed	237,42	2,32	NA

⁽¹⁾ The implied emission factors will not be calculated until the corresponding emission estimates are entered directly into table 3.

⁽²⁾ Some probable sources to be reported under 3.D Other are listed in this table. Complement the list with other relevant sources, as appropriate.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Solvent and Other Product Use sector in Chapter 5: Solvent and Other Product Use (CRF sector 3) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

3.A Paint Application:Test documentation box

TABLE 4 SECTORAL REPORT FOR AGRICULTURE
(Sheet 1 of 2)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CH ₄	N ₂ O	NO _x (Gg)	CO	NMVOG
Total Agriculture	1 857,55	175,23	0,09	2,15	112,77
A. Enteric Fermentation	1 360,54				
1. Cattle ⁽¹⁾	1 237,26				
<i>Option A:</i>					
Dairy Cattle	443,69				
Non-Dairy Cattle	793,58				
<i>Option B:</i>					
Mature Dairy Cattle					
Mature Non-Dairy Cattle					
Young Cattle					
2. Buffalo	NO				
3. Sheep	80,99				
4. Goats	17,56				
5. Camels and Llamas	NO				
6. Horses	12,90				
7. Mules and Asses	0,58				
8. Swine	11,25				
9. Poultry	NA				
10. Other (as specified in table 4.A)	NO				
Other non-specified	NO				
B. Manure Management	490,57	16,25			NA
1. Cattle ⁽¹⁾	281,69				
<i>Option A:</i>					
Dairy Cattle	147,25				
Non-Dairy Cattle	134,44				
<i>Option B:</i>					
Mature Dairy Cattle					
Mature Non-Dairy Cattle					
Young Cattle					
2. Buffalo	NO				
3. Sheep	1,60				
4. Goats	0,18				
5. Camels and Llamas	NO				
6. Horses	0,83				
7. Mules and Asses	0,04				
8. Swine	182,73				
9. Poultry	23,50				
10. Other livestock (as specified in table 4.B(a))	NO				
Other non-specified	NO				

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 2.

TABLE 4 SECTORAL REPORT FOR AGRICULTURE
(Sheet 2 of 2)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVO
	(Gg)				
B. Manure Management (continued)					
11. Anaerobic Lagoons		NA			NA
12. Liquid Systems		0,67			NA
13. Solid Storage and Dry Lot		15,58			NA
14. Other AWMS		NA			NA
C. Rice Cultivation	5,35				NO
1. Irrigated	5,35				NO
2. Rainfed	NO				NO
3. Deep Water	NO				NO
4. Other (as specified in table 4.C)	NO				NO
Other non-specified	NO				NO
D. Agricultural Soils⁽²⁾	NA	158,95			112,54
1. Direct Soil Emissions	NA	73,71			112,54
2. Pasture, Range and Paddock Manure ⁽³⁾		26,76			NA
3. Indirect Emissions	NA	58,48			NA
4. Other (as specified in table 4.D)	NA	NA			NA
Other non-specified	NA	NA			NA
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	NO	NO	NO
F. Field Burning of Agricultural Residues	1,08	0,03	0,09	2,15	0,23
1. Cereals	0,94	0,02	NO	NO	NO
2. Pulses	0,00	0,00	NO	NO	NO
3. Tubers and Roots	0,03	0,00	NO	NO	NO
4. Sugar Cane	NO	NO	NO	NO	NO
5. Other (as specified in table 4.F)	0,11	0,00	0,09	2,15	0,23
Other non-specified	0,11	0,00	0,09	2,15	0,23
G. Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ The sum for cattle would be calculated on the basis of entries made under either option A (dairy and non-dairy cattle) or option B (mature dairy cattle, mature non-dairy cattle and young cattle).

⁽²⁾ See footnote 4 to Summary 1.A of this common reporting format. Parties which choose to report CO₂ emissions and removals from agricultural soils under 4.D Agricultural Soils of the sector Agriculture should report the amount (in Gg) of these emissions or removals in table Summary 1.A of the CRF. References to additional information (activity data, emissions factors) reported in the NIR should be provided in the documentation box to table 4.D. In line with the corresponding table in the IPCC Guidelines (i.e. IPCC Sectoral Report for Agriculture), this table does not include provisions for reporting CO₂ estimates.

⁽³⁾ Direct N₂O emissions from pasture, range and paddock manure are to be reported in the "4.D Agricultural Soils" category. All other N₂O emissions from animal manure are to be reported in the "4.B Manure Management" category. See also chapter 4.4 of the IPCC good practice guidance report.

Note: The IPCC Guidelines do not provide methodologies for the calculation of CH₄ emissions and CH₄ and N₂O removals from agricultural soils, or CO₂ emissions from prescribed burning of savannas and field burning of agricultural residues. Parties that have estimated such emissions should provide, in the NIR, additional information (activity data and emission factors) used to derive these estimates and include a reference to the section of the NIR in the documentation box of the corresponding Sectoral background data tables.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- If estimates are reported under "4.G Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 4.A SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE
Enteric Fermentation
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽¹⁾
	Population size ⁽¹⁾ (1000s)	Average gross energy intake (GE) (MJ/head/day)	Average CH ₄ conversion rate (Y _m) ⁽²⁾ (%)	CH ₄ (kg CH ₄ /head/yr)
1. Cattle	19 335,36			63,99
<i>Option A:</i>				
Dairy Cattle ⁽⁴⁾	3 674,88	298,85	6,16	120,73
Non-Dairy Cattle	15 660,47	119,17	6,45	50,67
<i>Option B:</i>				
Mature Dairy Cattle				
Mature Non-Dairy Cattle				
Young Cattle				
2. Buffalo	NO	NO	NO	NO
3. Sheep	8 584,54	NA	NA	9,43
4. Goats	1 477,30	NA	NA	11,89
5. Camels and Llamas	NO	NO	NO	NO
6. Horses	591,98	NA	NA	21,79
7. Mules and Asses	47,78	NA	NA	12,10
8. Swine	14 154,92	NA	NA	0,80
9. Poultry	295 595,41	NA	NA	NA
10. Other <i>(please specify)</i>				
Other non-specified	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Parties are encouraged to provide detailed livestock population data by animal type and region, if available, in the NIR, and provide in the documentation box below a reference to the relevant section. Parties should use the same animal population statistics to estimate CH₄ emissions from enteric fermentation, CH₄ and N₂O from manure management, N₂O direct emissions from soil and N₂O emissions associated with manure production, as well as emissions from the use of manure as fuel, and sewage-related emissions reported in the Waste sector.

⁽²⁾ Y_m refers to the fraction of gross energy in feed converted to methane and should be given in per cent in this table.

⁽³⁾ The implied emission factors will not be calculated until the corresponding emission estimates are entered directly into Table 4.

⁽⁴⁾ Including data on dairy heifers, if available.

Documentation box:
<ul style="list-style-type: none"> Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table. Indicate in this documentation box whether the activity data used are one-year estimates or a three-year averages. Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to: <ul style="list-style-type: none"> (a) disaggregation of livestock population (e.g. according to the classification recommended in the IPCC good practice guidance), including information on whether these data are one-year estimates or (b) parameters relevant to the application of IPCC good practice guidance.

Additional information (only for those livestock types for which Tier 2 was used) ⁽⁴⁾

Disaggregated list of animals ⁽⁵⁾	Dairy Cattle	Non-Dairy Cattle	Mature Dairy Cattle	Mature Non-Dairy Cattle	Young Cattle	Buffalo	Sheep	Goats	Camels and Llamas	Horses	Mules and Asses	Swine	Poultry	Other <i>(specify)</i>	Other non-specified
Indicators:															
Weight (kg)	NA	434,45				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Feeding situation ⁽⁶⁾	NA	NA				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Milk yield (kg/day)	18,73	NA				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Work (h/day)	NA	NA				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Pregnant (%)	NA	NA	0,00	0,00	0,00	NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Digestibility of feed (%)	NA	NA	0,00	0,00	0,00	NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO

⁽⁴⁾ See also Tables A-1 and A-2 of the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, pp. 4.31-4.34). These data are relevant if Parties do not have data on average feed intake.

⁽⁵⁾ Disaggregate to the split actually used. Add columns to the table if necessary.

⁽⁶⁾ Specify feeding situation as pasture, stall fed, confined, open range, etc.

TABLE 4.B(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

CH₄ Emissions from Manure Management

(Sheet 1 of 2)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION						IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽⁴⁾ CH ₄ (kg CH ₄ /head/yr)	
	Population size (1000s)	Allocation by climate region ⁽¹⁾			Typical animal mass (average) (kg)	VS ⁽²⁾ daily excretion (average) (kg dm/head/day)		CH ₄ producing potential (Bo) ⁽²⁾ (average) (m ³ CH ₄ /kg VS)
		Cool	Temperate	Warm				
			(%)					
1. Cattle	19 335,36						14,57	
<i>Option A:</i>								
Dairy Cattle ⁽³⁾	3 674,88	99,82	NO	0,18	NA	4,11	0,24	40,07
Non-Dairy Cattle	15 660,47	98,63	NO	1,37	434,45	1,99	0,17	8,58
<i>Option B:</i>								
Mature Dairy Cattle		0,00	0,00	0,00				
Mature Non-Dairy Cattle		0,00	0,00	0,00				
Young Cattle		0,00	0,00	0,00				
2. Buffalo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Sheep	8 584,54	99,76	NO	0,24	NA	0,40	0,19	0,19
4. Goats	1 477,30	95,87	NO	4,13	NA	0,28	0,17	0,12
5. Camels and Llamas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6. Horses	591,98	98,27	NO	1,73	NA	1,72	0,33	1,41
7. Mules and Asses	47,78	100,00	NO	NO	NA	0,94	0,33	0,76
8. Swine	14 154,92	98,66	NO	1,34	NA	0,32	0,45	12,91
9. Poultry	295 595,41	98,42	NO	1,58	NA	0,10	0,32	0,08
10. Other livestock (<i>please specify</i>)								
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Climate regions are defined in terms of annual average temperature as follows: Cool = less than 15°C; Temperate = 15 - 25°C inclusive; and Warm = greater than 25°C (see table 4.2 of the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, p. 4.8)).

⁽²⁾ VS = Volatile Solids; Bo = maximum methane producing capacity for manure IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, p.4.23 and p.4.15); dm = dry matter. Provide average values for VS and Bo where original calculations were made at a more disaggregated level of these livestock categories.

⁽³⁾ Including data on dairy heifers, if available.

⁽⁴⁾ The implied emission factors will not be calculated until the corresponding emission estimates are entered directly into table 4.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.
- Indicate in this documentation box whether the activity data used are one-year estimates or three-year averages.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - disaggregation of livestock population (e.g. according to the classification recommended in the IPCC good practice guidance), including information on whether these data are one-year estimates or three-year averages.
 - parameters relevant to the application of IPCC good practice guidance;
 - information on how the MCFs are derived, if relevant data could not be provided in the additional information box.

TABLE 4.B(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE
CH₄ Emissions from Manure Management
 (Sheet 2 of 2)

Inventory 2011
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

Additional information (for Tier 2) ^(a)

Animal category	Indicator	Climate region	Animal waste management system							
			Anaerobic lagoon	Liquid system	Daily spread	Solid storage	Dry lot	Pasture range paddock	Other	
Dairy Cattle	Allocation (%)	Cool	NO	40,80	NO	20,08	NO	38,94	NO	
		Temperate	NA	NO	NO	NO	IE	NO	NA	
		Warm	NA	0,08	NA	0,04	IE	0,07	NA	
	MCF ^(b)	Cool	NO	39,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	72,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Non-Dairy Cattle	Allocation (%)	Cool	NO	28,81	NO	32,53	NO	37,29	NO
			Temperate	NA	NO	NO	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	0,40	NA	0,45	IE	0,52	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	39,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	72,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Mature Dairy Cattle		Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
	MCF ^(b)	Cool								
		Temperate								
		Warm								
	Mature Non-Dairy Cattle	Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
MCF ^(b)		Cool								
		Temperate								
		Warm								
Young Cattle		Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
	MCF ^(b)	Cool								
		Temperate								
		Warm								
	Buffalo	Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MCF ^(b)		Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Sheep		Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	27,31	NO	72,45	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	NA	NA	0,07	IE	0,18	NA
	MCF ^(b)	Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Goats	Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	85,66	NO	10,20	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NA	NA
			Warm	NA	NA	NA	3,69	IE	0,44	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Camels and Llamas		Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	MCF ^(b)	Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Horses	Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	40,95	NO	57,32	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	NA	NA	0,72	IE	1,01	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Mules and Asses		Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	41,67	NO	58,33	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
	MCF ^(b)	Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Swine	Allocation (%)	Cool	NO	91,78	NO	6,24	NO	0,64	NO
			Temperate	NA	NO	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	1,25	NA	0,08	IE	0,01	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	39,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	72,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Poultry		Allocation (%)	Cool	NO	3,72	NO	87,81	NO	6,89	NO
			Temperate	NA	NO	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	0,06	NA	1,41	IE	0,11	NA
	MCF ^(b)	Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Other livestock (please specify)	Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
MCF ^(b)		Cool								
		Temperate								
		Warm								

^(a) The information required in this table may not be directly applicable to country-specific methods developed for MCF calculations. In such cases, information on MCF derivation should be described in the NIR and references to the relevant sections of the NIR should be provided in the documentation box.

^(b) MCF = Methane Conversion Factor (IPCC Guidelines, (Volume 3. Reference Manual, p. 4.9)). If another climate region categorization is used, replace the entries in the cells with the climate regions for which the MCFs are specified.

TABLE 4.B(b) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE
N₂O Emissions from Manure Management
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION								IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽¹⁾	
	Population size (1000s)	Nitrogen excretion (kg N/head/yr)	Nitrogen excretion per animal waste management system (AWMS) (kg N/yr)						Emission factor per animal waste management system (kg N ₂ O-N/kg N)	
			Anaerobic lagoon	Liquid system	Daily spread	Solid storage and dry lot	Pasture range and paddock	Other		
Cattle	19 335,36		NA	329 953 841,56	NA	289 307 928,15	710 410 081,34	NA	NA	NA
<i>Option A:</i>										
Dairy Cattle	3 674,88	115,51	NA	150 289 346,44	NA	73 237 529,01	200 872 584,03	NA	NA	0,00
Non-Dairy Cattle	15 660,47	57,81	NA	179 664 495,12	NA	216 070 399,13	509 537 497,31	NA	NA	0,02
<i>Option B:</i>										
Mature Dairy Cattle										
Mature Non-Dairy Cattle										
Young Cattle										
Sheep	8 584,54	16,68	NA	NA	NA	38 810 143,90	104 392 495,37	NA	NA	
Swine	14 154,92	6,98	NA	91 228 553,54	NA	7 013 402,31	709 964,48	NA	NA	
Poultry	295 595,41	0,49	NA	7 495 911,36	NA	126 877 814,47	10 744 867,08	NA	NA	
Buffalo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Goats	1 477,30	14,07	NA	NA	NA	18 569 096,88	2 211 591,76	NA	NA	
Camels and Llamas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Horses	591,98	60,14	NA	NA	NA	14 833 321,19	20 766 649,66	NA	NA	
Mules and Asses	47,78	17,15	NA	NA	NA	341 399,41	477 959,17	NA	NA	
Other livestock (<i>please specify</i>)										
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Total per AWMS			NA,NO	428 678 306,46	NA,NO	495 753 106,30	849 713 608,87	NA,NO	NA,NO	

⁽¹⁾ The implied emission factor will not be calculated until the emissions are entered directly into table 4.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Indicate in this documentation box whether the activity data used are one-year estimates or three-year averages.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - disaggregation of livestock population (e.g. according to the classification recommended in the IPCC good practice guidance), including information on whether these data are one-year estimates or three-year averages.
 - information on other AWMS, if reported.

TABLE 4.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Rice Cultivation

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTOR ⁽¹⁾ CH ₄ (g/m ²)	EMISSIONS CH ₄ (Gg)
	Harvested area ⁽²⁾ (10 ⁹ m ² /yr)	Organic amendments added ⁽³⁾			
		type	(t/ha)		
1. Irrigated					5,35
Continuously Flooded	0,53	(specify type)	NO	10,00	5,35
Intermittently Flooded	Single Aeration	NO	(specify type)	NO	NO
	Multiple Aeration	NO	(specify type)	NO	NO
2. Rainfed					NO
Flood Prone	NO	(specify type)	NO	NO	NO
Drought Prone	NO	(specify type)	NO	NO	NO
3. Deep Water					NO
Water Depth 50-100 cm	NO	(specify type)	NO	NO	NO
Water Depth > 100 cm	NO	(specify type)	NO	NO	NO
4. Other (please specify)	NO				NO
Other non-specified	NO	(specify type)	NO	NO	NO
Upland Rice ⁽⁴⁾	NO				
Total⁽⁴⁾	0,53				

⁽¹⁾ The implied emission factor implicitly takes account of all relevant corrections for continuously flooded fields without organic amendment, the correction for the organic amendments and the effect of different soil characteristics, if considered in the calculation of methane emissions.

⁽²⁾ Harvested area is the cultivated area multiplied by the number of cropping seasons per year.

⁽³⁾ Specify dry weight or wet weight for organic amendments in the documentation box.

⁽⁴⁾ These rows are included to allow comparison with international statistics. Methane emissions from upland rice are assumed to be zero.

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• When disaggregating by more than one region within a country, and/or by growing season, provide additional information on disaggregation and related data in the NIR and provide a reference to the relevant section in the NIR.

• Where available, provide activity data and scaling factors by soil type and rice cultivar in the NIR.

TABLE 4.D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Inventory 2011

Agricultural Soils

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 2)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION		IMPLIED EMISSION FACTORS kg N ₂ O-N/kg N ⁽²⁾	EMISSIONS N ₂ O (Gg)
	Description	Value kg N/yr		
1. Direct Soil Emissions	N input to soils			73,71
1. Synthetic Fertilizers	Nitrogen input from application of synthetic fertilizers	2 116 351 619,58	0,01	41,57
2. Animal Manure Applied to Soils	Nitrogen input from manure applied to soils	753 696 851,59	0,01	14,80
3. N-fixing Crops	Nitrogen fixed by N-fixing crops	229 066 454,00	0,01	4,50
4. Crop Residue	Nitrogen in crop residues returned to soils	506 720 069,84	0,01	9,95
5. Cultivation of Histosols ⁽²⁾	Area of cultivated organic soils (ha/yr)	201 330,00	8,09	2,56
6. Other direct emissions (please specify)				0,32
4.D.1.6.1 Sewage Sludge Spreading	Nitrogen input from sewage sludge spreading	17 945 712,00	0,01	0,31
4.D.1.6.2 Compost Spreading	(specify)	182 527,32	0,01	0,00
2. Pasture, Range and Paddock Manure	N excretion on pasture range and paddock	849 713 608,87	0,02	26,76
3. Indirect Emissions				58,48
1. Atmospheric Deposition	Volatized N from fertilizers, animal manures and other	597 923 089,34	0,01	9,39
2. Nitrogen Leaching and Run-off	N from fertilizers, animal manures and other that is lost through leaching and run-off	1 249 640 600,07	0,02	49,09
4. Other (please specify)				NA
Other non-specified	Nitrogen input applied to soils in overseas territories	NA	NA	NA

⁽¹⁾ To convert from N₂O-N to N₂O emissions, multiply by 44/28. Note that for cultivation of Histosols the unit of the IEF is kg N₂O-N/ha.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - Background information on CH₄ emissions from agricultural soils, if accounted for under the Agriculture sector;
 - Disaggregated values for Frac_{GRAZ} according to animal type, and for Frac_{BURN} according to crop types;
 - Full list of assumptions and fractions used.

TABLE 4.D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Inventory 2011

Agricultural Soils⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 2 of 2)

FRANCE

Additional information

Fraction^(a)	Description	Value
Frac _{BURN}	Fraction of crop residue burned	0,01
Frac _{FUEL}	Fraction of livestock N excretion in excrements burned for fuel	NO
Frac _{GASF}	Fraction of synthetic fertilizer N applied to soils that volatilizes as NH ₃ and NO _x	0,10
Frac _{GASM}	Fraction of livestock N excretion that volatilizes as NH ₃ and NO _x	0,20
Frac _{GRAZ}	Fraction of livestock N excreted and deposited onto soil during grazing	0,48
Frac _{LEACH}	Fraction of N input to soils that is lost through leaching and run-off	0,30
Frac _{NCRBF}	Fraction of total above-ground biomass of N-fixing crop that is N	0,03
Frac _{NCRO}	Fraction of residue dry biomass that is N	0,01
Frac _R	Fraction of total above-ground crop biomass that is removed from the field as a crop product	NA
Other fractions (<i>please specify</i>)		NA

^(a) Use the definitions for fractions as specified in the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, pp. 4.92-4.113) as elaborated by the IPCC good practice guidance (pp. 4.54-4.74).

TABLE 4.E SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Prescribed Burning of Savannas

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION					IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS	
	Area of savanna burned (k ha/yr)	Average above-ground biomass density (t dm/ha)	Fraction of savanna burned	Biomass burned (Gg dm)	Nitrogen fraction in biomass	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O
						(kg/t dm)		(Gg)	
(specify ecological zone)								NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Additional information

	Living Biomass	Dead Biomass
Fraction of above-ground biomass	NA	NA
Fraction oxidized	NA	NA
Carbon fraction	NA	NA

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 4.F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Field Burning of Agricultural Residues

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION								IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS	
	Crop production (t)	Residue/ Crop ratio	Dry matter (dm) fraction of residue	Fraction burned in fields	Fraction oxidized	Total biomass burned (Gg dm)	C fraction of residue	N-C ratio in biomass residues	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O
									(kg/t dm)		(Gg)	
1. Cereals											0,94	0,02
Wheat	NA	NA	NA	NA	NA	137,14	NA	NA	3,00	0,07	0,41	0,01
Barley	NA	NA	NA	NA	NA	54,97	NA	NA	3,00	0,06	0,16	0,00
Maize	NA	NA	NA	NA	NA	2,25	NA	NA	3,00	0,10	0,01	0,00
Oats	NA	NA	NA	NA	NA	0,53	NA	NA	3,00	0,08	0,00	0,00
Rye	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Rice	NA	NA	NA	NA	NA	117,50	NA	NA	3,00	0,09	0,35	0,01
Other (please specify)											NO	NO
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
2. Pulses											0,00	0,00
Dry bean	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Peas	NA	NA	NA	NA	NA	1,22	NA	NA	3,00	0,15	0,00	0,00
Soybeans	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Other (please specify)											0,00	0,00
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	0,01	NA	NA	3,00	0,15	0,00	0,00
3 Tubers and Roots											0,03	0,00
Potatoes	NA	NA	NA	NA	NA	11,19	NA	NA	3,00	0,16	0,03	0,00
Other (please specify)											NO	NO
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
4 Sugar Cane	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
5 Other (please specify)											0,11	0,00
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	36,51	NA	NA	3,00	0,08	0,11	0,00

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 SECTORAL REPORT FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals ^{(1),(2)}	CH ₄ ⁽²⁾	N ₂ O ⁽²⁾	NO _x	CO	NMVOC
	(Gg)					
Total Land-Use Categories	-43 219,24	56,00	7,55	10,43	388,69	686,91
A. Forest Land	-65 033,36	29,64	0,22	7,02	268,72	
1. Forest Land remaining Forest Land	-56 771,85	29,64	0,22	7,02	268,72	
2. Land converted to Forest Land	-8 261,51	NO	NO	NO	NO	
B. Cropland	22 414,11	6,34	7,26	1,58	55,48	
1. Cropland remaining Cropland	853,08	4,31	0,03	1,07	37,75	
2. Land converted to Cropland	21 561,03	2,03	7,23	0,50	17,72	
C. Grassland	-11 844,16	6,99	0,05	1,74	61,14	
1. Grassland remaining Grassland	IE,NO	5,75	0,04	1,43	50,34	
2. Land converted to Grassland	-11 844,16	1,23	0,01	0,31	10,80	
D. Wetlands	-2 226,77	0,38	0,00	0,10	3,35	
1. Wetlands remaining Wetlands ⁽³⁾	IE,NO	NO	NO	NO	NO	
2. Land converted to Wetlands	-2 226,77	0,38	0,00	0,10	3,35	
E. Settlements	14 013,00	3,46	0,02	NO	NO	
1. Settlements remaining Settlements ⁽³⁾	NO	NO	NO	NO	NO	
2. Land converted to Settlements	14 013,00	NO	NO	NO	NO	
F. Other Land	0,16	NO	NO	NO	NO	
1. Other Land remaining Other Land ⁽⁴⁾						
2. Land converted to Other Land	0,16	NO	NO	NO	NO	
G. Other (please specify)⁽⁵⁾	-542,24	9,18	NA,NO	NA,NO	NA,NO	686,91
<i>Harvested Wood Products⁽⁶⁾</i>	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	136,41	9,18	NA	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA	NA	NA	1,95
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA	NA	NA	684,95
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	-678,66	NA	NA	NA	NA	NA
Information items⁽⁷⁾						
Forest Land converted to other Land-Use Categories	12 786,85	7,10	0,32	2,52	62,16	
Grassland converted to other Land-Use Categories	17 658,01	NO	6 941,00	NO	NO	

⁽¹⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽²⁾ For each land-use category and sub-category, this table sums net CO₂ emissions and removals shown in tables 5.A to 5.F, and the CO₂, CH₄ and N₂O emissions showing in tables 5(I) to 5(V).

⁽³⁾ Parties may decide not to prepare estimates for these categories contained in appendices 3a.3 and 3a.4 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁴⁾ This land-use category is to allow the total of identified land area to match the national area.

⁽⁵⁾ The total for category 5.G Other includes items specified only under category 5.G in this table as well as sources and sinks specified in category 5.G in tables 5(I) to 5(V).

⁽⁶⁾ Parties may decide not to prepare estimates for this category contained in appendix 3a.1 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish and report in this row.

⁽⁷⁾ These items are listed for information only and will not be added to the totals, because they are already included in subcategories 5.A.2 to 5.F.2.

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• If estimates are reported under 5.G Other, use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 5.A SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2011

Forest Land

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA		IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS						CHANGES IN CARBON STOCK						Net CO ₂ emissions/removals ^{(6) (9)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Area of organic soil ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾		Carbon stock change in living biomass ^{(3) (4)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ^{(4) (6)}		
				Gains	Losses	Net change		Mineral soils ⁽⁵⁾	Organic soils	Gains	Losses	Net change		Mineral soils	Organic soils ⁽⁷⁾	
				(Mg C/ha)						(Gg C)						
A. Total Forest Land		23 627.13	5.57	1.82	-1.05	0.77	-0.03	0.01	-10.18	42 987.33	-24 695.27	18 292.06	-668.53	285.52	-56.66	-65 458.76
1. Forest Land remaining Forest Land		22 421.83	NO	1.83	-1.09	0.74	-0.05	NO	NO	41 127.19	-24 482.91	16 644.28	-1 045.03	0.00	0.00	-57 197.25
	5.A.1.1 Temperate - br	8 185.46		3.25	-1.51	1.75	-0.04	NO		26 640.24	-12 348.71	14 291.53	-309.34	NO	0.00	-51 268.01
	5.A.1.2 Temperate - c	2 948.96		3.10	-2.99	0.11	-0.21	NO		9 151.33	-8 823.49	327.83	-628.38	NO	0.00	1 102.01
	5.A.1.3 Temperate - r	2 230.34		2.06	-1.24	0.82	-0.05	NO		4 591.94	-2 767.50	1 824.44	-107.31	NO	0.00	-6 296.15
	5.A.1.4 Temperate - p	100.62		5.96	-3.97	1.99	NO	NO		599.47	-398.99	200.48	NO	NO	0.00	-735.10
	5.A.1.5 Tropical - bro	8 202.13		0.02	-0.02	0.00	NO	NO		144.21	-144.21	0.00	NO	0.00	0.00	NO
	5.A.1.6 Unmanaged fo	754.32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Forest Land ⁽¹⁰⁾		1 205.30	5.57	1.54	-0.18	1.37	0.31	0.24	-10.18	1 860.14	-212.36	1 647.77	376.51	285.52	-56.66	-8 261.51
2.1 Cropland converted to Forest Land		164.09	NO	1.85	-0.15	1.69	0.53	1.06	NO	303.22	-25.22	278.01	86.19	174.55	0.00	-1 975.40
	5.A.2.1.1 Temperate -	88.45		1.39	-0.18	1.21	0.50	1.03		122.85	-15.66	107.20	44.23	91.09	0.00	-889.21
	5.A.2.1.2 Temperate -	37.02		2.51	-0.16	2.35	0.57	1.06		92.97	-5.86	87.11	21.29	39.30	0.00	-541.55
	5.A.2.1.3 Temperate -	14.35		0.40	-0.05	0.35	0.50	1.14		5.79	-0.70	5.09	7.17	16.41	0.00	-105.15
	5.A.2.1.4 Temperate -	19.08		4.01	-0.16	3.85	0.58	0.97		76.41	-2.99	73.42	10.97	18.42	0.00	-376.97
	5.A.2.1.5 Tropical - br	5.19		1.00	NO	1.00	0.49	1.80		5.19	NO	5.19	2.53	9.33	0.00	-62.51
	5.A.2.1.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.2 Grassland converted to Forest Land		875.30	NO	1.52	-0.19	1.34	0.25	-0.03	NO	1 331.19	-162.65	1 168.54	221.38	-23.74	0.00	-5 009.29
	5.A.2.2.1 Temperate -	465.40		1.48	-0.23	1.24	0.18	-0.01		686.63	-108.50	578.13	85.12	-6.42	0.00	-2 408.37
	5.A.2.2.2 Temperate -	145.70		2.66	-0.23	2.43	0.33	-0.01		387.64	-34.18	353.46	48.61	-1.69	0.00	-1 468.04
	5.A.2.2.3 Temperate -	224.40		0.43	-0.05	0.38	0.33	-0.01		96.89	-10.82	86.06	73.97	-3.35	0.00	-574.52
	5.A.2.2.4 Temperate -	36.30		4.31	-0.25	4.06	0.37	-0.35		156.54	-9.15	147.39	13.41	-12.61	0.00	-543.35
	5.A.2.2.5 Tropical - br	3.50		1.00	NO	1.00	0.07	0.09		3.50	NO	3.50	0.26	0.33	0.00	-15.01
	5.A.2.2.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Wetlands converted to Forest Land		29.06	5.57	1.49	-0.12	1.37	0.51		-10.18	43.28	-3.47	39.81	14.77	0.00	-56.66	7.63
	5.A.2.3.1 Temperate -	12.88	3.15	1.49	-0.19	1.30	0.50		-10.95	19.19	-2.47	16.72	6.44	0.00	-34.54	41.74
	5.A.2.3.2 Temperate -	2.52	0.25	2.73	-0.15	2.58	0.58		-25.88	6.87	-0.37	6.50	1.45	0.00	-6.42	-5.62
	5.A.2.3.3 Temperate -	3.79	0.02	0.43	-0.04	0.39	0.50		-484.11	1.62	-0.15	1.46	1.89	0.00	-10.21	25.11
	5.A.2.3.4 Temperate -	1.69	0.66	4.39	-0.28	4.11	0.58		-8.32	7.41	-0.48	6.94	0.97	0.00	-5.50	-8.84
	5.A.2.3.5 Tropical - br	8.19	1.48	1.00	NO	1.00	0.49			8.19	NO	8.19	4.02	0.00	0.00	-44.76
	5.A.2.3.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Settlements converted to Forest Land		87.51	NO	1.40	-0.15	1.25	0.35	1.54	NO	122.55	-12.79	109.76	30.58	134.71	0.00	-1 008.50
	5.A.2.4.1 Temperate -	46.35		1.40	-0.18	1.22	0.32	1.45		64.81	-8.28	56.53	14.86	67.33	0.00	-508.64
	5.A.2.4.2 Temperate -	17.32		2.30	-0.18	2.12	0.41	1.56		39.84	-3.19	36.65	7.03	27.09	0.00	-259.48
	5.A.2.4.3 Temperate -	21.03		0.41	-0.04	0.37	0.36	1.64		8.60	-0.93	7.68	7.61	34.43	0.00	-182.28
	5.A.2.4.4 Temperate -	2.07		4.14	-0.19	3.94	0.35	1.20		8.55	-0.40	8.15	0.72	2.48	0.00	-41.62
	5.A.2.4.5 Tropical - br	0.75		1.00	NO	1.00	0.49	4.52		0.75	NO	0.75	0.37	3.38	0.00	-16.48
	5.A.2.4.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Forest Land		49.33	NO	1.21	-0.17	1.05	0.48		NO	59.90	-8.23	51.67	23.59	0.00	0.00	-275.96
	5.A.2.5.1 Temperate -	11.28		1.65	-0.34	1.31	0.50			18.61	-3.89	14.73	5.64	0.00	0.00	-74.68
	5.A.2.5.2 Temperate -	11.11		2.82	-0.29	2.53	0.57			31.37	-3.27	28.09	6.39	0.00	0.00	-126.43
	5.A.2.5.3 Temperate -	23.13		0.42	-0.05	0.37	0.50			9.62	-1.06	8.55	11.56	0.00	0.00	-73.76
	5.A.2.5.4 Temperate -	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO
	5.A.2.5.5 Tropical - br	3.81		0.08	NO	0.08	NO	NO	NO	0.30	NO	0.30	NO	0.00	0.00	-1.10
	5.A.2.5.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Forest Land report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ Implied carbon-stock-change factors for mineral soils are calculated by dividing the net C stock change estimate for mineral soil by the difference between the area and the area of organic soil.

⁽⁶⁾ When Parties are estimating fluxes for organic soils but cannot separate these fluxes from mineral soils, these fluxes should be reported under mineral soils.

⁽⁷⁾ The value reported for organic soils is estimated as a flux. For consistency with other entries in this column, these fluxes should be expressed in the unit required in this column, i.e. in Gg C.

⁽⁸⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁹⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽¹⁰⁾ A Party may report aggregate estimates for all conversions of land to forest land when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:
Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.B SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Cropland
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA		IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS						CHANGES IN CARBON STOCK						Net CO ₂ emissions/removals ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Area of organic soil ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾		Carbon stock change in living biomass ^{(3),(4),(6)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾⁽⁷⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾⁽⁸⁾		
				Gains	Losses	Net change		Mineral soils ⁽⁵⁾	Organic soils	Gains	Losses	Net change		Mineral soils	Organic soils ⁽⁹⁾	
				(Mg C/ha)						(Gg C)						
B. Total Cropland		18 208,34	18,90	0,08	-0,12	-0,04	0,00	-0,28	-3,49	1 462,74	-2 137,86	-675,12	-80,38	-5 058,88	-65,91	21 561,03
1. Cropland remaining Cropland		13 870,17		0,11	-0,11	0,00	NO			1 462,74	-1 462,74	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.B.1.1 Temperate land	13 790,63		0,11	-0,11	0,00	NO			1 462,74	-1 462,74	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.B.1.2 Tropical land	79,54		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2. Land converted to Cropland ⁽¹²⁾		4 338,17	18,90	NO	-0,16	-0,16	-0,02	-1,17	-3,49	NO	-675,12	-675,12	-80,38	-5 058,88	-65,91	21 561,03
2.1 Forest Land converted to Cropland		157,56		NO	-4,28	-4,28	-0,51	-1,34		NO	-675,12	-675,12	-80,38	-211,64	0,00	3 546,16
	5.B.2.1.1 Temperate -	73,25		NO	-4,10	-4,10	-0,59	-1,26		NO	-300,27	-300,27	-43,41	-92,02	0,00	1 597,56
	5.B.2.1.2 Temperate -	24,52		NO	-2,40	-2,40	-0,41	-1,22		NO	-58,87	-58,87	-9,95	-30,03	0,00	362,48
	5.B.2.1.3 Temperate -	15,79		NO	-2,14	-2,14	-0,34	-1,34		NO	-33,79	-33,79	-5,39	-21,14	0,00	221,16
	5.B.2.1.4 Temperate -	7,16		NO	-2,12	-2,12	-0,85	-0,97		NO	-15,20	-15,20	-6,08	-6,98	0,00	103,59
	5.B.2.1.5 Tropical - br	36,84		NO	-7,25	-7,25	-0,42	-1,67		NO	-266,99	-266,99	-15,55	-61,47	0,00	1 261,37
2.2 Grassland converted to Cropland		3 931,49		NO	NO	NO	NO	-1,26		NO	NO	NO	NO	-4 939,45	0,00	18 111,30
	5.B.2.2.1 Temperate la	3 918,08		NO	NO	NO	NO	-1,26		NO	NO	NO	NO	-4 939,45	0,00	18 111,30
	5.B.2.2.2 Tropical land	13,41		NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.3 Wetlands converted to Cropland		18,90	18,90	NO	NO	NO	NO		-3,49	NO	NO	NO	NO	0,00	-65,91	241,66
	5.B.2.3.1 Temperate la	16,99	16,99	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	-65,91	241,66
	5.B.2.3.2 Tropical land	1,92	1,92	NO	NO	NO	NO		-3,88	NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.4 Settlements converted to Cropland		228,93		NO	NO	NO	NO	0,40		NO	NO	NO	NO	92,21	0,00	-338,09
	5.B.2.4.1 Temperate la	226,25		NO	NO	NO	NO	0,41		NO	NO	NO	NO	92,21	0,00	-338,09
	5.B.2.4.2 Tropical land	2,69		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.5 Other Land converted to Cropland		1,29		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.B.2.5.1 Temperate la	1,24		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.B.2.5.2 Tropical land	0,05		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Cropland report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ Implied carbon-stock-change factors for mineral soils are calculated by dividing the net C stock change estimate for mineral soil by the difference between the area and the area of organic soil.

⁽⁶⁾ For category 5.B.1 Cropland remaining Cropland this column only includes changes in perennial woody biomass.

⁽⁷⁾ No reporting on dead organic matter pools is required for category 5.B.1. Cropland remaining Cropland.

⁽⁸⁾ When Parties are estimating fluxes for organic soils but cannot separate these fluxes from mineral soils, these fluxes should be reported under mineral soils.

⁽⁹⁾ The value reported for organic soils is estimated as a flux. For consistency with other entries in this column, these fluxes should be expressed in the unit required in this column, i.e. in Gg C.

⁽¹⁰⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽¹¹⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽¹²⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to cropland, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Grassland

(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA		IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS						CHANGES IN CARBON STOCK						Net CO ₂ emissions/removals ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Area of organic soil ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾		Carbon stock change in living biomass ^{(3),(4),(6)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾⁽⁷⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾⁽⁸⁾		
				Gains	Losses	Net change		Mineral soils ⁽⁵⁾	Organic soils	Gains	Losses	Net change		Mineral soils	Organic soils ⁽⁹⁾	
				(Mg C/ha)						(Gg C)						
C. Total Grassland		14 486,32	80,54	0,13	-0,17	-0,03	-0,01	0,28	-2,42	1 950,31	-2 448,11	-497,80	-74,85	3 997,57	-194,70	-11 844,16
1. Grassland remaining Grassland		10 725,11		0,18	-0,18	0,00	NO			1 950,31	-1 950,31	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.1.1 Temperate land	10 598,78		0,18	-0,18	0,00	NO			1 950,31	-1 950,31	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.1.2 Tropical land	126,32		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2. Land converted to Grassland ⁽¹²⁾		3 761,21	80,54	NO	-0,13	-0,13	-0,02	1,09	-2,42	NO	-497,80	-497,80	-74,85	3 997,57	-194,70	-11 844,16
2.1 Forest Land converted to Grassland		441,46		NO	-1,13	-1,13	-0,17	-0,05		NO	-497,80	-497,80	-74,85	-22,78	0,00	2 183,24
	5.C.2.1.1 Temperate -	255,79		NO	-1,10	-1,10	-0,17	-0,02		NO	-281,94	-281,94	-43,71	-6,38	0,00	1 217,44
	5.C.2.1.2 Temperate -	77,98		NO	-1,51	-1,51	-0,26	-0,11		NO	-117,55	-117,55	-20,40	-8,46	0,00	536,81
	5.C.2.1.3 Temperate -	62,26		NO	-0,43	-0,43	-0,08	-0,14		NO	-27,04	-27,04	-4,82	-8,46	0,00	147,86
	5.C.2.1.4 Temperate -	21,43		NO	-0,49	-0,49	-0,16	0,23		NO	-10,41	-10,41	-3,38	5,01	0,00	32,22
	5.C.2.1.5 Tropical - br	23,99		NO	-2,54	-2,54	-0,11	-0,19		NO	-60,86	-60,86	-2,53	-4,49	0,00	248,90
2.2 Cropland converted to Grassland		2 863,26		NO	NO	NO	NO	1,24		NO	NO	NO	NO	3 544,57	0,00	-12 996,77
	5.C.2.2.1 Temperate la	2 850,66		NO	NO	NO	NO	1,24		NO	NO	NO	NO	3 544,57	0,00	-12 996,77
	5.C.2.2.2 Tropical land	12,60		NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	0,00	NO
2.3 Wetlands converted to Grassland		80,54	80,54	NO	NO	NO	NO		-2,42	NO	NO	NO	NO	0,00	-194,70	713,90
	5.C.2.3.1 Temperate la	79,95	79,95	NO	NO	NO	NO		-2,44	NO	NO	NO	NO	0,00	-194,70	713,90
	5.C.2.3.2 Tropical land	0,59	0,59	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.4 Settlements converted to Grassland		262,33		NO	NO	NO	NO	1,81		NO	NO	NO	NO	475,78	0,00	-1 744,53
	5.C.2.4.1 Temperate la	260,57		NO	NO	NO	NO	1,83		NO	NO	NO	NO	475,78	0,00	-1 744,53
	5.C.2.4.2 Tropical land	1,76		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.5 Other Land converted to Grassland		113,63		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.2.5.1 Temperate la	112,26		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.2.5.2 Tropical land	1,37		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Grassland report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ Implied carbon-stock-change factors for mineral soils are calculated by dividing the net C stock change estimate for mineral soil by the difference between the area and the area of organic soil.

⁽⁶⁾ For category 5.C.1 Grassland remaining Grassland this column only includes changes in perennial woody biomass.

⁽⁷⁾ No reporting on dead organic matter pools is required for category 5.C.1 Grassland remaining Grassland.

⁽⁸⁾ When Parties are estimating fluxes for organic soils but cannot separate these fluxes from mineral soils, these fluxes should be reported under mineral soils.

⁽⁹⁾ The value reported for organic soils is estimated as a flux. For consistency with other entries in this column, these fluxes should be expressed in the unit required in this column, i.e. in Gg C.

⁽¹⁰⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽¹¹⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽¹²⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to grassland, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:
Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Wetlands
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS					CHANGES IN CARBON STOCK					Net CO ₂ emissions/removals ^{(5),(6)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾ (4)			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾	Carbon stock change in living biomass ^{(3),(4)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾	
			Gains	Losses	Net change			Gains	Losses	Net change			
			(Mg C/ha)					(Gg C)					
D. Total Wetlands		1 127,67	NO	-0,11	-0,11	-0,01	0,66	NO	-123,30	-123,30	-12,80	743,40	-2 226,77
1. Wetlands remaining Wetlands ⁽⁷⁾		833,43	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.1.1 Temperate lar	648,10	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.1.2 Tropical land	185,33	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Wetlands ⁽⁸⁾		294,24	NO	-0,42	-0,42	-0,04	2,53	NO	-123,30	-123,30	-12,80	743,40	-2 226,77
2.1 Forest Land converted to Wetlands		57,41	NO	-2,15	-2,15	-0,22	0,79	NO	-123,30	-123,30	-12,80	45,28	332,99
	5.D.2.1.1 Temperate -	10,62	NO	-4,66	-4,66	-0,60	2,66	NO	-49,46	-49,46	-6,41	28,19	101,47
	5.D.2.1.2 Temperate -	1,02	NO	NO	NO	NO	3,03	NO	NO	NO	NO	3,07	-11,27
	5.D.2.1.3 Temperate -	2,90	NO	-4,55	-4,55	-0,68	2,48	NO	-13,16	-13,16	-1,96	7,17	29,13
	5.D.2.1.4 Temperate -	2,14	NO	-2,26	-2,26	-0,63	3,19	NO	-4,84	-4,84	-1,34	6,84	-2,40
	5.D.2.1.5 Tropical - b	40,75	NO	-1,37	-1,37	-0,08	NO	NO	-55,84	-55,84	-3,09	NO	216,07
2.2 Cropland converted to Wetlands		42,38	NO	NO	NO	NO	3,90	NO	NO	NO	NO	165,28	-606,01
	5.D.2.2.1 Temperate l	42,20	NO	NO	NO	NO	3,92	NO	NO	NO	NO	165,28	-606,01
	5.D.2.2.2 Tropical lan	0,18	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Grassland converted to Wetlands		141,56	NO	NO	NO	NO	2,42	NO	NO	NO	NO	342,85	-1 257,13
	5.D.2.3.1 Temperate l	141,21	NO	NO	NO	NO	2,43	NO	NO	NO	NO	342,85	-1 257,13
	5.D.2.3.2 Tropical lan	0,35	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Settlements converted to Wetlands		44,36	NO	NO	NO	NO	4,28	NO	NO	NO	NO	189,99	-696,62
	5.D.2.4.1 Temperate l	44,27	NO	NO	NO	NO	4,29	NO	NO	NO	NO	189,99	-696,62
	5.D.2.4.2 Tropical lan	0,09	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Wetlands		8,53	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.2.5.1 Temperate l	7,85	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.2.5.2 Tropical lan	0,67	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Wetlands report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁶⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽⁷⁾ Parties may decide not to prepare estimates for this category contained in appendix 3a.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁸⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to wetlands, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.E SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Settlements
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS					CHANGES IN CARBON STOCK					Net CO ₂ emissions/removals ^{(6),(7)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾ (4)			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾	Carbon stock change in living biomass ^{(3),(4),(5)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾	
			Gains	Losses	Net change			Gains	Losses	Net change			
			(Mg C/ha)					(Gg C)					
E. Total Settlements		5 466,16	NO	-0,22	-0,22	-0,03	-0,45	NO	-1 218,78	-1 218,78	-150,02	-2 452,92	14 013,00
1. Settlements remaining Settlements ⁽⁸⁾		3 588,71	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.1.1 Temperate land	3 528,55	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.1.2 Tropical land	60,16	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Settlements ⁽⁹⁾		1 877,45	NO	-0,65	-0,65	-0,08	-1,31	NO	-1 218,78	-1 218,78	-150,02	-2 452,92	14 013,00
2.1 Forest Land converted to Settlements		223,33	NO	-5,46	-5,46	-0,67	-2,08	NO	-1 218,78	-1 218,78	-150,02	-465,10	6 724,30
	5.E.2.1.1 Temperate -	107,35	NO	-3,54	-3,54	-0,51	-1,56	NO	-380,49	-380,49	-54,40	-167,91	2 210,26
	5.E.2.1.2 Temperate -	43,43	NO	-7,03	-7,03	-1,17	-1,58	NO	-305,14	-305,14	-50,82	-68,66	1 556,93
	5.E.2.1.3 Temperate -	29,56	NO	-4,75	-4,75	-0,72	-1,66	NO	-140,33	-140,33	-21,36	-49,06	772,77
	5.E.2.1.4 Temperate -	4,06	NO	-1,85	-1,85	-0,52	-1,31	NO	-7,50	-7,50	-2,10	-5,31	54,66
	5.E.2.1.5 Tropical - br	38,93	NO	-9,90	-9,90	-0,55	-4,47	NO	-385,32	-385,32	-21,34	-174,16	2 129,69
2.2 Cropland converted to Settlements		753,37	NO	NO	NO	NO	-0,42	NO	NO	NO	NO	-314,43	1 152,92
	5.E.2.2.1 Temperate l	745,24	NO	NO	NO	NO	-0,42	NO	NO	NO	NO	-314,43	1 152,92
	5.E.2.2.2 Tropical lan	8,13	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Grassland converted to Settlements		854,08	NO	NO	NO	NO	-1,81	NO	NO	NO	NO	-1 547,53	5 674,27
	5.E.2.3.1 Temperate l	839,35	NO	NO	NO	NO	-1,84	NO	NO	NO	NO	-1 547,53	5 674,27
	5.E.2.3.2 Tropical lan	14,73	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Wetlands converted to Settlements		30,28	NO	NO	NO	NO	-4,16	NO	NO	NO	NO	-125,87	461,51
	5.E.2.4.1 Temperate l	29,59	NO	NO	NO	NO	-4,25	NO	NO	NO	NO	-125,87	461,51
	5.E.2.4.2 Tropical lan	0,69	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Settlements		16,39	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.2.5.1 Temperate l	16,01	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.2.5.2 Tropical lan	0,38	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Settlements report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ For category 5.E.1 Settlements remaining Settlements this column only includes changes in perennial woody biomass.

⁽⁶⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁷⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽⁸⁾ Parties may decide not to prepare estimates for this category contained in appendix 3a.4 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁹⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to settlements, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Other land
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS					CHANGES IN CARBON STOCK					Net CO ₂ emissions/removals ^{(5) (6)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ^{(3) (4)}			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾	Carbon stock change in living biomass ^{(3) (4)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾	
			Gains	Losses	Net change			Gains	Losses	Net change			
			(Mg C/ha)					(Gg C)					
F. Total Other Land		943,55	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16
1. Other Land remaining Other Land ⁽⁷⁾		778,21											
2. Land converted to Other Land ⁽⁸⁾		165,34	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16	
2.1 Forest Land converted to Other Land		37,61	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16	
5.F.2.1.1 Temperate -		10,78	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.1.2 Temperate -		10,80	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.1.3 Temperate -		4,40	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.1.4 Temperate -		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.1.5 Tropical land		11,63	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16	
2.2 Cropland converted to Other Land		3,49	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.2.1 Temperate land		2,23	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.2.2 Tropical land		1,26	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
2.3 Grassland converted to Other Land		99,55	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.3.1 Temperate land		93,99	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.3.2 Tropical land		5,56	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
2.4 Wetlands converted to Other Land		8,43	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.4.1 Temperate land		4,36	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.4.2 Tropical land		4,07	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
2.5 Settlements converted to Other Land		16,25	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.5.1 Temperate land		15,81	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
5.F.2.5.2 Tropical land		0,45	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Other Land report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁶⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽⁷⁾ This land-use category is to allow the total of identified land area to match the national area.

⁽⁸⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to other land, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (I) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2011

Direct N₂O emissions from N fertilization⁽¹⁾ of Forest Land and Other

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS	EMISSIONS ⁽⁴⁾
Land-Use Category ⁽²⁾	Total amount of fertilizer applied (Gg N/yr)	N ₂ O-N emissions per unit of fertilizer (kg N ₂ O-N/kg N) ⁽³⁾	N ₂ O (Gg)
Total for all Land Use Categories	NA,NO	NA,NO	NA,NO
A. Forest Land⁽⁵⁾⁽⁶⁾	NO	NO	NO
1. Forest Land remaining Forest Land	NO	NO	NO
2. Land converted to Forest Land	NO	NO	NO
G. Other (please specify)			NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Direct N₂O emissions from fertilization are estimated using equations 3.2.17 and 3.2.18 of the IPCC good practice guidance for LULUCF based on the amounts of fertilizers applied to forest land.

⁽²⁾ N₂O emissions from N fertilization of cropland and grassland are reported in the Agriculture sector; therefore only Forest Land is included in this table.

⁽³⁾ In the calculation of the implied emission factor, N₂O emissions are converted to N₂O-N by multiplying by 28/44.

⁽⁴⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁵⁾ If a Party is not able to separate the fertilizer applied to forest land from that applied to agriculture, it may report all N₂O emissions from fertilization in the Agriculture sector. This should be explicitly indicated in the documentation box.

⁽⁶⁾ A Party may report aggregate estimates for all N fertilization on forest land in the category Forest Land remaining Forest Land when data are not available to report Forest Land remaining Forest Land and Land converted to Forest Land separately.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (II) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2011

Non-CO₂ emissions from drainage of soils and wetlands⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS ⁽⁵⁾	
Land-Use Category ⁽²⁾	Sub-division ⁽³⁾	Area (kha)	N ₂ O-N per area ⁽⁴⁾ (kg N ₂ O-N/ha)	CH ₄ per area (kg CH ₄ /ha)	N ₂ O	CH ₄
					(Gg)	
Total all Land-Use Categories					NA,NO	NA
A. Forest Land⁽⁶⁾			NO	NO	NO	
Organic Soil		NO	NO	NO	NO	
Mineral Soil		NO	NO	NO	NO	
D. Wetlands						
Peatland ⁽⁷⁾						
Flooded Lands ⁽⁷⁾						
G. Other (please specify)					NA	NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Parties may decide not to prepare estimates for these categories contained in appendices 3a.2 and 3a.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽²⁾ N₂O emissions from drained cropland and grassland soils are covered in the Agriculture tables of the CRF under Cultivation of Histosols.

⁽³⁾ A Party should report further disaggregations of drained soils corresponding to the methods used. Tier 1 disaggregates soils into "nutrient rich" and "nutrient poor" areas, whereas higher-tier methods can further disaggregate into different peatland types, soil fertilit

⁽⁴⁾ In the calculation of the implied emission factor, N₂O emissions are converted to N₂O-N by multiplying by 28/44.

⁽⁵⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁶⁾ In table 5, these emissions will be added to 5.A.1 Forest Land remaining Forest Land.

⁽⁷⁾ In table 5, these emissions will be added to 5.D.2 Land converted to Wetlands.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (III) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2011

N₂O emissions from disturbance associated with land-use conversion to cropland ⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS	EMISSIONS ⁽⁴⁾
Land-Use Category ⁽²⁾	Land area converted	N ₂ O-N emissions per area converted ⁽³⁾	N ₂ O
	(kha)	(kg N ₂ O-N/ha)	(Gg)
Total all Land-Use Categories ⁽⁵⁾	4 075,64	1,13	7,22
B. Cropland	4 075,64	1,13	7,22
2. Lands converted to Cropland ⁽⁶⁾	4 075,64	1,13	7,22
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	4 075,64	1,13	7,22
2.1 Forest Land converted to Cropland	157,56	1,12	0,28
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	157,56	1,12	0,28
2.2 Grassland converted to Cropland	3 918,08	1,13	6,94
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	3 918,08	1,13	6,94
2.3 Wetlands converted to Cropland ⁽⁷⁾	NO	NO	NO
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Cropland	NO	NO	NO
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	NO	NO	NO
G. Other (please specify)			NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Methodologies for N₂O emissions from disturbance associated with land-use conversion are based on equations 3.3.14 and 3.3.15 of the IPCC good practice guidance for LULUCF. N₂O emissions from fertilization in the preceding land use and new land use should not be reported.

⁽²⁾ According to the IPCC good practice guidance for LULUCF, N₂O emissions from disturbance of soils are only relevant for land conversions to cropland. N₂O emissions from Cropland remaining Cropland are included in the Agriculture sector of the good practice guidance. The good practice guidance provides methodologies only for mineral soils.

⁽³⁾ In the calculation of the implied emission factor, N₂O emissions are converted to N₂O-N by multiplying by 28/44.

⁽⁴⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁵⁾ Parties can separate between organic and mineral soils, if they have data available.

⁽⁶⁾ If activity data cannot be disaggregated to all initial land uses, Parties may report some initial land uses aggregated under Other Land converted to Cropland (indicate in the documentation box what this category includes).

⁽⁷⁾ Parties should avoid double counting with N₂O emissions from drainage and from cultivation of organic soils reported in Agriculture under Cultivation of Histosols.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF Sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (IV) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2011

CO₂ emissions from agricultural lime application ⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS	EMISSIONS ⁽³⁾
Land-Use Category	Total amount of lime applied (Mg/yr)	CO ₂ -C per unit of lime ⁽²⁾ (Mg CO ₂ -C /Mg)	CO ₂ (Gg)
Total all Land-Use Categories ^{(4), (5), (6)}	2 601 246,00	0,09	853,08
B. Cropland ^{(6) (7)}	2 601 246,00	0,09	853,08
Limestone CaCO ₃	2 601 246,00	0,09	853,08
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NO	NO	NO
C. Grassland ^{(6) (8)}	NO	NO	NO
Limestone CaCO ₃	NO	NO	NO
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NO	NO	NO
G. Other (please specify) ^{(6) (9)}			NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA

⁽¹⁾ CO₂ emissions from agricultural lime application are addressed in equations 3.3.6 and 3.4.11 of the IPCC good practice guidance for LULUCF.

⁽²⁾ The implied emission factor is expressed in unit of carbon to facilitate comparison with published emission factors.

⁽³⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁴⁾ If Parties are not able to separate liming application for different land-use categories, they should include liming for all land-use categories in the category 5.G Other.

⁽⁵⁾ Parties that are able to provide data for lime application to forest land should provide this information under 5.G Other and specify in the documentation box that forest land application is included in this category.

⁽⁶⁾ A Party may report aggregate estimates for total lime applications when data are not available for limestone and dolomite.

⁽⁷⁾ In table 5, these CO₂ emissions will be added to 5.B.1 Cropland remaining Cropland.

⁽⁸⁾ In table 5, these CO₂ emissions will be added to 5.C.1 Grassland remaining Grassland.

⁽⁹⁾ If a Party has data broken down to limestone and dolomite at national level, it can report these data under 5.G Other.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (V) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 2011

Biomass Burning ⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA			IMPLIED EMISSION FACTOR			EMISSIONS ⁽⁵⁾		
	Description ⁽²⁾	Unit	Values	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ ⁽⁴⁾	CH ₄	N ₂ O
Land-Use Category ⁽²⁾		(ha or kg dm)		(Mg/activity data unit)			(Gg)		
Total for Land-Use Categories			NA	NA	NA	NA	425,40	46,81	0,33
A. Forest Land			NA	NA	NA	NA	425,40	29,64	0,22
1. Forest land remaining Forest Land			NA	NA	NA	NA	425,40	29,64	0,22
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	3 947 135,76	IE	0,01	0,00	IE	28,25	0,19
Wildfires	Area burned	ha	12 348,00	34,45	0,11	0,00	425,40	1,40	0,03
2. Land converted to Forest Land			NA	IE,NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Cropland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	6,34	0,04
1. Cropland remaining Cropland ⁽⁶⁾			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	4,31	0,03
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	567 716,09	IE	0,01	0,00	IE	4,31	0,03
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Cropland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	2,03	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	266 523,57	IE	0,01	0,00	IE	2,03	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.1. Forest Land converted to Cropland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	2,03	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	266 523,57	IE	0,01	0,00	IE	2,03	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
C. Grassland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	6,99	0,05
1. Grassland remaining grassland ⁽⁷⁾			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	5,75	0,04
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	756 954,79	IE	0,01	0,00	IE	5,75	0,04
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Grassland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	1,23	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	162 455,46	IE	0,01	0,00	IE	1,23	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.1. Forest Land converted to Grassland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	1,23	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	162 455,46	IE	0,01	0,00	IE	1,23	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
D. Wetlands			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	0,38	0,00
1. Wetlands remaining Wetlands ⁽⁸⁾			NA	IE,NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Wetlands			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	0,38	0,00
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	50 351,72	IE	0,01	0,00	IE	0,38	0,00
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.1. Forest Land converted to Wetlands			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	0,38	0,00
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	50 351,72	IE	0,01	0,00	IE	0,38	0,00
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
E. Settlements ⁽⁸⁾			455 380,64	IE	0,01	0,00	IE	3,46	0,02
F. Other Land ⁽⁹⁾			NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
G. Other (please specify)							NA	NA	NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning	biomass burned	kg dm	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires	Area burned	ha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO2 from forest fires			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning	biomass burned	kg dm	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires	Area burned	ha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning	biomass burned	kg dm	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires	Area burned	ha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO2e			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Methodological guidance on burning can be found in sections 3.2.1.4 and 3.4.1.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF.

⁽²⁾ Parties should report both controlled/prescribed burning and wildfires emissions, where appropriate, in a separate manner.

⁽³⁾ For each category activity data should be selected between area burned or biomass burned. Units for area will be ha and for biomass burned kg dm. The implied emission factor will refer to the selected activity data with an automatic change in the units.

⁽⁴⁾ If CO₂ emissions from biomass burning are not already included in tables 5.A - 5.F, they should be reported here. This should be clearly documented in the documentation box and in the NIR. Double counting should be avoided. Parties that include all carbon stock changes in the carbon stock tables (5.A, 5.B, 5.C, 5.D, 5.E and 5.F), should report IE (included elsewhere) in this column.

⁽⁵⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁶⁾ In-situ above-ground woody biomass burning is reported here. Agricultural residue burning is reported in the Agriculture sector.

⁽⁷⁾ Includes only emissions from controlled biomass burning on grasslands outside the tropics (prescribed savanna burning is reported under the Agriculture sector).

⁽⁸⁾ Parties may decide not to prepare estimates for these categories contained in appendices 3a.2, 3a.3 and 3a.4 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁹⁾ This land-use category is to allow the total of identified land area to match the national area.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 6 SECTORAL REPORT FOR WASTE
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOC	SO ₂
	(Gg)						
Total Waste	1 401,70	491,91	4,15	1,79	0,43	7,62	0,36
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	422,73		IE,NO	IE,NO	4,23	
1. Managed Waste Disposal on Land	NA	369,32		IE	IE	3,69	
2. Unmanaged Waste Disposal Sites	NA	53,41		IE	IE	0,53	
3. Other (as specified in table 6.A)	NO	NO		NO	NO	NO	
Other non-specified	NO	NO		NO	NO	NO	
B. Waste Water Handling		59,42	2,48	NO	NO	3,35	
1. Industrial Wastewater		3,63	0,21	NO	NO	3,35	
2. Domestic and Commercial Waste Water		55,79	2,28	NO	NO	NO	
3. Other (as specified in table 6.B)		NO	NO	NO	NO	NO	
Other non-specified		NO	NO	NO	NO	NO	
C. Waste Incineration	1 401,70	1,10	0,23	1,79	0,43	0,04	0,36
D. Other (please specify)	NA	8,66	1,44	NA	NA	NA	NA
6.D.1 Compost Production (CH ₄ , N ₂ O)	NA	7,29	1,44	NA	NA	NA	NA
6.D.2 Biogas Production (CH ₄)	NA	1,37	NA	NA	NA	NA	NA

⁽¹⁾ CO₂ emissions from source categories Solid waste disposal on land and Waste incineration should only be included if they derive from non-biological or inorganic waste sources.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the waste sector in Chapter 8: Waste (CRF sector 6) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- If estimates are reported under "6.D Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 6.A SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Solid Waste Disposal
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTOR		EMISSIONS		
	Annual MSW at the SWDS (Gg)	MCF	DOC degraded %	CH ₄ ⁽¹⁾	CO ₂	CH ₄		CO ₂ ⁽⁴⁾
				(t/t MSW)		Emissions ⁽²⁾	Recovery ⁽³⁾	
	(Gg)							
1 Managed Waste Disposal on Land	19 750,53	1,00	0,10	0,04	NA	369,32	362,14	NA
2 Unmanaged Waste Disposal Sites	151,01	0,50	0,10	0,35	NA	53,41	NO	NA
a. Deep (>5 m)	NO	NO	NO	NO	NA	NO	NO	NA
b. Shallow (<5 m)	151,01	0,50	0,70	0,35	NA	53,41	NO	NA
3 Other (please specify)						NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: MSW - Municipal Solid Waste, SWDS - Solid Waste Disposal Site, MCF - Methane Correction Factor, DOC - Degradable Organic Carbon (IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, section 6.2.4)). MSW includes household waste, yard/garden waste, commercial/market waste and organic industrial solid waste. MSW should not include inorganic industrial waste such as construction or demolition materials.

⁽¹⁾ The CH₄ implied emission factor (IEF) is calculated on the basis of gross CH₄ emissions, as follows: IEF = (CH₄ emissions + CH₄ recovered)/annual MSW at the SWDS.

⁽²⁾ Actual emissions (after recovery).

⁽³⁾ CH₄ recovered and flared or utilized.

⁽⁴⁾ Under Solid Waste Disposal, CO₂ emissions should be reported only when the disposed waste is combusted at the disposal site as a management practice. CO₂ emissions from non-biogenic wastes are included in the total emissions, whereas the CO₂ emissions from biogenic wastes are not included in the total emissions.

Additional information

Description	Value
Total population (1000s) ^(a)	65 963,96
Urban population (1000s) ^(a)	48 551,25
Waste generation rate (kg/capita/day)	2,02
Fraction of MSW disposed to SWDS	0,55
Fraction of DOC in MSW	0,14
CH ₄ oxidation factor ^(b)	0,10
CH ₄ fraction in landfill gas	0,50
CH ₄ generation rate constant (k) ^(c)	NA
Time lag considered (yr) ^(c)	NA

^(a) Specify whether total or urban population is used and the rationale for doing so.

^(b) See IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, p. 6.9).

^(c) Only for Parties using Tier 2 methods.

TABLE 6.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Waste Incineration
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA Amount of incinerated wastes (Gg)	IMPLIED EMISSION FACTOR			EMISSIONS		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O
	(kg/t waste)				(Gg)		
Waste Incineration	2 422,65				1 401,70	1,10	0,23
a. Biogenic ⁽¹⁾	809,23	NA	1,36	0,19	NA	1,10	0,15
b. Other (non-biogenic - please specify) ^{(1),(2)}	1 613,42				1 401,70	NA	0,08
6.C.2.1 Dangerous Industrial Waste Incineration	1 465,14	834,18	NA	0,05	1 222,18	NA	0,07
6.C.2.2 Municipal Waste Incineration without	147,69	809,14	NA	0,03	119,50	NA	0,00
6.C.2.3 Agricultural Plastic Film Burning	0,60	3 142,86	NA	NA	1,89	NA	NA
6.C.2.4 Other non-specified	C	C	NA	C	58,14	NA	0,00

⁽¹⁾ Under Solid Waste Disposal, CO₂ emissions should be reported only when the disposed waste is combusted at the disposal site as a management practice. CO₂ emissions from non-biogenic wastes are included in the total emissions, while the CO₂ emissions from biogenic wastes are not included in the total emissions.

⁽²⁾ Enter under this source category all types of non-biogenic wastes, such as plastics.

Note: Only emissions from waste incineration without energy recovery are to be reported in the Waste sector. Emissions from incineration with energy recovery are to be reported in the Energy sector, as Other Fuels (see IPCC good practice guidance, page 5.23).

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the waste sector in Chapter 8: Waste (CRF sector 6) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are
- Parties that use country-specific models should provide a reference in the documentation box to the relevant section in the NIR where these models are described, and fill in only the relevant cells of tables 6.A and 6.C.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - (a) A population size (total or urban population) used in the calculations and the rationale for doing so;
 - (b) The composition of landfilled waste;
 - (c) In relation to the amount of incinerated wastes (specify whether the reported data relate to wet or dry matter).

TABLE 6.B SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Waste Water Handling

(Sheet 1 of 2)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND RELATED INFORMATION ⁽¹⁾		IMPLIED EMISSION FACTOR		EMISSIONS		
	Total organic product	CH ₄ ⁽²⁾	N ₂ O ⁽³⁾	CH ₄		N ₂ O ⁽³⁾	
				Emissions ⁽⁴⁾	Recovery ⁽⁵⁾		
	(Gg DC ⁽¹⁾ /yr)	(kg/kg DC)			(Gg)		
1. Industrial Waste Water					3,63	NA	0,21
a. Waste Water	23,16	0,00	0,01		0,03	NA	0,21
b. Sludge	NA	NA	NA		3,60	NA	NA
2. Domestic and Commercial Wastewater					55,79	NA	2,28
a. Waste Water	554,06	0,10	NA		53,22	NA	NA
b. Sludge	NA	NA	NA		2,56	NA	NA
3. Other (please specify) ⁽⁶⁾					NO	NO	NO
Other non-specified					NO	NO	NO
a. Waste Water	NO	NO	NO		NO	NO	NO
b. Sludge ⁽⁶⁾	NO	NO	NO		NO	NO	NO

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTOR	EMISSIONS
	Population (1000s)	Protein consumption (kg/person/yr)	N fraction (kg N/kg protein)	N ₂ O (kg N ₂ O-N/kg sewage N produced)	N ₂ O (Gg)
N ₂ O from human sewage ⁽³⁾	65 963,96	40,22	0,16	0,00	2,28

⁽¹⁾ DC - degradable organic component. DC indicators are COD (Chemical Oxygen Demand) for industrial waste water and BOD (Biochemical Oxygen Demand) for Domestic/Commercial waste water/sludge (IPCC Guidelines (Volume 3. Reference Manual, pp. 6.14, 6.18)).

⁽²⁾ The CH₄ implied emission factor (IEF) is calculated on the basis of gross CH₄ emissions, as follows: IEF = (CH₄ emissions + CH₄ recovered or flared) / total organic product.

⁽³⁾ Parties using methods other than those from the IPCC for estimating N₂O emissions from human sewage or waste-water treatment should provide aggregate data in this table.

⁽⁴⁾ Actual emissions (after recovery).

⁽⁵⁾ CH₄ recovered and flared or utilized.

⁽⁶⁾ Use the cells below to specify each activity covered under "6.B.3 Other". Note that under each reported activity, data for waste water and sludge are to be reported separately.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Waste sector in Chapter 8: Waste (CRF sector 6) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Regarding the estimates for N₂O from human sewage, specify whether total or urban population is used in the calculations and the rationale for doing so. Provide explanation in the documentation box.
- Parties using methods other than those from the IPCC for estimating N₂O emissions from human sewage or waste-water treatment should provide, in the NIR, corresponding information on methods, activity data and emission factors used, and should provide a reference to the relevant section of the NIR in this documentation box.

TABLE 6.B SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Waste Water Handling

(Sheet 2 of 2)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

Additional information

	Domestic	Industrial
Total waste water (m ³):	NA	NA
Treated waste water (%):	98,00	NA

Waste-water streams:	Waste-water output (m ³)	DC (kg COD/m ³)
Industrial waste water	NA	NA
Iron and steel	NA	NA
Non-ferrous	NA	NA
Fertilizers	NA	NA
Food and beverage	NA	NA
Paper and pulp	NA	NA
Organic chemicals	NA	NA
Other (please specify)	NA	NA
Chemical		
Dairy Processing		
Electricity, steam, water production		
Fuels		
Iron and steel		
Leather and Skins		
Leather industry		
Machinery and equipment		
Meat industry		
Mining and quarrying		
Other agricultural		
Poultry		
Rubber		
Textile		
Wood and wood production		
Wool Scouring		
DC (kg BOD/1000 person/yr)		
Domestic and Commercial	21 900,00	
Other (please specify)		
Other non-specified	NO	

Handling systems:	Industrial waste water treated (%)	Industrial sludge treated (%)	Domestic waste water treated (%)	Domestic sludge treated (%)
Aerobic	NA	0,56	79,03	NA
Anaerobic	NA	0,44	18,97	NA
Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 1 of 3)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)				
Total National Emissions and Removals	321 600,18	2 538,53	204,84	12 540,04	16 772,35	4 106,05	432,09	0,26	0,03	1 100,42	3 864,40	1 539,72	286,94
1. Energy	343 999,36	130,55	13,32							1 082,66	2 533,87	350,87	277,48
A. Fuel Combustion													
Reference Approach ⁽²⁾	343 338,99												
Sectoral Approach ⁽²⁾	340 017,63	73,24	13,26							1 077,93	2 507,70	319,76	241,41
1. Energy Industries	51 902,01	1,49	1,97							122,89	33,19	2,47	89,07
2. Manufacturing Industries and Construction	65 275,04	7,61	2,52							133,49	498,76	12,15	110,14
3. Transport	133 661,30	9,22	4,68							607,14	664,55	134,30	5,55
4. Other Sectors	89 179,28	54,92	4,08							214,40	1 311,21	170,84	36,65
5. Other	NO	NO	NO							NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	3 981,73	57,31	0,06							4,74	26,17	31,11	36,07
1. Solid Fuels	NA,NO	4,69	NA,NO							NA,NO	1,79	0,45	NA,NO
2. Oil and Natural Gas	3 981,73	52,62	0,06							4,74	24,38	30,66	36,07
2. Industrial Processes	18 387,72	2,52	4,14	12 540,04	16 772,35	4 106,05	432,09	0,26	0,03	5,46	939,26	50,86	8,93
A. Mineral Products	12 296,06	NA	NA							NA	NA	0,73	NA
B. Chemical Industry	1 954,60	2,45	4,14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,07	5,32	13,18	4,48
C. Metal Production	4 137,06	0,07	NA				85,33		0,01	1,39	933,94	1,79	4,45
D. Other Production ⁽³⁾	NA									NA	NA	35,16	NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆					101,12		3,41		NA,NO				
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆				12 540,04	16 671,24	4 106,05	343,35	0,26	0,02				
G. Other	NO	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.
P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 2 of 3)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)				
3. Solvent and Other Product Use	1 030,64		0,44							NA	NA	330,69	NA
4. Agriculture		1 857,55	175,23							0,09	2,15	112,77	NO
A. Enteric Fermentation		1 360,54											
B. Manure Management		490,57	16,25									NA	
C. Rice Cultivation		5,35										NO	
D. Agricultural Soils ⁽⁴⁾		NA	158,95									112,54	
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO							NO	NO	NO	
F. Field Burning of Agricultural Residues		1,08	0,03							0,09	2,15	0,23	
G. Other		NO	NO							NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	⁽⁵⁾ -43 219,24	56,00	7,55							10,43	388,69	686,91	0,17
A. Forest Land	⁽⁵⁾ -65 033,36	29,64	0,22							7,02	268,72		
B. Cropland	⁽⁵⁾ 22 414,11	6,34	7,26							1,58	55,48		
C. Grassland	⁽⁵⁾ -11 844,16	6,99	0,05							1,74	61,14		
D. Wetlands	⁽⁵⁾ -2 226,77	0,38	0,00							0,10	3,35		
E. Settlements	⁽⁵⁾ 14 013,00	3,46	0,02							NO	NO		
F. Other Land	⁽⁵⁾ 0,16	NO	NO							NO	NO		
G. Other	⁽⁵⁾ -542,24	9,18	NA,NO							NA,NO	NA,NO	686,91	0,17
6. Waste	1 401,70	491,91	4,15							1,79	0,43	7,62	0,36
A. Solid Waste Disposal on Land	⁽⁶⁾ NA,NO	422,73								IE,NO	IE,NO	4,23	
B. Waste-water Handling		59,42	2,48							NO	NO	3,35	
C. Waste Incineration	⁽⁶⁾ 1 401,70	1,10	0,23							1,79	0,43	0,04	0,36
D. Other	NA	8,66	1,44							NA	NA	NA	NA
7. Other (please specify)⁽⁷⁾	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 3 of 3)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		PFCs		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
	emissions/removals			P	A	P	A	P	A				
	(Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)						(Gg)					
Memo Items: ⁽⁸⁾													
International Bunkers	25 454,48	0,22	0,74							205,27	31,01	10,06	104,73
Aviation	16 842,48	0,08	0,55							41,93	8,86	2,58	5,35
Marine	8 612,00	0,14	0,19							163,34	22,15	7,47	99,38
Multilateral Operations	1,13	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	50 704,20												

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c). For estimating national total emissions, the results from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Other Production includes Pulp and Paper and Food and Drink Production.

⁽⁴⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁵⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁶⁾ CO₂ from source categories Solid Waste Disposal on Land and Waste Incineration should only be included if it stems from non-biogenic or inorganic waste streams. Only emissions from Waste Incineration Without Energy Recovery are to be reported in the Waste sector, whereas emissions from Incineration With Energy Recovery are to be reported in the Energy sector.

⁽⁷⁾ If reporting any country-specific source category under sector "7. Other", detailed explanations should be provided in Chapter 9: Other (CRF sector 7) of the NIR.

⁽⁸⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 1.B SHORT SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7B)

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NM VOC	SO ₂
	emissions/removals			P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Total National Emissions and Removals	321 600,18	2 538,53	204,84	12 540,04	16 772,35	4 106,05	432,09	0,26	0,03	1 100,42	3 864,40	1 539,72	286,94
1. Energy	343 999,36	130,55	13,32							1 082,66	2 533,87	350,87	277,48
A. Fuel Combustion	Reference Approach ⁽²⁾	343 338,99											
	Sectoral Approach ⁽²⁾	340 017,63	73,24	13,26						1 077,93	2 507,70	319,76	241,41
B. Fugitive Emissions from Fuels		3 981,73	57,31	0,06						4,74	26,17	31,11	36,07
2. Industrial Processes	18 387,72	2,52	4,14	12 540,04	16 772,35	4 106,05	432,09	0,26	0,03	5,46	939,26	50,86	8,93
3. Solvent and Other Product Use	1 030,64		0,44							NA	NA	330,69	NA
4. Agriculture⁽³⁾		1 857,55	175,23							0,09	2,15	112,77	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽⁴⁾	-43 219,24	56,00	7,55							10,43	388,69	686,91	0,17
6. Waste	1 401,70	491,91	4,15							1,79	0,43	7,62	0,36
7. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁵⁾													
International Bunkers	25 454,48	0,22	0,74							205,27	31,01	10,06	104,73
Aviation	16 842,48	0,08	0,55							41,93	8,86	2,58	5,35
Marine	8 612,00	0,14	0,19							163,34	22,15	7,47	99,38
Multilateral Operations	1,13	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	50 704,20												

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.

P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c).

For estimating national total emissions, the result from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁴⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁵⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO₂ EQUIVALENT EMISSIONS

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽²⁾	PFCs ⁽²⁾	SF ₆ ⁽²⁾	Total
	CO ₂ equivalent (Gg)						
Total (Net Emissions)⁽¹⁾	321 600,18	53 309,10	63 501,29	16 772,35	432,09	664,78	456 279,79
1. Energy	343 999,36	2 741,53	4 129,30				350 870,19
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	340 017,63	1 538,01	4 109,59				345 665,23
1. Energy Industries	51 902,01	31,38	611,58				52 544,96
2. Manufacturing Industries and Construction	65 275,04	159,76	781,66				66 216,46
3. Transport	133 661,30	193,53	1 451,31				135 306,15
4. Other Sectors	89 179,28	1 153,34	1 265,05				91 597,66
5. Other	NO	NO	NO				NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	3 981,73	1 203,52	19,71				5 204,96
1. Solid Fuels	NA,NO	98,56	NA,NO				98,56
2. Oil and Natural Gas	3 981,73	1 104,96	19,71				5 106,39
2. Industrial Processes	18 387,72	52,97	1 283,50	16 772,35	432,09	664,78	37 593,41
A. Mineral Products	12 296,06	NA	NA				12 296,06
B. Chemical Industry	1 954,60	51,45	1 283,50	NA	NA	NA	3 289,55
C. Metal Production	4 137,06	1,52	NA	NA	85,33	156,90	4 380,81
D. Other Production	NA						NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆				101,12	3,41	NA,NO	104,53
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆ ⁽²⁾				16 671,24	343,35	507,88	17 522,46
G. Other	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NA,NO
3. Solvent and Other Product Use	1 030,64		137,19				1 167,83
4. Agriculture		39 008,47	54 322,37				93 330,84
A. Enteric Fermentation		28 571,37					28 571,37
B. Manure Management		10 302,00	5 038,91				15 340,92
C. Rice Cultivation		112,33					112,33
D. Agricultural Soils ⁽³⁾		NA	49 274,67				49 274,67
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO				NO
F. Field Burning of Agricultural Residues		22,76	8,80				31,56
G. Other		NO	NO				NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽¹⁾	-43 219,24	1 175,96	2 341,38				-39 701,89
A. Forest Land	-65 033,36	622,50	69,51				-64 341,34
B. Cropland	22 414,11	133,14	2 251,14				24 798,40
C. Grassland	-11 844,16	146,74	14,89				-11 682,53
D. Wetlands	-2 226,77	8,04	0,82				-2 217,91
E. Settlements	14 013,00	72,68	5,03				14 090,71
F. Other Land	0,16	NO	NO				0,16
G. Other	-542,24	192,86	NA,NO				-349,38
6. Waste	1 401,70	10 330,16	1 287,55				13 019,41
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	8 877,25					8 877,25
B. Waste-water Handling		1 247,84	770,06				2 017,90
C. Waste Incineration	1 401,70	23,18	70,36				1 495,25
D. Other	NA	181,89	447,13				629,02
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁴⁾							
International Bunkers	25 454,48	4,58	229,49				25 688,55
Aviation	16 842,48	1,68	170,07				17 014,24
Marine	8 612,00	2,90	59,42				8 674,31
Multilateral Operations	1,13	NE	NE				1,13
CO₂ Emissions from Biomass	50 704,20						50 704,20
Total CO ₂ Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry							495 981,68
Total CO ₂ Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry							456 279,79

(1) For CO₂ from Land Use, Land-use Change and Forestry the net emissions/removals are to be reported. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

(2) Actual emissions should be included in the national totals. If no actual emissions were reported, potential emissions should be included.

(3) Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

(4) See footnote 8 to table Summary I.A.

SUMMARY 3 SUMMARY REPORT FOR METHODS AND EMISSION FACTORS USED

(Sheet 2 of 2)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆	
	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor
3. Solvent and Other Product Use	CR	CS,PS			T1	CS						
4. Agriculture			T1,T2,T3	CS,D	CR,T1,T2	CS,D						
A. Enteric Fermentation			T3	CS								
B. Manure Management			T2	CS,D	T2	D						
C. Rice Cultivation			T1	D								
D. Agricultural Soils			NA	NA	CR,T1,T2	CS,D						
E. Prescribed Burning of Savannas			NA	NA	NA	NA						
F. Field Burning of Agricultural Residues			T2	D	T2	D						
G. Other			NA	NA	NA	NA						
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	CS,T2,T3	CS	CS,T2,T3	CS	T2,T3	CS						
A. Forest Land	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
B. Cropland	CS,T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
C. Grassland	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
D. Wetlands	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
E. Settlements	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
F. Other Land	T2,T3	CS	NA	NA	NA	NA						
G. Other	CS,T2	CS	CS,T2	CS	NA	NA						
6. Waste	T1,T2	CS,PS	T1,T2	CS,PS	T1,T2	CS,PS						
A. Solid Waste Disposal on Land	NA	NA	T2	CS								
B. Waste-water Handling			T1	CS	T1	CS						
C. Waste Incineration	T1,T2	CS,PS	T1	CS,PS	T1,T2	CS,PS						
D. Other	NA	NA	T1	CS	T1	CS						
7. Other (as specified in Summary 1.A)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Use the following notation keys to specify the method applied:

- | | | |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| D (IPCC default) | T1a, T1b, T1c (IPCC Tier 1a, Tier 1b and Tier 1c, respectively) | CR (CORINAIR) |
| RA (Reference Approach) | T2 (IPCC Tier 2) | CS (Country Specific) |
| T1 (IPCC Tier 1) | T3 (IPCC Tier 3) | OTH (Other) |

If using more than one method within one source category, list all the relevant methods. Explanations regarding country-specific methods, other methods or any modifications to the default IPCC methods, as well as information regarding the use of different methods per source

Use the following notation keys to specify the emission factor used:

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|--------------------|
| D (IPCC default) | CS (Country Specific) | OTH (Other) |
| CR (CORINAIR) | PS (Plant Specific) | |

Where a mix of emission factors has been used, list all the methods in the relevant cells and give further explanations in the documentation box. Also use the documentation box to explain the use of notation OTH.

Documentation box:

- Parties should provide the full information on methodological issues, such as methods and emission factors used, in the relevant sections of Chapters 3 to 9 (see section 2.2 of each of Chapters 3 - 9) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.
- Where a mix of methods/emission factors has been used within one source category, use this documentation box to specify those methods/emission factors for the various sub-sources where they have been applied.
- Where the notation OTH (Other) has been entered in this table, use this documentation box to specify those other methods/emission factors.

TABLE 7 SUMMARY OVERVIEW FOR KEY CATEGORIES
(Sheet 1 of 1)

KEY CATEGORIES OF EMISSIONS AND REMOVALS	Gas	Criteria used for key source identification			Key category excluding LULUCF ⁽¹⁾	Key category including LULUCF ⁽¹⁾	Comments ⁽¹⁾
		L	T	Q			
Specify key categories according to the national level of disaggregation used:							
IA1a - Public Electricity and Heat Production / coal	CO2	x	x		x	x	
IA1a - Public Electricity and Heat Production / gas	CO2	x	x		x	x	
IA1a - Public Electricity and Heat Production / oil	CO2	x	x		x	x	
IA1a - Public Electricity and Heat Production / other fuels	CO2	x	x		x	x	
IA1b - Petroleum Refining / gas	CO2	x			x	x	
IA1b - Petroleum Refining / oil	CO2	x	x		x	x	
IA1c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries / coal	CO2	x			x	x	
IA1c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries / gas	CO2		x		x	x	
IA2a - Iron and Steel / coal	CO2	x			x	x	
IA2a - Iron and Steel / gas	CO2	x			x	x	
IA2a - Iron and Steel / oil	CO2		x		x	x	
IA2b - Non-Ferrous Metals / coal	CO2				x	x	
IA2c - Chemicals / coal	CO2	x			x	x	
IA2c - Chemicals / gas	CO2		x		x	x	
IA2c - Chemicals / oil	CO2	x	x		x	x	
IA2c - Chemicals / other fuels	CO2	x			x	x	
IA2d - Pulp, Paper and Print / coal	CO2		x		x	x	
IA2d - Pulp, Paper and Print / gas	CO2	x			x	x	
IA2d - Pulp, Paper and Print / oil	CO2		x		x	x	
IA2e - Food Processing, Beverages and Tobacco / gas	CO2	x	x		x	x	
IA2e - Food Processing, Beverages and Tobacco / oil	CO2		x		x	x	
IA2f - Manufacturing Industries / Other / coal	CO2	x	x		x	x	
IA2f - Manufacturing Industries / Other / gas	CO2	x			x	x	
IA2f - Manufacturing Industries / Other / oil	CO2	x	x		x	x	
IA3a - Civil Aviation	CO2	x			x	x	
IA3b - Road Transportation	CH4		x		x	x	
IA3b - Road Transportation	CO2	x			x	x	
IA3b - Road Transportation	N2O	x	x		x	x	
IA3c - Railways	CO2		x		x	x	
IA3d - Navigation	CO2	x			x	x	
IA4a - Commercial/Institutional / coal	CO2		x		x	x	
IA4a - Commercial/Institutional / gas	CO2	x	x		x	x	
IA4a - Commercial/Institutional / oil	CO2	x	x		x	x	
IA4b - Residential / biomass	CH4		x		x	x	
IA4b - Residential / coal	CO2		x		x	x	
IA4b - Residential / gas	CO2	x	x		x	x	
IA4b - Residential / oil	CO2		x		x	x	
IA4c - Agriculture/Forestry/Fisheries / oil	CO2	x	x		x	x	
IB2a - Fugitive Emissions from Fuels / Oil	CO2	x			x	x	
IB2b - Fugitive Emissions from Fuels / Natural Gas	CO2		x		x	x	
2A1 - Cement Production	CO2	x			x	x	
2A2 - Lime Production	CO2	x			x	x	
2B1 - Ammonia Production	CO2		x		x	x	
2B2 - Nitric Acid Production	N2O		x		x	x	
2B3 - Adipic Acid Production	N2O		x		x	x	
2B5 - Chemical Industry / Other	N2O		x		x	x	
2C1 - Iron and Steel Production	CO2	x			x	x	
2C3 - Aluminium Production	PFCS				x	x	
2C4 - SF6 Used in Aluminium and Magnesium Foundries	SF6		x		x		
2E1 - By-product Emissions	HFCS		x		x	x	
2E2 - Fugitive Emissions	HFCS		x		x	x	
2F1 - Refrigeration and Air Conditioning Equipment	HFCS	x			x	x	
2F2 - Foam Blowing	HFCS	x			x	x	
2F4 - Aerosols/ Metered Dose Inhalers	HFCS	x			x	x	
2F8 - Electrical Equipment	SF6		x		x	x	
4A - Enteric Fermentation	CH4		x		x	x	
4B - Manure Management	CH4	x	x		x	x	
4B - Manure Management	N2O		x		x	x	
4D1 - Agricultural Soils / Direct Soil Emissions	N2O	x	x		x	x	
4D2 - Animal Production	N2O	x			x	x	
4D3 - Indirect Emissions	N2O	x	x		x	x	
5A1 - Forest Land remaining Forest Land	CO2	x			x	x	
5A2 - Land converted to Forest Land	CO2	x	x		x	x	
5B2 - Land converted to Cropland	CO2	x			x	x	
5B2 - Land converted to Cropland	N2O	x			x	x	
5C2 - Land converted to Grassland	CO2		x		x	x	
5D2 - 2. Land converted to Wetlands	CO2		x		x	x	
5E - Settlements	CO2	x	x		x	x	
5G2 - Dam of Petit-Saint French Guiana	CH4		x		x	x	
6A - Solid Waste Disposal on Land	CH4	x	x		x	x	
6B - Waste Water Handling	CH4	x	x		x	x	
6B - Waste Water Handling	N2O	x	x		x	x	
6C - Waste Incineration	CO2		x		x	x	

Note: L = Level assessment; T = Trend assessment; Q = Qualitative assessment

⁽¹⁾ The term "key categories" refers to both the key source categories as addressed in the IPCC good practice guidance and the key categories as addressed in the IPCC good practice guidance for LULUCF.

⁽²⁾ For estimating key categories Parties may choose the disaggregation level presented as an example in table 7.1 of the IPCC good practice guidance (page 7.6) and table 5.4.1 (page 5.31) of the IPCC good practice guidance for LULUCF, the level used in table Summary 1.A of the common reporting format or any other disaggregation level that the Party used to determine its key categories.

Documentation box:

Parties should provide the full information on methodologies used for identifying key categories and the quantitative results from the level and trend assessments (according to tables 7.1–7.3 of the IPCC good practice guidance and tables 5.4.1–5.4.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF) in Annex 1 to the NIR.

TABLE 8(a) RECALCULATION - RECALCULATED DATA
(Sheet 1 of 2)

Recalculated year: Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂						CH ₄						N ₂ O					
	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾
	CO ₂ equivalent (Gg)			(%)			CO ₂ equivalent (Gg)			(%)			CO ₂ equivalent (Gg)			(%)		
Total National Emissions and Removals	316 240.64	321 600.18	5 359.54	1.69	1.08	1.17	53 091.90	53 309.10	217.20	0.41	0.04	0.05	62 335.64	63 501.29	1 165.65	1.87	0.24	0.26
1. Energy	343 104.80	343 999.36	894.56	0.26	0.18	0.20	2 709.71	2 741.53	31.82	1.17	0.01	0.01	4 110.75	4 129.30	18.55	0.45	0.00	0.00
1.A. Fuel Combustion Activities	339 908.66	340 017.63	108.97	0.03	0.02	0.02	1 561.67	1 538.01	-23.66	-1.51	0.00	-0.01	4 090.59	4 109.59	19.00	0.46	0.00	0.00
1.A.1. Energy Industries	53 015.88	51 902.01	-1 113.88	-2.10	-0.22	-0.24	51.70	31.38	-20.33	-39.31	0.00	0.00	614.59	611.58	-3.01	-0.49	0.00	0.00
1.A.2. Manufacturing Industries and Construction	67 196.43	65 275.04	-1 921.39	-2.86	-0.39	-0.42	162.82	159.76	-3.06	-1.88	0.00	0.00	813.25	781.66	-31.59	-3.88	-0.01	-0.01
1.A.3. Transport	132 048.73	133 661.30	1 612.57	1.22	0.33	0.35	196.91	193.53	-3.38	-1.71	0.00	0.00	1 416.60	1 451.31	34.71	2.45	0.01	0.01
1.A.4. Other Sectors	87 647.61	89 179.28	1 531.66	1.75	0.31	0.34	1 150.24	1 153.34	3.10	0.27	0.00	0.00	1 246.15	1 265.05	18.90	1.52	0.00	0.00
1.A.5. Other	NO	NO					NO	NO					NO	NO				
1.B. Fugitive Emissions from Fuels	3 196.14	3 981.73	785.59	24.58	0.16	0.17	1 148.04	1 203.52	55.48	4.83	0.01	0.01	20.16	19.71	-0.45	-2.24	0.00	0.00
1.B.1. Solid fuel	NA,NO	NA,NO					44.39	98.56	54.17	122.02	0.01	0.01	NA,NO	NA,NO				
1.B.2. Oil and Natural Gas	3 196.14	3 981.73	785.59	24.58	0.16	0.17	1 103.64	1 104.96	1.31	0.12	0.00	0.00	20.16	19.71	-0.45	-2.24	0.00	0.00
2. Industrial Processes	18 324.48	18 387.72	63.24	0.35	0.01	0.01	52.97	52.97					1 244.35	1 283.50	39.15	3.15	0.01	0.01
2.A. Mineral Products	12 248.93	12 296.06	47.12	0.38	0.01	0.01	NA	NA					NA	NA				
2.B. Chemical Industry	1 954.60	1 954.60					51.45	51.45					1 244.35	1 283.50	39.15	3.15	0.01	0.01
2.C. Metal Production	4 120.94	4 137.06	16.12	0.39	0.00	0.00	1.52	1.52					NA	NA				
2.D. Other Production	NA	NA																
2.G. Other	NO	NO					NO	NO					NO	NO				
3. Solvent and Other Product Use	1 036.79	1 030.64	-6.16	-0.59	0.00	0.00							88.45	137.19	48.74	55.11	0.01	0.01
4. Agriculture							38 406.68	39 008.47	601.78	1.57	0.12	0.13	54 182.69	54 322.37	139.68	0.26	0.03	0.03
4.A. Enteric Fermentation							28 265.45	28 571.37	305.92	1.08	0.06	0.07						
4.B. Manure Management							10 005.64	10 302.00	296.36	2.96	0.06	0.06	4 726.27	5 038.91	312.64	6.61	0.06	0.07
4.C. Rice Cultivation							112.67	112.33	-0.34	-0.30	0.00	0.00						
4.D. Agricultural Soils ⁽⁴⁾							NA	NA					49 447.57	49 274.67	-172.90	-0.35	-0.03	-0.04
4.E. Prescribed Burning of Savannas							NO	NO					NO	NO				
4.F. Field Burning of Agricultural Residues							22.93	22.76	-0.16	-0.71	0.00	0.00	8.85	8.80	-0.06	-0.65	0.00	0.00
4.G. Other							NO	NO					NO	NO				
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry (net)⁽⁵⁾	-47 594.21	-43 219.24	4 374.97	-9.19		0.96	1 638.70	1 175.96	-462.73	-28.24		-0.10	1 448.57	2 341.38	892.81	61.63		0.20
5.A. Forest Land	-65 521.48	-65 033.36	488.12	-0.74		0.11	558.63	622.50	63.88	11.43	0.01	0.01	63.13	69.51	6.39	10.12		0.00
5.B. Cropland	15 067.26	22 414.11	7 346.85	48.76		1.61	133.34	133.14	-0.20	-0.15	0.00	0.00	1 367.31	2 251.14	883.83	64.64		0.19
5.C. Grassland	-7 617.89	-11 844.16	-4 226.26	-55.48		-0.93	125.82	146.74	20.91	16.62	0.00	0.00	12.77	14.89	2.12	16.62		0.00
5.D. Wetlands	-3 522.29	-2 226.77	1 295.52	-36.78		0.28	7.03	8.04	1.00	14.25	0.00	0.00	0.71	0.82	0.10	14.25		0.00
5.E. Settlements	14 228.99	14 013.00	-215.99	-1.52		-0.05	56.44	72.68	16.24	28.77	0.00	0.00	4.51	5.03	0.52	11.48		0.00
5.F. Other Land	127.42	0.16	-127.26	-99.87		-0.03	1.43	NO	-1.43	-100.00	0.00	0.00	0.15	NO	-0.15	-100.00		0.00
5.G. Other	-356.23	-542.24	-186.01	52.22		-0.04	756.00	192.86	-563.14	-74.49		-0.12	NA,NO	NA,NO				

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 2.

TABLE 8(a) RECALCULATION - RECALCULATED DATA
(Sheet 2 of 2)

Recalculated year: Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂						CH ₄						N ₂ O					
	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾
	CO ₂ equivalent (Gg)						CO ₂ equivalent (Gg)						CO ₂ equivalent (Gg)					
6. Waste	1 368,78	1 401,70	32,93	2,41	0,01	0,01	10 283,83	10 330,16	46,33	0,45	0,01	0,01	1 260,83	1 287,55	26,72	2,12	0,01	0,01
6.A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	NA,NO					8 877,54	8 877,25	-0,30	0,00	0,00	0,00						
6.B. Waste-water Handling							1 209,63	1 247,84	38,21	3,16	0,01	0,01	766,84	770,06	3,21	0,42	0,00	0,00
6.C. Waste Incineration	1 368,78	1 401,70	32,93	2,41	0,01	0,01	23,03	23,18	0,15	0,63	0,00	0,00	66,81	70,36	3,56	5,33	0,00	0,00
6.D. Other	NA	NA					173,62	181,89	8,27	4,76	0,00	0,00	427,18	447,13	19,95	4,67	0,00	0,00
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO					NO	NO					NO	NO				
Memo Items:																		
International Bankers	25 645,61	25 454,48	-191,12	-0,75	-0,04	-0,04	4,87	4,58	-0,29	-6,04	0,00	0,00	231,47	229,49	-1,99	-0,86	0,00	0,00
Multilateral Operations	1,13	1,13					NE	NE					NE	NE				
CO ₂ Emissions from Biomass	53 692,32	50 704,20	-2 988,12	-5,57	-0,60	-0,65												

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	HFCs						PFCs						SF ₆					
	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾
	CO ₂ equivalent (Gg)						CO ₂ equivalent (Gg)						CO ₂ equivalent (Gg)					
Total Actual Emissions	15 849,29	16 772,35	923,06	5,82	0,19	0,20	429,46	432,09	2,62	0,61	0,00	0,00	569,73	664,78	95,05	16,68	0,02	0,02
2.C.3. Aluminium Production							85,96	85,33	-0,64	-0,74	0,00	0,00						
2.E. Production of Halocarbons and SF ₆	99,90	101,12	1,22	1,22	0,00	0,00	3,41	3,41					NA,NO	NA,NO				
2.F. Consumption of Halocarbons and SF ₆	15 749,39	16 671,24	921,85	5,85	0,19	0,20	340,09	343,35	3,26	0,96	0,00	0,00	364,84	507,88	143,04	39,21	0,03	0,03
2.G. Other	NA,NO	NA,NO					NO	NO					NO	NO				
Potential Emissions from Consumption of HFCs/PFCs and SF ₆	12 342,97	12 540,04	197,07	1,60	0,04	0,04	4 155,86	4 106,05	-49,81	-1,20	-0,01	-0,01	6 199,29	6 199,29				

	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾
	CO ₂ equivalent (Gg)			
Total CO ₂ Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry	448 516,66	456 279,79	7 763,13	1,73
Total CO ₂ Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry	493 023,59	495 981,68	2 958,08	0,60

⁽¹⁾ Estimate the percentage change due to recalculation with respect to the previous submission (percentage change = 100 x [(LS-PS)/PS], where LS = latest submission and PS = previous submission. All cases of recalculation of the estimate of the source/sink category should be addressed and explained in table 8(b).
⁽²⁾ Total emissions refer to total aggregate GHG emissions expressed in terms of CO₂ equivalent, excluding GHGs from the LULUCF sector. The impact of the recalculation on the total emissions is calculated as follows: impact of recalculation (%) = 100 x [(source (LS) - source (PS))/total emissions (LS)], where LS = latest submission, PS = previous submission.
⁽³⁾ Total emissions refer to total aggregate GHG emissions expressed in terms of CO₂ equivalent, including GHGs from the LULUCF sector. The impact of the recalculation on the total emissions is calculated as follows: impact of recalculation (%) = 100 x [(source (LS) - source (PS))/total emissions (LS)], where LS = latest submission, PS = previous submission.
⁽⁴⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.
⁽⁵⁾ Net CO₂ emissions/removals to be reported.

Documentation box:
Parties should provide detailed information on recalculations in Chapter 10: Recalculations and Improvements, and in the relevant sections of Chapters 3 to 9 (see section 2.5 of each of Chapters 3 - 9) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 8(b) RECALCULATION - EXPLANATORY INFORMATION

(Sheet 1 of 1)

(Part 4 of 4)

Specify the sector and source/sink category ⁽¹⁾ where changes in estimates have occurred:	GHG	RECALCULATION DUE TO				
		CHANGES IN:			Addition/removal/ reallocation of source/sink categories	Other changes in data (e.g. statistical or editorial changes, correction of errors)
		Methods ⁽²⁾	Emission factors ⁽²⁾	Activity data ⁽²⁾		
6.C Waste Incineration	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6.C Waste Incineration	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6.C Waste Incineration	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6.D Other (please specify)	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6.D Other (please specify)	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6

⁽¹⁾ Enter the identification code of the source/sink category (e.g. 1.B.1) in the first column and the name of the category (e.g. Fugitive Emissions from Solid Fuels) in the second column of the table. Note that the source categories entered in this table should match those used in table 8(a).

⁽²⁾ Explain changes in methods, emission factors and activity data that have resulted in recalculation of the estimate of the source/sink as indicated in table 8(a). Include changes in the assumptions and coefficients in the Methods column.

Documentation box:
Parties should provide the full information on recalculations in Chapter 10: Recalculations and Improvements, and in the relevant sections of Chapters 3 to 9 (see section 2.5 of each of Chapters 3 to 9) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further

TABLE 9(a) COMPLETENESS - INFORMATION ON NOTATION KEYS
(Sheet 1 of 1)

Sources and sinks not estimated (NE) ⁽¹⁾				
GHG	Sector ⁽²⁾	Source/sink category ⁽²⁾		Explanation
CH4	1 Energy	1.C2 Multilateral Operations		Not available data, anyway not in national totals (memo item), it relates to Ariane rocket (only CO2 emissions are estimated)
N2O	1 Energy	1.C2 Multilateral Operations		Not available data, anyway not in national totals (memo item), it relates to Ariane rocket (only CO2 emissions are estimated)
Sources and sinks reported elsewhere (IE) ⁽³⁾				
GHG	Source/sink category	Allocation as per IPCC Guidelines	Allocation used by the Party	Explanation
CH4	1.B.2.C.1.2 Gas	1. B. 2. c. Venting / ii. Gas	1. B. 2. c. Flaring / ii. Gas	venting emissions are not separately reported by the plant, included within Flaring emission reporting.
CH4	2.B.5.1 Carbon Black	2.B.5.1 Carbon Black	2.B.5.8 Other non specified	Gas from carbon black process occur that would not be reported if allocated into 2.B.5.1 Carbon Black
CH4	2.B.5.3 Dichloroethylene	2.B.5.3 Dichloroethylene	2.B.5.8 Other non-specified	Gas are not separately known from other produced chemicals, included in 2.B.5.8 Other non-specified
CH4	2.C.1.3 Sinter	2.C.1.3 Sinter	1.A.2.a	A.2.a Iron and Steel, except decarbonizing of limestone for CO2 in 2A3 Limestone and Dolomite use
CH4	2.C.1.4 Coke	2.C.1.4 Coke	1.B.1.B	Emissions from Coke Process is included within 1.B.1.B Solid Fuel Transformation
CO2	1.B.2.C.1.2 Gas	1. B. 2. c. Venting / ii. Gas	1. B. 2. c. Flaring / ii. Gas	venting emissions are not separately reported by the plant, included within Flaring emission reporting.
CO2	2.B.5.2 Ethylene	2.B.5.2 Ethylene	1.A.2.c Chemicals	No distinction between processs and energy CO2 emissions, included in 1.A.2.c Chemicals
CO2	2.C.1.3 Sinter	2.C.1.3 Sinter	1.A.2.a	A.2.a Iron and Steel, except decarbonizing of limestone for CO2 in 2A3 Limestone and Dolomite use
CO2	2.C.1.4 Coke	2.C.1.4 Coke	1.B.1.B	Emissions from Coke Process is included within 1.B.1.B Solid Fuel Transformation
CO2	Forest Land remaining Forest Land	5.A.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.A.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Forest Land	5.A.2\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.A.2\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land remaining Cropland	5.B.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.B.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Cropland	5.B.2.1\ controlled burning	5.B.2.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Grassland remaining Grassland	5.C.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.C.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Grassland	5.C.2.1\ controlled burning	5.C.2.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Wetlands remaining Wetlands	5.D.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.D.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Wetlands	5.D.2.1\ controlled burning	5.D.2.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	5.E Settlements	5.E\ 5(V) biomasse burning	5.E\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	5.F Other Land	5.F\ 5(V) biomasse burning	5.F\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.

⁽¹⁾ Clearly indicate sources and sinks which are considered in the IPCC Guidelines but are not considered in the submitted inventory. Explain the reason for excluding these sources and sinks, in order to avoid arbitrary interpretations. An entry should be made for each source/sink category for which the notation key NE (not estimated) is entered in the sectoral tables.

⁽²⁾ Indicate omitted source/sink following the IPCC source/sink category structure (e.g. sector: Waste, source category: Waste-Water Handling).

⁽³⁾ Clearly indicate sources and sinks in the submitted inventory that are allocated to a sector other than that indicated by the IPCC Guidelines. Show the sector indicated in the IPCC Guidelines and the sector to which the source or sink is allocated in the submitted inventory. Explain the reason for reporting these sources and sinks in a different sector. An entry should be made for each source/sink for which the notation key IE (included elsewhere) is used in the sectoral tables.

TABLE 9(b) COMPLETENESS - INFORMATION ON ADDITIONAL GREENHOUSE GASES
(Sheet 1 of 1)

Additional GHG emissions reported ⁽¹⁾						
GHG	Source category	Emissions (Gg)	Estimated GWP value (100-year horizon)	Emissions CO ₂ equivalent (Gg)	Reference to the source of GWP value	Explanation
isobutane	Domestic Refrigeration	0,02	4,00	0,07	Regulation (EC) No 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases - Final Report - September 2011	

⁽¹⁾ Parties are encouraged to provide information on emissions of greenhouse gases whose GWP values have not yet been agreed upon by the COP. Include such gases in this table if they are considered in the submitted inventory. Provide additional information on the estimation methods used.

Documentation box:

Parties should provide detailed information regarding completeness of the inventory in the NIR (Chapter 1.8: General Assessment of the Completeness, and Annex 5). Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

CO₂
(Part 1 of 3)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
1. Energy	370 526,62	395 749,53	387 890,45	366 999,07	365 726,38	372 016,32	386 272,37	379 840,87	401 070,07	393 615,63
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	366 106,88	391 228,06	383 368,56	362 679,89	361 138,56	367 550,25	381 642,10	375 268,50	396 582,79	389 440,48
1. Energy Industries	63 730,89	75 847,70	68 461,74	56 166,16	52 656,07	55 424,58	60 403,77	56 674,26	69 395,59	62 819,15
2. Manufacturing Industries and Construction	86 358,12	87 073,03	83 872,16	78 256,58	83 931,86	83 291,05	83 441,63	84 823,80	87 268,50	84 159,73
3. Transport	120 307,08	123 063,99	127 747,69	127 617,73	128 617,22	130 310,68	131 896,53	134 212,29	136 359,98	139 548,05
4. Other Sectors	95 710,79	105 243,34	103 286,97	100 639,41	95 933,41	98 523,95	105 900,16	99 558,14	103 558,73	102 913,55
5. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 419,74	4 521,47	4 521,88	4 319,18	4 587,82	4 466,07	4 630,27	4 572,37	4 487,27	4 175,15
1. Solid Fuels	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
2. Oil and Natural Gas	4 419,74	4 521,47	4 521,88	4 319,18	4 587,82	4 466,07	4 630,27	4 572,37	4 487,27	4 175,15
2. Industrial Processes	24 461,43	23 686,49	21 464,20	20 949,39	22 357,72	22 891,14	21 539,08	21 714,30	22 239,66	21 430,78
A. Mineral Products	16 525,34	15 816,80	14 491,27	13 606,06	14 136,14	13 942,91	13 646,73	13 434,59	14 120,98	13 541,35
B. Chemical Industry	3 185,60	3 073,48	2 626,54	2 811,13	3 010,38	3 028,30	3 194,85	3 135,22	3 099,37	2 986,91
C. Metal Production	4 750,48	4 796,21	4 346,39	4 532,20	5 211,21	5 919,93	4 697,50	5 144,49	5 019,31	4 902,52
D. Other Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Solvent and Other Product Use	1 992,44	1 909,23	1 860,16	1 749,64	1 739,34	1 738,34	1 709,75	1 703,62	1 711,17	1 688,21
4. Agriculture										
A. Enteric Fermentation										
B. Manure Management										
C. Rice Cultivation										
D. Agricultural Soils										
E. Prescribed Burning of Savannas										
F. Field Burning of Agricultural Residues										
G. Other										
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽²⁾	-31 143,59	-29 789,73	-28 740,60	-34 725,02	-34 049,69	-35 393,58	-37 960,64	-36 886,50	-39 276,73	-40 129,88
A. Forest Land	-40 794,70	-39 444,47	-38 430,14	-44 866,48	-46 327,08	-47 112,36	-50 783,66	-50 618,66	-53 063,46	-56 794,10
B. Cropland	13 296,77	14 233,40	15 122,17	16 347,98	17 225,58	18 013,61	19 253,18	20 084,83	21 123,15	22 125,65
C. Grassland	-8 893,48	-10 068,76	-11 177,78	-12 219,14	-12 792,66	-14 341,84	-14 634,70	-15 330,21	-16 256,28	-15 924,86
D. Wetlands	-803,55	-968,91	-1 142,14	-1 323,22	-1 432,27	-1 680,30	-1 605,71	-1 772,32	-1 988,57	-1 997,38
E. Settlements	6 737,60	7 143,28	7 569,69	8 016,48	8 921,45	9 187,05	9 424,08	10 497,80	10 773,30	12 426,96
F. Other Land	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
G. Other	-686,39	-684,43	-682,56	-680,80	355,12	540,10	386,01	251,89	134,96	33,69
6. Waste	1 789,44	1 776,44	1 805,71	1 786,61	1 858,30	1 834,78	1 781,67	1 625,99	1 543,63	1 458,56
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
B. Waste-water Handling										
C. Waste Incineration	1 789,44	1 776,44	1 805,71	1 786,61	1 858,30	1 834,78	1 781,67	1 625,99	1 543,63	1 458,56
D. Other	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Total CO₂ emissions including net CO₂ from LULUCF	367 626,34	393 331,97	384 279,92	356 759,69	357 632,05	363 087,01	373 342,23	367 998,28	387 287,80	378 063,30
Total CO₂ emissions excluding net CO₂ from LULUCF	398 769,92	423 121,70	413 020,51	391 484,71	391 681,74	398 480,58	411 302,87	404 884,78	426 564,53	418 193,18
Memo Items:										
International Bunkers	17 064,93	17 044,42	18 054,55	18 150,41	17 698,05	18 009,25	19 011,73	20 040,78	21 684,62	23 136,16
Aviation	8 976,85	8 661,56	9 947,10	10 355,92	10 756,71	10 847,74	11 499,97	11 759,06	12 569,79	13 875,23
Marine	8 088,08	8 382,86	8 107,45	7 794,49	6 941,34	7 161,51	7 511,76	8 281,71	9 114,83	9 260,93
Multilateral Operations	1,30	1,73	1,51	1,51	1,73	2,16	2,38	2,59	2,38	2,16
CO₂ Emissions from Biomass	42 015,85	48 359,18	47 370,33	46 029,06	42 078,16	43 121,56	46 207,77	42 900,42	43 076,67	41 707,19

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

CO₂
(Part 2 of 3)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	(Gg)									
1. Energy	390 150,72	392 121,40	387 611,87	396 269,84	397 143,68	401 049,53	392 579,90	383 241,09	377 803,78	362 037,21
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	385 829,26	387 835,01	383 574,65	392 273,67	393 117,76	397 044,90	388 244,92	378 613,81	372 894,12	357 414,83
1. Energy Industries	61 950,25	55 066,88	59 241,87	62 722,85	61 764,49	66 908,37	63 701,73	63 523,65	61 752,30	59 657,52
2. Manufacturing Industries and Construction	84 606,53	77 554,93	77 318,24	80 116,20	78 069,01	79 764,62	81 692,94	80 178,14	76 376,27	65 456,97
3. Transport	139 208,88	141 976,27	142 894,16	142 385,85	142 871,84	140 592,31	139 869,60	138 420,67	132 152,71	130 730,08
4. Other Sectors	100 063,60	113 236,92	104 120,38	107 048,78	110 412,42	109 779,60	102 980,65	96 491,35	102 612,85	101 570,26
5. Other	NO									
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 321,46	4 286,39	4 037,22	3 996,16	4 025,91	4 004,62	4 334,97	4 627,28	4 909,66	4 622,38
1. Solid Fuels	NA,NO									
2. Oil and Natural Gas	4 321,46	4 286,39	4 037,22	3 996,16	4 025,91	4 004,62	4 334,97	4 627,28	4 909,66	4 622,38
2. Industrial Processes	21 646,92	20 952,39	21 320,30	21 242,27	22 256,76	21 859,82	21 022,24	21 438,98	20 400,18	17 575,87
A. Mineral Products	13 855,92	13 658,85	13 749,22	13 636,10	14 345,10	14 141,12	14 400,28	14 469,07	13 625,30	11 583,65
B. Chemical Industry	3 131,61	2 979,00	2 630,33	2 495,55	2 572,55	2 770,19	2 018,19	2 415,96	2 432,80	2 259,67
C. Metal Production	4 659,40	4 314,54	4 940,75	5 110,62	5 339,12	4 948,51	4 603,77	4 553,95	4 342,08	3 732,55
D. Other Production	NA									
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO									
3. Solvent and Other Product Use	1 753,85	1 698,31	1 595,83	1 489,84	1 428,27	1 392,77	1 330,51	1 211,62	1 102,42	966,01
4. Agriculture										
A. Enteric Fermentation										
B. Manure Management										
C. Rice Cultivation										
D. Agricultural Soils										
E. Prescribed Burning of Savannas										
F. Field Burning of Agricultural Residues										
G. Other										
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽²⁾	-29 317,02	-36 011,58	-39 864,07	-44 245,91	-43 544,12	-44 141,51	-47 773,15	-47 256,54	-47 126,04	-43 637,90
A. Forest Land	-42 127,67	-50 489,81	-54 700,10	-58 716,92	-60 268,84	-63 075,87	-68 887,68	-70 341,10	-71 844,94	-66 052,01
B. Cropland	20 873,27	21 151,05	20 672,02	20 283,07	20 333,81	20 657,95	21 179,10	21 856,83	23 247,66	21 983,31
C. Grassland	-16 862,12	-15 960,81	-15 310,93	-15 030,46	-13 644,12	-12 597,57	-11 648,06	-10 807,28	-10 800,59	-11 407,26
D. Wetlands	-2 078,41	-1 936,06	-2 098,82	-2 122,54	-1 941,53	-1 824,41	-1 751,01	-1 740,00	-2 212,54	-2 274,63
E. Settlements	10 935,03	11 360,17	11 778,83	11 606,56	12 296,12	13 063,61	13 739,34	14 213,70	14 952,96	14 608,24
F. Other Land	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
G. Other	-57,28	-136,28	-205,25	-265,78	-319,73	-365,39	-405,01	-438,84	-468,76	-495,72
6. Waste	1 527,80	1 494,91	1 491,71	1 490,83	1 373,19	1 438,53	1 481,40	1 362,77	1 413,94	1 413,66
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO									
B. Waste-water Handling										
C. Waste Incineration	1 527,80	1 494,91	1 491,71	1 490,83	1 373,19	1 438,53	1 481,40	1 362,77	1 413,94	1 413,66
D. Other	NA									
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO									
Total CO₂ emissions including net CO₂ from LULUCF	385 762,27	380 255,43	372 155,63	376 246,88	378 657,78	381 599,14	368 640,90	359 997,92	353 594,27	338 354,85
Total CO₂ emissions excluding net CO₂ from LULUCF	415 079,29	416 267,01	412 019,70	420 492,78	422 201,90	425 740,65	416 414,05	407 254,46	400 720,31	381 992,75
Memo Items:										
International Bunkers	24 049,17	22 764,02	22 560,49	23 372,44	25 581,43	24 962,16	26 209,92	27 067,81	25 884,72	24 505,35
Aviation	14 483,18	14 638,46	14 675,79	14 799,99	15 822,45	16 044,34	16 949,36	17 575,28	17 619,03	16 220,08
Marine	9 565,99	8 125,56	7 884,70	8 572,45	9 758,98	8 917,82	9 260,57	9 492,53	8 265,69	8 285,27
Multilateral Operations	2,59	1,73	2,59	0,86	0,65	1,08	1,08	1,30	1,30	1,58
CO₂ Emissions from Biomass	40 355,37	41 460,17	39 812,91	42 501,76	43 119,73	43 848,54	43 744,56	45 225,72	50 219,52	51 867,03

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
CO₂
(Part 3 of 3)

 Inventory 2011
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	Change from base to latest reported year
	(Gg)	(Gg)	%
1. Energy	369 258,47	343 999,36	-7,16
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	365 043,82	340 017,63	-7,13
1. Energy Industries	60 152,44	51 902,01	-18,56
2. Manufacturing Industries and Construction	69 606,10	65 275,04	-24,41
3. Transport	132 743,34	133 661,30	11,10
4. Other Sectors	102 541,94	89 179,28	-6,82
5. Other	NO	NO	0,00
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 214,65	3 981,73	-9,91
1. Solid Fuels	NA,NO	NA,NO	0,00
2. Oil and Natural Gas	4 214,65	3 981,73	-9,91
2. Industrial Processes	19 325,00	18 387,72	-24,83
A. Mineral Products	12 308,55	12 296,06	-25,59
B. Chemical Industry	2 100,20	1 954,60	-38,64
C. Metal Production	4 916,25	4 137,06	-12,91
D. Other Production	NA	NA	0,00
E. Production of Halocarbons and SF ₆			
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆			
G. Other	NO	NO	0,00
3. Solvent and Other Product Use	1 013,76	1 030,64	-48,27
4. Agriculture			
A. Enteric Fermentation			
B. Manure Management			
C. Rice Cultivation			
D. Agricultural Soils			
E. Prescribed Burning of Savannas			
F. Field Burning of Agricultural Residues			
G. Other			
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽²⁾	-40 224,66	-43 219,24	38,77
A. Forest Land	-61 196,28	-65 033,36	59,42
B. Cropland	21 968,17	22 414,11	68,57
C. Grassland	-11 644,61	-11 844,16	33,18
D. Wetlands	-2 367,69	-2 226,77	177,11
E. Settlements	13 536,01	14 013,00	107,98
F. Other Land	0,16	0,16	0,00
G. Other	-520,43	-542,24	-21,00
6. Waste	1 478,29	1 401,70	-21,67
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	NA,NO	0,00
B. Waste-water Handling			
C. Waste Incineration	1 478,29	1 401,70	-21,67
D. Other	NA	NA	0,00
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	0,00
Total CO₂ emissions including net CO₂ from LULUCF	350 850,86	321 600,18	-12,52
Total CO₂ emissions excluding net CO₂ from LULUCF	391 075,52	364 819,41	-8,51
Memo Items:			
International Bunkers	24 281,19	25 454,48	49,16
Aviation	16 223,75	16 842,48	87,62
Marine	8 057,44	8 612,00	6,48
Multilateral Operations	1,35	1,13	-13,19
CO₂ Emissions from Biomass	56 700,96	50 704,20	20,68

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

CH₄

(Part 1 of 3)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
1. Energy	497.53	514.68	512.02	507.79	482.36	477.32	436.64	386.09	378.34	356.80
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	232.52	264.78	256.68	246.50	218.91	218.38	227.90	200.59	196.54	181.98
1. Energy Industries	2.73	2.76	2.52	2.26	2.06	1.99	1.98	1.82	1.87	1.62
2. Manufacturing Industries and Construction	11.17	11.01	10.81	9.69	10.84	10.93	10.17	10.74	11.24	11.01
3. Transport	40.67	40.33	40.30	38.86	36.03	33.02	31.11	29.28	28.12	26.89
4. Other Sectors	177.96	210.68	203.06	195.70	169.99	172.44	184.64	158.75	155.30	142.46
5. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	265.00	249.91	255.34	261.29	263.44	258.94	208.74	185.50	181.81	174.82
1. Solid Fuels	193.59	179.75	187.57	195.63	199.80	198.06	150.93	128.67	125.02	118.74
2. Oil and Natural Gas	71.41	70.15	67.77	65.66	63.65	60.88	57.81	56.84	56.79	56.08
2. Industrial Processes	3.76	4.15	4.49	4.17	4.35	4.53	4.70	5.01	4.67	4.79
A. Mineral Products	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry	3.69	4.09	4.42	4.10	4.28	4.45	4.62	4.92	4.58	4.70
C. Metal Production	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
D. Other Production										
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Solvent and Other Product Use										
4. Agriculture	1 886.85	1 858.67	1 841.80	1 833.46	1 841.47	1 861.23	1 871.30	1 862.17	1 862.64	1 868.80
A. Enteric Fermentation	1 472.02	1 447.62	1 428.80	1 416.40	1 421.46	1 430.74	1 428.39	1 413.23	1 405.09	1 404.88
B. Manure Management	408.06	403.96	405.72	409.01	411.53	422.45	435.24	441.51	450.40	457.28
C. Rice Cultivation	4.79	5.03	5.62	6.08	6.45	6.06	5.49	5.26	4.82	4.39
D. Agricultural Soils	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F. Field Burning of Agricultural Residues	1.98	2.06	2.07	1.97	2.03	1.97	2.18	2.16	2.32	2.25
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	54.76	52.51	54.56	51.76	148.09	157.53	129.53	110.43	94.06	82.87
A. Forest Land	38.55	35.04	36.30	34.07	33.40	33.81	32.75	33.71	32.62	30.67
B. Cropland	6.19	6.78	7.16	6.97	6.56	6.22	6.72	6.58	6.40	6.55
C. Grassland	7.99	8.67	9.07	8.71	8.26	7.45	8.06	7.93	7.37	7.61
D. Wetlands	0.43	0.41	0.40	0.38	0.40	0.33	0.43	0.40	0.32	0.37
E. Settlements	1.60	1.61	1.62	1.63	1.87	1.82	1.76	2.14	2.11	2.78
F. Other Land	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
G. Other	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	97.59	107.90	79.81	59.67	45.23	34.89
6. Waste	457.15	481.64	508.77	532.42	550.24	560.36	563.96	566.68	575.29	578.00
A. Solid Waste Disposal on Land	413.46	435.91	460.98	482.59	498.27	506.23	507.58	508.04	514.31	515.67
B. Waste-water Handling	41.63	43.60	45.59	47.57	49.53	51.51	53.46	55.49	57.54	58.00
C. Waste Incineration	0.86	0.87	0.88	0.89	0.90	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96
D. Other	1.20	1.26	1.31	1.37	1.54	1.70	1.99	2.21	2.50	3.37
7. Other (as specified in Summary 1.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Total CH₄ emissions including CH₄ from LULUCF	2 900.05	2 911.66	2 921.64	2 929.60	3 026.51	3 060.96	3 006.13	2 930.38	2 915.00	2 891.26
Total CH₄ emissions excluding CH₄ from LULUCF	2 845.29	2 859.15	2 867.08	2 877.84	2 878.42	2 903.43	2 876.60	2 819.94	2 820.95	2 808.40
Memo Items:										
International Bunkers	0.35	0.32	0.32	0.29	0.26	0.25	0.25	0.26	0.26	0.26
Aviation	0.22	0.19	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12
Marine	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11	0.11	0.12	0.13	0.15	0.15
Multilateral Operations	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass										

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

CH₄

(Part 2 of 3)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	(Gg)									
1. Energy	336,41	289,84	264,62	246,60	221,65	194,27	173,38	156,24	151,94	142,94
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	165,94	160,69	143,72	144,85	139,97	128,63	112,24	102,65	97,64	89,84
1. Energy Industries	1,47	1,44	1,54	1,58	1,67	1,72	1,71	1,75	1,55	1,65
2. Manufacturing Industries and Construction	11,09	10,23	10,82	10,17	11,61	10,07	8,58	10,52	8,86	6,21
3. Transport	25,13	23,91	22,38	20,56	19,44	17,74	15,96	14,69	12,78	11,54
4. Other Sectors	128,27	125,10	108,98	112,53	107,25	99,10	85,99	75,68	74,45	70,45
5. Other	NO									
B. Fugitive Emissions from Fuels	170,47	129,15	120,90	101,76	81,68	65,64	61,14	53,60	54,30	53,10
1. Solid Fuels	114,42	73,81	65,90	47,31	28,22	15,66	10,93	2,95	2,96	2,53
2. Oil and Natural Gas	56,05	55,34	55,00	54,44	53,46	49,98	50,20	50,65	51,33	50,57
2. Industrial Processes	4,88	5,06	4,80	5,36	5,67	4,53	4,26	4,02	3,53	3,14
A. Mineral Products	NA									
B. Chemical Industry	4,78	4,97	4,71	5,27	5,58	4,44	4,18	3,94	3,45	3,07
C. Metal Production	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,06
D. Other Production										
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO									
3. Solvent and Other Product Use										
4. Agriculture	1 944,92	1 954,61	1 930,41	1 885,89	1 866,36	1 863,67	1 868,32	1 890,58	1 919,89	1 894,82
A. Enteric Fermentation	1 460,88	1 462,46	1 434,90	1 395,31	1 377,20	1 373,01	1 375,93	1 386,97	1 405,16	1 390,07
B. Manure Management	476,90	485,70	489,19	484,89	482,94	485,13	486,99	498,25	509,35	498,46
C. Rice Cultivation	4,87	4,67	4,52	4,39	4,89	4,51	4,40	4,42	4,29	5,11
D. Agricultural Soils	NA									
E. Prescribed Burning of Savannas	NO									
F. Field Burning of Agricultural Residues	2,26	1,78	1,79	1,30	1,33	1,02	0,99	0,94	1,09	1,18
G. Other	NO									
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	75,44	67,92	66,73	63,72	59,32	59,33	55,95	55,74	55,00	55,77
A. Forest Land	33,16	30,21	32,89	32,90	28,91	29,23	26,04	26,04	25,71	28,53
B. Cropland	5,90	6,17	5,96	5,96	6,39	6,64	6,81	6,89	7,22	6,22
C. Grassland	6,56	6,73	6,72	6,61	7,24	7,61	7,85	7,96	7,67	7,30
D. Wetlands	0,31	0,38	0,29	0,26	0,35	0,44	0,54	0,62	0,39	0,38
E. Settlements	2,04	2,27	2,53	2,37	2,77	3,15	3,47	3,70	4,00	3,69
F. Other Land	NO									
G. Other	27,47	22,15	18,35	15,61	13,66	12,25	11,25	10,53	10,01	9,64
6. Waste	577,42	575,36	572,99	568,19	559,78	550,05	542,97	538,09	529,82	504,76
A. Solid Waste Disposal on Land	514,14	511,13	509,01	504,46	496,31	485,83	477,99	472,46	463,58	437,36
B. Waste-water Handling	58,55	59,13	58,51	57,87	57,24	57,67	58,07	58,43	58,75	59,04
C. Waste Incineration	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,04	1,05	1,06	1,08
D. Other	3,75	4,11	4,49	4,86	5,22	5,53	5,87	6,15	6,42	7,28
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO									
Total CH₄ emissions including CH₄ from LULUCF	2 939,06	2 892,79	2 839,55	2 769,76	2 712,78	2 671,84	2 644,88	2 644,68	2 660,17	2 601,43
Total CH₄ emissions excluding CH₄ from LULUCF	2 863,62	2 824,87	2 772,83	2 706,04	2 653,46	2 612,51	2 588,93	2 588,94	2 605,17	2 545,66
Memo Items:										
International Bunkers	0,27	0,23	0,22	0,23	0,25	0,24	0,25	0,25	0,22	0,21
Aviation	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,08
Marine	0,15	0,13	0,13	0,14	0,16	0,14	0,15	0,15	0,13	0,13
Multilateral Operations	NE									
CO₂ Emissions from Biomass										

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
CH₄
(Part 3 of 3)

Inventory 2011
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	Change from base to latest reported year
	(Gg)	(Gg)	%
1. Energy	149,43	130,55	-73,76
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	91,62	73,24	-68,50
1. Energy Industries	1,62	1,49	-45,18
2. Manufacturing Industries and Construction	7,56	7,61	-31,89
3. Transport	10,53	9,22	-77,34
4. Other Sectors	71,91	54,92	-69,14
5. Other	NO	NO	0,00
B. Fugitive Emissions from Fuels	57,81	57,31	-78,37
1. Solid Fuels	2,50	4,69	-97,58
2. Oil and Natural Gas	55,31	52,62	-26,32
2. Industrial Processes	3,77	2,52	-32,89
A. Mineral Products	NA	NA	0,00
B. Chemical Industry	3,70	2,45	-33,62
C. Metal Production	0,07	0,07	6,29
D. Other Production			
E. Production of Halocarbons and SF ₆			
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆			
G. Other	NO	NO	0,00
3. Solvent and Other Product Use			
4. Agriculture	1 885,69	1 857,55	-1,55
A. Enteric Fermentation	1 383,30	1 360,54	-7,57
B. Manure Management	496,16	490,57	20,22
C. Rice Cultivation	5,14	5,35	11,77
D. Agricultural Soils	NA	NA	0,00
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	0,00
F. Field Burning of Agricultural Residues	1,09	1,08	-45,27
G. Other	NO	NO	0,00
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	57,13	56,00	2,26
A. Forest Land	30,31	29,64	-23,10
B. Cropland	6,66	6,34	2,39
C. Grassland	7,29	6,99	-12,58
D. Wetlands	0,32	0,38	-10,59
E. Settlements	3,17	3,46	116,13
F. Other Land	NO	NO	0,00
G. Other	9,37	9,18	100,00
6. Waste	505,51	491,91	7,60
A. Solid Waste Disposal on Land	437,20	422,73	2,24
B. Waste-water Handling	59,15	59,42	42,72
C. Waste Incineration	1,09	1,10	27,75
D. Other	8,08	8,66	622,95
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	0,00
Total CH₄ emissions including CH₄ from LULUCF	2 601,53	2 538,53	-12,47
Total CH₄ emissions excluding CH₄ from LULUCF	2 544,41	2 482,53	-12,75
Memo Items:			
International Bunkers	0,21	0,22	-38,38
Aviation	0,08	0,08	-64,29
Marine	0,13	0,14	6,55
Multilateral Operations	NE	NE	0,00
CO₂ Emissions from Biomass			

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

N₂O
(Part 1 of 3)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
1. Energy	12,20	13,29	13,16	12,60	13,02	13,95	15,77	16,51	17,55	14,37
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	12,12	13,20	13,07	12,51	12,93	13,86	15,67	16,41	17,45	14,27
1. Energy Industries	1,91	2,32	2,21	1,81	1,69	1,78	2,07	1,99	2,41	2,12
2. Manufacturing Industries and Construction	2,74	2,80	2,74	2,61	2,78	2,77	2,83	2,88	2,96	2,88
3. Transport	3,27	3,30	3,45	3,54	4,21	5,00	6,06	7,20	7,57	4,84
4. Other Sectors	4,19	4,78	4,66	4,55	4,24	4,31	4,72	4,35	4,51	4,44
5. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09
1. Solid Fuels	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
2. Oil and Natural Gas	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09
2. Industrial Processes	79,34	80,09	81,62	81,63	83,81	86,54	86,87	86,20	62,01	44,47
A. Mineral Products	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry	79,34	80,09	81,62	81,63	83,81	86,54	86,87	86,20	62,01	44,47
C. Metal Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
D. Other Production										
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Solvent and Other Product Use	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
4. Agriculture	198,59	192,65	195,01	181,79	183,54	185,51	187,78	192,49	192,02	190,05
A. Enteric Fermentation										
B. Manure Management	21,10	20,89	20,65	20,57	20,68	20,56	20,30	19,93	19,60	19,16
C. Rice Cultivation										
D. Agricultural Soils	177,44	171,71	174,31	161,16	162,81	164,89	167,43	172,50	172,36	170,83
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F. Field Burning of Agricultural Residues	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	4,43	4,70	5,13	5,54	5,85	6,13	6,47	6,81	7,12	7,34
A. Forest Land	0,37	0,26	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,27	0,26	0,23
B. Cropland	3,99	4,38	4,78	5,21	5,52	5,81	6,16	6,47	6,80	7,03
C. Grassland	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
D. Wetlands	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. Settlements	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
F. Other Land	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
G. Other	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
6. Waste	5,02	5,15	5,07	5,05	5,06	5,13	5,11	5,01	4,98	4,98
A. Solid Waste Disposal on Land										
B. Waste-water Handling	4,53	4,66	4,57	4,55	4,52	4,57	4,51	4,42	4,34	4,21
C. Waste Incineration	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,30	0,29	0,28	0,28
D. Other	0,19	0,20	0,20	0,21	0,23	0,26	0,30	0,31	0,35	0,48
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Total N₂O emissions including N₂O from LULUCF	300,00	296,30	300,40	287,02	291,70	297,69	302,42	307,44	284,09	261,63
Total N₂O emissions excluding N₂O from LULUCF	295,57	291,59	295,27	281,48	285,84	291,55	295,95	300,64	276,97	254,29
Memo Items:										
International Bunkers	0,47	0,47	0,50	0,51	0,50	0,51	0,54	0,57	0,61	0,66
Aviation	0,29	0,28	0,32	0,34	0,35	0,35	0,37	0,38	0,41	0,45
Marine	0,18	0,19	0,18	0,17	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,20
Multilateral Operations	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass										

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

N₂O
(Part 2 of 3)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	(Gg)									
1. Energy	14,23	14,39	14,21	14,81	15,00	15,09	14,75	14,66	14,63	13,78
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	14,13	14,29	14,12	14,71	14,90	14,95	14,61	14,48	14,48	13,62
1. Energy Industries	2,15	1,92	2,06	2,29	2,31	2,43	2,26	2,33	2,23	2,23
2. Manufacturing Industries and Construction	2,93	2,70	2,68	2,84	2,76	2,83	2,93	2,93	2,87	2,54
3. Transport	4,72	4,85	4,92	4,96	5,05	4,92	4,90	4,93	4,86	4,32
4. Other Sectors	4,33	4,82	4,45	4,63	4,78	4,77	4,52	4,28	4,51	4,53
5. Other	NO									
B. Fugitive Emissions from Fuels	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,14	0,14	0,18	0,15	0,16
1. Solid Fuels	NA,NO									
2. Oil and Natural Gas	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,14	0,14	0,18	0,15	0,16
2. Industrial Processes	39,53	39,53	31,76	31,28	22,00	22,19	19,79	18,39	15,06	12,69
A. Mineral Products	NA									
B. Chemical Industry	39,53	39,53	31,76	31,28	22,00	22,19	19,79	18,39	15,06	12,69
C. Metal Production	NA									
D. Other Production										
E. Production of Halocarbons and SF ₆										
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆										
G. Other	NO									
3. Solvent and Other Product Use	0,42	0,42	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44	0,44
4. Agriculture	193,90	185,18	186,80	178,26	180,87	178,62	173,62	174,08	180,89	171,52
A. Enteric Fermentation										
B. Manure Management	19,37	19,07	18,56	17,93	17,37	17,03	16,76	16,69	16,71	16,60
C. Rice Cultivation										
D. Agricultural Soils	174,47	166,07	168,19	160,29	163,47	161,57	156,84	157,37	164,15	154,88
E. Prescribed Burning of Savannas	NO									
F. Field Burning of Agricultural Residues	0,06	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03
G. Other	NO									
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	7,23	7,08	7,02	6,92	6,69	6,71	6,74	6,89	7,18	7,30
A. Forest Land	0,26	0,24	0,29	0,33	0,33	0,22	0,19	0,19	0,19	0,22
B. Cropland	6,90	6,78	6,67	6,53	6,41	6,41	6,48	6,62	6,92	7,01
C. Grassland	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
D. Wetlands	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. Settlements	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
F. Other Land	NO									
G. Other	NA,NO									
6. Waste	5,03	4,98	4,80	4,62	4,46	4,38	4,48	4,18	4,11	4,04
A. Solid Waste Disposal on Land										
B. Waste-water Handling	4,25	4,11	3,83	3,56	3,34	3,17	3,13	2,81	2,73	2,56
C. Waste Incineration	0,30	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,26	0,23	0,22
D. Other	0,49	0,58	0,68	0,77	0,84	0,91	1,05	1,10	1,16	1,26
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO									
Total N₂O emissions including N₂O from LULUCF	260,34	251,58	245,01	236,31	229,46	227,42	219,81	218,64	222,31	209,76
Total N₂O emissions excluding N₂O from LULUCF	253,11	244,50	237,99	229,39	222,76	220,71	213,07	211,75	215,13	202,46
Memo Items:										
International Bunkers	0,68	0,66	0,65	0,67	0,73	0,72	0,76	0,78	0,76	0,71
Aviation	0,47	0,48	0,48	0,48	0,52	0,52	0,55	0,57	0,57	0,53
Marine	0,21	0,18	0,17	0,19	0,22	0,20	0,21	0,21	0,18	0,18
Multilateral Operations	NE									
CO₂ Emissions from Biomass										

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS

N₂O

(Part 3 of 3)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	Change from base to latest reported year
	(Gg)	(Gg)	%
1. Energy	14,36	13,32	9,14
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	14,24	13,26	9,41
1. Energy Industries	2,26	1,97	3,12
2. Manufacturing Industries and Construction	2,66	2,52	-8,03
3. Transport	4,51	4,68	42,99
4. Other Sectors	4,81	4,08	-2,55
5. Other	NO	NO	0,00
B. Fugitive Emissions from Fuels	0,13	0,06	-27,78
1. Solid Fuels	NA,NO	NA,NO	0,00
2. Oil and Natural Gas	0,13	0,06	-27,78
2. Industrial Processes	7,16	4,14	-94,78
A. Mineral Products	NA	NA	0,00
B. Chemical Industry	7,16	4,14	-94,78
C. Metal Production	NA	NA	0,00
D. Other Production			
E. Production of Halocarbons and SF ₆			
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆			
G. Other	NO	NO	0,00
3. Solvent and Other Product Use	0,44	0,44	7,95
4. Agriculture	169,46	175,23	-11,76
A. Enteric Fermentation			
B. Manure Management	16,56	16,25	-22,96
C. Rice Cultivation			
D. Agricultural Soils	152,87	158,95	-10,42
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	0,00
F. Field Burning of Agricultural Residues	0,03	0,03	-44,91
G. Other	NO	NO	0,00
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	7,29	7,55	70,43
A. Forest Land	0,23	0,22	-40,05
B. Cropland	6,99	7,26	81,87
C. Grassland	0,05	0,05	-12,58
D. Wetlands	0,00	0,00	-10,59
E. Settlements	0,01	0,02	134,68
F. Other Land	NO	NO	0,00
G. Other	NA,NO	NA,NO	0,00
6. Waste	4,06	4,15	-17,22
A. Solid Waste Disposal on Land			
B. Waste-water Handling	2,47	2,48	-45,16
C. Waste Incineration	0,21	0,23	-23,29
D. Other	1,38	1,44	649,49
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	0,00
Total N₂O emissions including N₂O from LULUCF	202,77	204,84	-31,72
Total N₂O emissions excluding N₂O from LULUCF	195,49	197,29	-33,25
Memo Items:			
International Bunkers	0,71	0,74	56,79
Aviation	0,53	0,55	86,88
Marine	0,18	0,19	7,32
Multilateral Operations	NE	NE	0,00
CO₂ Emissions from Biomass			

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
HFCs, PFCs and SF₆
(Part 1 of 3)

Inventory 2011
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
Emissions of HFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	3 657,23	4 228,18	3 633,51	2 388,90	1 674,61	1 761,24	3 001,82	3 781,32	4 039,12	4 970,73
HFC-23	0,14	0,18	0,17	0,18	0,08	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04
HFC-32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
HFC-41	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-43-10mee	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,06
HFC-125	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	0,18
HFC-134	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-134a	0,01	0,01	0,01	0,10	0,30	0,79	1,53	1,99	2,15	2,40
HFC-152a	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
HFC-143	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-143a	0,51	0,53	0,40	0,02	0,05	0,06	0,09	0,11	0,14	0,20
HFC-227ea	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
HFC-236fa	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-245ca	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Unspecified mix of listed HFCs ⁽³⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Emissions of PFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	4 293,45	3 973,31	4 047,89	3 954,04	3 527,35	2 562,13	2 338,81	2 426,31	2 847,26	3 530,62
CF ₄	0,39	0,35	0,36	0,32	0,28	0,24	0,22	0,22	0,28	0,37
C ₂ F ₆	0,16	0,15	0,16	0,18	0,16	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10
C ₃ F ₈	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C ₄ F ₁₀	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,01	0,01	NA,NO	NA,NO	NA,NO
c-C ₄ F ₈	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
C ₅ F ₁₂	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00	0,00	NA,NO	NA,NO	NA,NO
C ₆ F ₁₄	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02
Unspecified mix of listed PFCs ⁽³⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Emissions of SF₆⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	2 286,32	2 365,69	2 419,94	2 474,84	2 643,93	2 717,43	2 776,98	2 781,41	2 899,21	2 556,52
SF ₆	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
HFCs, PFCs and SF₆
(Part 2 of 3)

Inventory 2011
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
Emissions of HFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	5 984,07	7 433,96	8 805,26	10 094,81	10 967,03	11 745,70	12 624,45	13 410,58	14 167,35	14 868,18
HFC-23	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02
HFC-32	0,02	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,18	0,22	0,25	0,28
HFC-41	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-43-10mee	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27
HFC-125	0,24	0,36	0,45	0,57	0,68	0,77	0,87	0,97	1,03	1,16
HFC-134	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-134a	2,67	2,99	3,38	3,85	3,89	3,94	4,08	4,35	4,73	4,96
HFC-152a	0,01	0,01	0,12	0,14	0,15	0,14	0,12	0,13	0,14	0,11
HFC-143	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-143a	0,30	0,42	0,49	0,58	0,66	0,75	0,80	0,86	0,93	1,00
HFC-227ea	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
HFC-236fa	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
HFC-245ca	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Unspecified mix of listed HFCs ⁽³⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	105,32	271,44	468,18	516,68	562,52	602,60	642,89	682,72	410,72	250,61
Emissions of PFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	2 488,26	2 193,46	3 479,91	3 220,21	2 182,43	1 432,84	1 169,05	927,63	569,05	370,16
CF ₄	0,24	0,20	0,35	0,34	0,22	0,13	0,10	0,08	0,04	0,02
C ₂ F ₆	0,08	0,07	0,10	0,09	0,06	0,04	0,03	0,03	0,01	0,01
C ₃ F ₈	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C ₄ F ₁₀	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
c-C ₄ F ₈	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C ₅ F ₁₂	NA,NO	NA,NO	NA,NO	0,00	0,00	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
C ₆ F ₁₄	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02
Unspecified mix of listed PFCs ⁽³⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
Emissions of SF₆⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	2 444,83	1 976,29	1 629,15	1 608,04	1 641,02	1 376,05	1 242,22	1 117,87	1 097,55	927,81
SF ₆	0,10	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
HFCs, PFCs and SF₆
(Part 3 of 3)

Inventory 2011
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	Change from base to latest reported year
	(Gg)	(Gg)	%
Emissions of HFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	15 809,15	16 772,35	358,61
HFC-23	0,01	0,01	-94,71
HFC-32	0,32	0,36	4 000,88
HFC-41	NA,NO	NA,NO	0,00
HFC-43-10mee	0,29	0,29	100,00
HFC-125	1,32	1,46	8 347,39
HFC-134	NA,NO	NA,NO	0,00
HFC-134a	5,07	5,23	59 636,23
HFC-152a	0,11	0,12	100,00
HFC-143	NA,NO	NA,NO	0,00
HFC-143a	1,09	1,17	130,29
HFC-227ea	0,07	0,09	100,00
HFC-236fa	NA,NO	NA,NO	0,00
HFC-245ca	NA,NO	NA,NO	0,00
Unspecified mix of listed HFCs ⁽⁴⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	265,43	281,94	100,00
Emissions of PFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	386,98	432,09	-89,94
CF ₄	0,02	0,03	-93,41
C ₂ F ₆	0,01	0,01	-94,66
C ₃ F ₈	0,00	0,00	24 801,45
C ₄ F ₁₀	NA,NO	NA,NO	0,00
c-C ₄ F ₈	0,00	0,00	-99,12
C ₆ F ₁₂	NA,NO	NA,NO	0,00
C ₆ F ₁₄	0,03	0,02	-1,56
Unspecified mix of listed PFCs ⁽⁴⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	NA,NO	0,00
Emissions of SF₆⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	851,17	664,78	-70,92
SF ₆	0,04	0,03	-70,92

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

**TABLE 10 EMISSION TRENDS
SUMMARY
(Part 1 of 3)**

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS EMISSIONS	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	CO ₂ equivalent (Gg)									
CO ₂ emissions including net CO ₂ from LULUCF	367 626,34	393 331,97	384 279,92	356 759,69	357 632,05	363 087,01	373 342,23	367 998,28	387 287,80	378 063,30
CO ₂ emissions excluding net CO ₂ from LULUCF	398 769,92	423 121,70	413 020,51	391 484,71	391 681,74	398 480,58	411 302,87	404 884,78	426 564,53	418 193,18
CH ₄ emissions including CH ₄ from LULUCF	60 900,97	61 144,82	61 354,40	61 521,57	63 556,62	64 280,22	63 128,67	61 537,91	61 215,08	60 716,55
CH ₄ emissions excluding CH ₄ from LULUCF	59 751,01	60 042,06	60 208,73	60 434,63	60 446,79	60 972,09	60 408,57	59 218,83	59 239,86	58 976,37
N ₂ O emissions including N ₂ O from LULUCF	92 999,82	91 852,48	93 124,15	88 976,91	90 426,00	92 283,39	93 749,33	95 307,72	88 068,93	81 105,06
N ₂ O emissions excluding N ₂ O from LULUCF	91 626,02	90 394,23	91 533,90	87 260,16	88 611,19	90 381,97	91 743,22	93 196,90	85 860,78	78 831,03
HFCs	3 657,23	4 228,18	3 633,51	2 388,90	1 674,61	1 761,24	3 001,82	3 781,32	4 039,12	4 970,73
PFCs	4 293,45	3 973,31	4 047,89	3 954,04	3 527,35	2 562,13	2 338,81	2 426,31	2 847,26	3 530,62
SF ₆	2 286,32	2 365,69	2 419,94	2 474,84	2 643,93	2 717,43	2 776,98	2 781,41	2 899,21	2 556,52
Total (including LULUCF)	531 764,13	556 896,44	548 859,82	516 075,95	519 460,57	526 691,42	538 337,84	533 832,95	546 357,39	530 942,77
Total (excluding LULUCF)	560 383,96	584 125,17	574 864,49	547 997,28	548 585,62	556 875,45	571 572,27	566 289,54	581 450,75	567 058,44

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	CO ₂ equivalent (Gg)									
1. Energy	384 758,12	410 677,84	402 721,13	381 568,93	379 890,66	386 364,95	400 329,36	393 067,28	414 454,35	405 562,12
2. Industrial Processes	59 373,75	59 169,83	56 961,35	55 159,94	56 275,35	56 855,35	56 684,18	57 531,11	51 347,15	46 375,09
3. Solvent and Other Product Use	2 119,52	2 036,74	1 988,09	1 877,95	1 867,98	1 867,31	1 839,04	1 833,23	1 841,11	1 818,60
4. Agriculture	101 187,45	98 753,70	99 131,45	94 856,46	95 569,31	96 593,94	97 510,06	98 777,76	98 640,56	98 161,78
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry ⁽⁵⁾	-28 619,83	-27 228,72	-26 004,67	-31 921,33	-29 125,05	-30 184,03	-33 234,42	-32 456,59	-35 093,36	-36 115,66
6. Waste	12 945,12	13 487,06	14 062,46	14 534,01	14 982,32	15 193,90	15 209,62	15 080,17	15 167,58	15 140,85
7. Other	NO									
Total (including LULUCF)⁽⁵⁾	531 764,13	556 896,44	548 859,82	516 075,95	519 460,57	526 691,42	538 337,84	533 832,95	546 357,39	530 942,77

⁽¹⁾ The column "Base year" should be filled in only by those Parties with economies in transition that use a base year different from 1990 in accordance with the relevant decisions of the COP. For these Parties, this different base year is used to calculate the percentage change in the final column of this table.

⁽²⁾ Fill in net emissions/removals as reported in table Summary I.A. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽³⁾ Enter actual emissions estimates. If only potential emissions estimates are available, these should be reported in this table and an indication for this be provided in the documentation box. Only in these rows are the emissions expressed as CO₂ equivalent emissions.

⁽⁴⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), this row could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for this row is Gg of CO₂ equivalent and that appropriate notation keys should be entered in the cells for the individual chemicals.

⁽⁵⁾ Includes net CO₂, CH₄ and N₂O from LULUCF.

**TABLE 10 EMISSION TRENDS
SUMMARY
(Part 2 of 3)**

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS EMISSIONS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	CO ₂ equivalent (Gg)									
CO ₂ emissions including net CO ₂ from LULUCF	385 762,27	380 255,43	372 155,63	376 246,88	378 657,78	381 599,14	368 640,90	359 997,92	353 594,27	338 354,85
CO ₂ emissions excluding net CO ₂ from LULUCF	415 079,29	416 267,01	412 019,70	420 492,78	422 201,90	425 740,65	416 414,05	407 254,46	400 720,31	381 992,75
CH ₄ emissions including CH ₄ from LULUCF	61 720,25	60 748,57	59 630,62	58 164,97	56 968,41	56 108,65	55 542,55	55 538,20	55 863,54	54 630,13
CH ₄ emissions excluding CH ₄ from LULUCF	60 136,10	59 322,22	58 229,33	56 826,90	55 722,65	54 862,77	54 367,56	54 367,69	54 708,62	53 458,91
N ₂ O emissions including N ₂ O from LULUCF	80 704,54	77 988,84	75 953,97	73 255,24	71 131,19	70 499,02	68 141,07	67 777,49	68 915,85	65 026,58
N ₂ O emissions excluding N ₂ O from LULUCF	78 464,73	75 794,97	73 777,87	71 111,27	69 056,54	68 418,86	66 050,43	65 642,44	66 689,98	62 762,57
HFCs	5 984,07	7 433,96	8 805,26	10 094,81	10 967,03	11 745,70	12 624,45	13 410,58	14 167,35	14 868,18
PFCs	2 488,26	2 193,46	3 479,91	3 220,21	2 182,43	1 432,84	1 169,05	927,63	569,05	370,16
SF ₆	2 444,83	1 976,29	1 629,15	1 608,04	1 641,02	1 376,05	1 242,22	1 117,87	1 097,55	927,81
Total (including LULUCF)	539 104,21	530 596,55	521 654,53	522 590,15	521 547,85	522 761,39	507 360,23	498 769,68	494 207,61	474 177,72
Total (excluding LULUCF)	564 597,28	562 987,91	557 941,21	563 354,03	561 771,57	563 576,88	551 867,76	542 720,66	537 952,87	514 380,38

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	CO ₂ equivalent (Gg)									
1. Energy	401 626,72	402 667,87	397 574,61	406 038,11	406 447,64	409 806,52	400 792,62	391 068,31	385 529,26	369 310,37
2. Industrial Processes	44 920,55	44 916,32	45 181,17	45 975,02	43 987,72	43 387,09	42 281,87	42 679,21	40 977,98	37 741,34
3. Solvent and Other Product Use	1 884,83	1 829,91	1 728,07	1 622,70	1 561,76	1 526,93	1 465,28	1 346,94	1 238,25	1 102,29
4. Agriculture	100 951,55	98 453,89	98 445,57	94 863,02	95 263,45	94 510,25	93 056,36	93 667,14	96 392,50	92 960,97
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry ⁽⁵⁾	-25 493,06	-32 391,36	-36 286,68	-40 763,87	-40 223,72	-40 815,48	-44 507,53	-43 950,97	-43 745,26	-40 202,66
6. Waste	15 213,63	15 119,93	15 011,79	14 855,19	14 510,99	14 346,08	14 271,63	13 959,06	13 814,88	13 265,41
7. Other	NO									
Total (including LULUCF)⁽⁵⁾	539 104,21	530 596,55	521 654,53	522 590,15	521 547,85	522 761,39	507 360,23	498 769,68	494 207,61	474 177,72

⁽¹⁾ The column "Base year" should be filled in only by those Parties with economies in transition that use a base year different from 1990 in accordance with the relevant decisions of the COP. For these Parties, this different base year is used to calculate the percentage change in the final column of this table.

⁽²⁾ Fill in net emissions/removals as reported in table Summary I.A. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽³⁾ Enter actual emissions estimates. If only potential emissions estimates are available, these should be reported in this table and an indication for this be provided in the documentation box. Only in these rows are the emissions expressed as CO₂ equivalent emissions.

⁽⁴⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), this row could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for this row is Gg of CO₂ equivalent and that appropriate notation keys should be entered in the cells for the individual chemicals.

⁽⁵⁾ Includes net CO₂, CH₄ and N₂O from LULUCF.

**TABLE 10 EMISSION TRENDS
SUMMARY
(Part 3 of 3)**

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS EMISSIONS	2010	2011	Change from base to latest reported year
	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(%)
CO ₂ emissions including net CO ₂ from LULUCF	350 850,86	321 600,18	-12,52
CO ₂ emissions excluding net CO ₂ from LULUCF	391 075,52	364 819,41	-8,51
CH ₄ emissions including CH ₄ from LULUCF	54 632,15	53 309,10	-12,47
CH ₄ emissions excluding CH ₄ from LULUCF	53 432,52	52 133,13	-12,75
N ₂ O emissions including N ₂ O from LULUCF	62 859,85	63 501,29	-31,72
N ₂ O emissions excluding N ₂ O from LULUCF	60 600,44	61 159,91	-33,25
HFCs	15 809,15	16 772,35	358,61
PFCs	386,98	432,09	-89,94
SF ₆	851,17	664,78	-70,92
Total (including LULUCF)	485 390,15	456 279,79	-14,20
Total (excluding LULUCF)	522 155,78	495 981,68	-11,49

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	2010	2011	Change from base to latest reported year
	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(%)
1. Energy	376 848,76	350 870,19	-8,81
2. Industrial Processes	38 671,93	37 593,41	-36,68
3. Solvent and Other Product Use	1 150,49	1 167,83	-44,90
4. Agriculture	92 131,82	93 330,84	-7,76
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry ⁽⁵⁾	-36 765,62	-39 701,89	38,72
6. Waste	13 352,77	13 019,41	0,57
7. Other	NO	NO	0,00
Total (including LULUCF)⁽⁵⁾	485 390,15	456 279,79	-14,20

⁽¹⁾ The column "Base year" should be filled in only by those Parties with economies in transition that use a base year different from 1990 in accordance with the relevant decisions of the COP. For these Parties, this different base year is used to calculate the percentage change in the final column of this table.

⁽²⁾ Fill in net emissions/removals as reported in table Summary I.A. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽³⁾ Enter actual emissions estimates. If only potential emissions estimates are available, these should be reported in this table and an indication for this be provided in the documentation box. Only in these rows are the emissions expressed as CO₂ equivalent emissions.

⁽⁴⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), this row could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for this row is Gg of CO₂ equivalent and that appropriate notation keys should be entered in the cells for the individual chemicals.

⁽⁵⁾ Includes net CO₂, CH₄ and N₂O from LULUCF.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on emissions trends in Chapter 2: Trends in Greenhouse Gas Emissions and, as appropriate, in the corresponding Chapters 3 - 9 of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.
- Use the documentation box to provide explanations if potential emissions are reported.

1990

TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY
(Sheet 1 of 2)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOC	SO ₂
	(Gg)						
Total Energy	370 526,62	497,53	12,20	1 899,71	9 763,59	1 843,83	1 312,97
A. Fuel Combustion Activities (Sectoral Approach)	366 106,88	232,52	12,12	1 894,64	9 742,00	1 745,75	1 216,01
1. Energy Industries	63 730,89	2,73	1,91	169,76	38,59	8,12	509,01
a. Public Electricity and Heat Production	47 068,63	0,62	1,49	140,64	13,99	2,52	358,66
b. Petroleum Refining	11 944,04	0,28	0,31	19,10	5,24	0,49	128,28
c. Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	4 718,22	1,83	0,11	10,02	19,36	5,11	22,08
2. Manufacturing Industries and Construction	86 358,12	11,17	2,74	216,55	836,95	18,58	394,25
a. Iron and Steel	22 052,36	6,11	0,33	29,42	730,65	3,16	65,12
b. Non-Ferrous Metals	2 637,98	0,17	0,09	3,40	2,50	0,71	44,19
c. Chemicals	19 560,49	1,23	0,74	28,11	7,72	1,30	69,54
d. Pulp, Paper and Print	4 941,40	1,60	0,32	11,71	5,98	0,55	39,40
e. Food Processing, Beverages and Tobacco	9 197,16	0,49	0,31	16,37	6,17	0,89	59,47
f. Other (as specified in table 1.A(a) sheet 2)	27 968,72	1,56	0,95	127,55	83,93	11,98	116,52
Other non-specified	27 968,72	1,56	0,95	127,55	83,93	11,98	116,52
3. Transport	120 307,08	40,67	3,27	1 237,02	6 303,86	1 154,87	155,78
a. Civil Aviation	4 297,80	0,16	0,14	10,85	6,68	1,86	1,36
b. Road Transportation	113 463,33	39,75	3,07	1 187,37	6 157,21	1 108,38	146,57
c. Railways	1 070,02	0,06	0,02	21,27	6,01	1,62	2,04
d. Navigation	1 262,63	0,59	0,03	13,66	133,88	42,64	5,81
e. Other Transportation (as specified in table 1.A(a) sheet 3)	213,31	0,11	0,01	3,88	0,07	0,37	0,00
1.AA.3.E.1 Pipeline Transport	213,31	0,11	0,01	3,88	0,07	0,37	0,00

TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY
(Sheet 2 of 2)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOC	SO ₂
	(Gg)						
4. Other Sectors	95 710,79	177,96	4,19	271,31	2 562,60	564,18	156,97
a. Commercial/Institutional	28 789,35	3,34	0,83	38,05	18,72	1,10	48,77
b. Residential	56 065,16	173,82	3,10	63,08	2 437,66	522,52	80,79
c. Agriculture/Forestry/Fisheries	10 856,27	0,80	0,25	170,18	106,23	40,55	27,41
5. Other (as specified in table 1.A(a) sheet 4)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
a. Stationary	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b. Mobile	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 419,74	265,00	0,09	5,07	21,59	98,08	96,96
1. Solid Fuels	NA,NO	193,59	NA,NO	NA,NO	4,07	1,02	NA,NO
a. Coal Mining and Handling	NA	191,22	NA	NA	NA	NA	NA
b. Solid Fuel Transformation	NA	2,37	NA	NA	4,07	1,02	NA
c. Other (as specified in table 1.B.1)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.B.1.C.1 Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Oil and Natural Gas	4 419,74	71,41	0,09	5,07	17,52	97,06	96,96
a. Oil	2 951,09	5,89	0,07	4,64	15,94	89,48	53,80
b. Natural Gas	816,78	63,94				6,96	38,69
c. Venting and Flaring	651,86	1,57	0,02	0,44	1,58	0,62	4,47
Venting	0,04	0,23				NO	NO
Flaring	651,82	1,34	0,02	0,44	1,58	0,62	4,47
d. Other (as specified in table 1.B.2)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.B.2.D.1 Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items: ⁽¹⁾							
International Bunkers	17 064,93	0,35	0,47	175,64	29,06	9,94	152,10
Aviation	8 976,85	0,22	0,29	21,80	8,20	2,90	2,85
Marine	8 088,08	0,13	0,18	153,84	20,86	7,04	149,25
Multilateral Operations	1,30	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	42 015,85						

⁽¹⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the Energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector.

Documentation Box:

Parties should provide detailed explanations on the Energy sector in Chapter 3: Energy (CRF sector 1) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach

(Sheet 1 of 4)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
I.A. Fuel Combustion	5 342 490,46	NCV				366 106,88	232,52	12,12
Liquid Fuels	3 119 504,83	NCV	73,55	16,26	1,86	229 438,02	50,72	5,81
Solid Fuels	685 022,03	NCV	109,13	9,97	2,71	74 753,99	6,83	1,85
Gaseous Fuels	1 000 294,13	NCV	56,90	4,58	2,50	56 917,43	4,58	2,50
Biomass	456 376,59	NCV	92,06	372,66	3,79 ⁽³⁾		170,07	1,73
Other Fuels	81 292,88	NCV	61,47	3,90	2,68	4 997,44	0,32	0,22
I.A.1. Energy Industries	761 680,33	NCV				63 730,89	2,73	1,91
Liquid Fuels	280 919,73	NCV	69,99	1,93	1,75	19 661,44	0,54	0,49
Solid Fuels	390 571,56	NCV	104,29	1,68	2,94	40 734,02	0,66	1,15
Gaseous Fuels	28 047,74	NCV	55,03	3,60	2,50	1 543,59	0,10	0,07
Biomass	40 995,93	NCV	85,53	34,78	3,28 ⁽³⁾	3 506,42	1,43	0,13
Other Fuels	21 145,38	NCV	84,74	NO	3,33	1 791,84	NO	0,07
a. Public Electricity and Heat Production	534 392,08	NCV				47 068,63	0,62	1,49
Liquid Fuels	103 615,86	NCV	78,04	2,52	1,73	8 085,79	0,26	0,18
Solid Fuels	351 842,68	NCV	102,93	0,80	3,01	36 214,14	0,28	1,06
Gaseous Fuels	17 256,34	NCV	56,61	2,74	2,50	976,86	0,05	0,04
Biomass	40 531,83	NCV	85,36	0,81	3,31 ⁽³⁾	3 459,67	0,03	0,13
Other Fuels	21 145,38	NCV	84,74	NO	3,33	1 791,84	NO	0,07
b. Petroleum Refining	177 815,27	NCV				11 944,04	0,28	0,31
Liquid Fuels	175 331,34	NCV	65,14	1,56	1,76	11 421,92	0,27	0,31
Solid Fuels	1 837,61	NCV	264,43	0,33	1,75	485,93	0,00	0,00
Gaseous Fuels	646,32	NCV	56,00	2,84	2,50	36,19	0,00	0,00
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	49 472,98	NCV				4 718,22	1,83	0,11
Liquid Fuels	1 972,52	NCV	77,93	2,94	1,74	153,73	0,01	0,00
Solid Fuels	36 891,27	NCV	109,35	10,20	2,25	4 033,95	0,38	0,08
Gaseous Fuels	10 145,09	NCV	52,30	5,12	2,50	530,54	0,05	0,03
Biomass	464,10	NCV	100,73	3 001,51	NO ⁽³⁾	46,75	1,39	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 4.

Note: For the coverage of fuel categories, refer to the IPCC Guidelines (Volume 1. Reporting Instructions - Common Reporting Framework, section 1.2, p. 1.19). If some derived gases (e.g. gas works, gas, coke oven gas, blast furnace gas) are considered, Parties should provide information on the allocation of these derived gases under the above fuel categories (liquid, solid, gaseous, biomass and other fuels) in the NIR (see also documentation box at the end of sheet 4 of this table).

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach
(Sheet 2 of 4)

Inventory 1990
Submission 2014 v.1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
I.A.2 Manufacturing Industries and Construction	1 196 509,41	NCV				86 358,12	11,17	2,74
Liquid Fuels	382 301,43	NCV	76,28	5,40	1,88	29 161,18	2,06	0,72
Solid Fuels	241 432,62	NCV	120,05	23,42	2,27	28 983,28	5,66	0,55
Gaseous Fuels	439 513,43	NCV	56,90	3,94	2,51	25 008,06	1,73	1,10
Biomass	73 114,42	NCV	96,13	19,14	3,11 ⁽³⁾	7 028,65	1,40	0,23
Other Fuels	60 147,50	NCV	53,30	5,27	2,45	3 205,60	0,32	0,15
a. Iron and Steel	188 158,39	NCV				22 052,36	6,11	0,33
Liquid Fuels	24 363,57	NCV	81,75	28,68	1,53	1 991,66	0,70	0,04
Solid Fuels	126 401,52	NCV	142,08	41,19	1,62	17 959,21	5,21	0,20
Gaseous Fuels	37 287,67	NCV	56,20	5,58	2,47	2 095,57	0,21	0,09
Biomass		NO	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	105,63	NCV	56,00	1,00	2,50	5,92	0,00	0,00
b. Non-Ferrous Metals	34 028,51	NCV				2 637,98	0,17	0,09
Liquid Fuels	6 516,22	NCV	82,94	3,18	2,10	540,45	0,02	0,01
Solid Fuels	12 111,22	NCV	100,71	6,50	3,00	1 219,67	0,08	0,04
Gaseous Fuels	15 401,07	NCV	57,00	4,57	2,50	877,86	0,07	0,04
Biomass		NO	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Chemicals	309 977,71	NCV				19 560,49	1,23	0,74
Liquid Fuels	106 723,61	NCV	70,00	4,01	2,07	7 470,28	0,43	0,22
Solid Fuels	20 279,67	NCV	94,58	2,20	2,99	1 917,96	0,04	0,06
Gaseous Fuels	124 760,51	NCV	57,00	3,97	2,50	7 111,35	0,50	0,31
Biomass		NO	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	58 213,92	NCV	52,58	4,55	2,45	3 060,89	0,26	0,14
d. Pulp, Paper and Print	127 032,11	NCV				4 941,40	1,60	0,32
Liquid Fuels	21 550,85	NCV	77,43	2,56	1,75	1 668,76	0,06	0,04
Solid Fuels	9 703,64	NCV	95,00	4,28	3,00	921,85	0,04	0,03
Gaseous Fuels	41 242,04	NCV	57,00	3,90	2,50	2 350,80	0,16	0,10
Biomass	54 535,59	NCV	102,36	24,57	2,80 ⁽³⁾	5 582,34	1,34	0,15
Other Fuels		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
e. Food Processing, Beverages and Tobacco	133 764,32	NCV				9 197,16	0,49	0,31
Liquid Fuels	46 830,42	NCV	76,79	2,90	1,77	3 595,91	0,14	0,08
Solid Fuels	19 899,77	NCV	96,13	5,95	3,00	1 913,02	0,12	0,06
Gaseous Fuels	64 705,78	NCV	57,00	3,55	2,50	3 688,23	0,23	0,16
Biomass	2 328,35	NCV	92,00	3,20	4,00 ⁽³⁾	214,21	0,01	0,01
Other Fuels		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
f. Other <i>(please specify)</i> ⁽⁴⁾	403 548,36	NCV				27 968,72	1,56	0,95
Other non-specified								
Liquid Fuels	176 316,76	NCV	78,80	4,11	1,84	13 894,11	0,72	0,32
Solid Fuels	53 036,82	NCV	95,25	3,12	2,99	5 051,56	0,17	0,16
Gaseous Fuels	156 116,35	NCV	56,91	3,64	2,52	8 884,25	0,57	0,39
Biomass	16 250,49	NCV	75,82	3,22	3,99 ⁽³⁾	1 232,10	0,05	0,06
Other Fuels	1 827,95	NCV	75,93	28,54	2,55	138,79	0,05	0,00

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 4.

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach

(Sheet 3 of 4)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
I.A.3 Transport	1 639 844,88	NCV				120 307,08	40,67	3,27
Liquid Fuels	1 636 102,68	NCV	73,40	24,79	2,00	120 093,78	40,56	3,26
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	3 742,20	NCV	57,00	29,30	2,50	213,31	0,11	0,01
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
a. Civil Aviation	60 004,27	NCV				4 297,80	0,16	0,14
Aviation Gasoline	1 446,50	NCV	73,00	3,77	2,49	105,59	0,01	0,00
Jet Kerosene	58 557,77	NCV	71,59	2,68	2,40	4 192,20	0,16	0,14
b. Road Transportation	1 544 810,22	NCV				113 463,33	39,75	3,07
Gasoline	810 953,76	NCV	72,35	43,66	2,71	58 671,04	35,41	2,20
Diesel Oil	731 556,46	NCV	74,69	5,88	1,19	54 642,20	4,30	0,87
Liquefied Petroleum Gases (LPG)	2 300,00	NCV	65,25	17,96	NO	150,08	0,04	NO
Other Liquid Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Railways	14 266,98	NCV				1 070,02	0,06	0,02
Liquid Fuels	14 266,98	NCV	75,00	4,30	1,50	1 070,02	0,06	0,02
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
d. Navigation	17 021,21	NCV				1 262,63	0,59	0,03
Residual Oil (Residual Fuel Oil)	2 044,96	NCV	78,00	1,25	1,75	159,51	0,00	0,00
Gas/Diesel Oil	7 696,90	NCV	74,94	2,93	1,50	576,82	0,02	0,01
Gasoline	7 279,36	NCV	72,30	77,05	2,50	526,30	0,56	0,02
Other Liquid Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other Fuels (please specify)	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
e. Other Transportation (please specify)⁽⁵⁾	3 742,20	NCV				213,31	0,11	0,01
1.AA.3.E.1 Pipeline Transport	3 742,20	NCV				213,31	0,11	0,01
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	3 742,20	NCV	57,00	29,30	2,50	213,31	0,11	0,01
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 4.

TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach

(Sheet 4 of 4)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS		
	Consumption		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	(TJ)	NCV/GCV ⁽¹⁾	(t/TJ)	(kg/TJ)		(Gg)		
L.A.4 Other Sectors	1 744 455,84	NCV				95 710,79	177,96	4,19
Liquid Fuels	820 180,99	NCV	73,79	9,22	1,63	60 521,62	7,56	1,34
Solid Fuels	53 017,85	NCV	95,00	9,74	3,00	5 036,70	0,52	0,16
Gaseous Fuels	528 990,76	NCV	57,00	4,99	2,50	30 152,47	2,64	1,32
Biomass	342 266,24	NCV	91,98	488,65	4,00 ⁽⁵⁾	31 480,78	167,25	1,37
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
a. Commercial/Institutional	424 194,92	NCV				28 789,35	3,34	0,83
Liquid Fuels	253 832,04	NCV	74,78	9,74	1,56	18 982,31	2,47	0,40
Solid Fuels	9 141,01	NCV	95,00	8,51	3,00	868,40	0,08	0,03
Gaseous Fuels	156 818,31	NCV	57,00	4,95	2,50	8 938,64	0,78	0,39
Biomass	4 403,57	NCV	90,25	3,40	3,77 ⁽⁵⁾	397,41	0,01	0,02
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b. Residential	1 170 577,05	NCV				56 065,16	173,82	3,10
Liquid Fuels	425 065,08	NCV	73,09	10,17	1,68	31 066,07	4,32	0,71
Solid Fuels	43 876,84	NCV	95,00	10,00	3,00	4 168,30	0,44	0,13
Gaseous Fuels	365 452,45	NCV	57,00	5,00	2,50	20 830,79	1,83	0,91
Biomass	336 182,68	NCV	92,00	497,43	4,00 ⁽⁵⁾	30 928,81	167,23	1,34
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c. Agriculture/Forestry/Fisheries	149 683,87	NCV				10 856,27	0,80	0,25
Liquid Fuels	141 283,87	NCV	74,13	5,41	1,61	10 473,23	0,76	0,23
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	6 720,00	NCV	57,00	5,00	2,50	383,04	0,03	0,02
Biomass	1 680,00	NCV	92,00	3,20	4,00 ⁽⁵⁾	154,56	0,01	0,01
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
L.A.5 Other (Not specified elsewhere) ⁽⁶⁾	NO	NCV				NO	NO	NO
a. Stationary (please specify) ⁽⁷⁾	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified								
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽⁵⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b. Mobile (please specify) ⁽⁸⁾	NO	NCV				NO	NO	NO
Other non-specified								
Liquid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solid Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gaseous Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Biomass	NO	NCV	NO	NO	NO ⁽⁵⁾	NO	NO	NO
Other Fuels	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ If activity data are calculated using net calorific values (NCV) as specified by the IPCC Guidelines, write NCV in this column. If gross calorific values (GCV) are used, write GCV in this column.

⁽²⁾ Accurate estimation of CH₄ and N₂O emissions depends on combustion conditions, technology and emission control policy, as well as on fuel characteristics. Therefore, caution should be used when comparing the implied emission factors across countries.

⁽³⁾ Although carbon dioxide emissions from biomass are reported in this table, they will not be included in the total CO₂ emissions from fuel combustion. The value for total CO₂ from biomass is recorded in Table1 sheet 2 under the Memo Items.

⁽⁴⁾ Use the cell below to list all activities covered under "f. Other".

⁽⁵⁾ Use the cell below to list all activities covered under "e. Other transportation".

⁽⁶⁾ Include military fuel use under this category.

⁽⁷⁾ Use the cell below to list all activities covered under "1.A.5.a Other - stationary".

⁽⁸⁾ Use the cell below to list all activities covered under "1.A.5.b Other - mobile".

Documentation Box:

- Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- If estimates are based on GCV, use this documentation box to provide reference to the relevant section of the NIR where the information necessary to allow the calculation of the activity data based on NCV can be found.
- If some derived gases (e.g. gas works gas, coke oven gas, blast furnace gas) are considered, use this documentation box to provide a reference to the relevant section of the NIR containing the information on the allocation of these derived gases under the above fuel categories (liquid, solid, gaseous, biomass and other fuels).

TABLE 1.A(b) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
CO₂ from Fuel Combustion Activities - Reference Approach (IPCC Worksheet 1-1)
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

FUEL TYPES			Unit	Production	Imports	Exports	International bunkers	Stock change	Apparent consumption	Conversion factor (TJ/Unit)	NCV/ GCV ⁽¹⁾	Apparent consumption (TJ)	Carbon emission factor (t C/TJ)	Carbon content (Gg C)	Carbon stored (Gg C)	Net carbon emissions (Gg C)	Fraction of carbon oxidized	Actual CO ₂ emissions (Gg CO ₂)	
Liquid Fossil	Primary Fuels	Crude Oil	kt	3 023,42	70 243,71	NO		307,94	72 959,19	42,00	NCV	3 064 285,94	20,00	61 285,72	NO	61 285,72	0,99	222 467,16	
		Orimulsion	kt	NO	NO	NO		NO	NO	27,50	NCV	NO	20,00	NO	NO	NO	NO	0,99	NO
		Natural Gas Liquids	kt	427,07	NO	NO		NO	427,07	44,00	NCV	18 791,05	17,20	323,21	NO	323,21	0,99	1 173,24	
	Secondary Fuels	Gasoline	kt		4 417,88	3 049,58	NO		375,18	993,12	44,00	NCV	43 697,30	18,90	825,88	NO	825,88	0,99	2 997,94
		Jet Kerosene	kt		926,43	766,64	3 154,18		100,98	-3 095,36	44,00	NCV	-136 195,68	19,50	-2 655,82	NO	-2 655,82	0,99	-9 640,61
		Other Kerosene	kt		60,78	6,86	NO		-0,98	54,90	44,00	NCV	2 415,59	19,60	47,35	NO	47,35	0,99	171,86
		Shale Oil	kt		NO	NO			NO	NO	36,00	NCV	NO	20,00	NO	NO	NO	0,99	NO
		Gas / Diesel Oil	kt		11 380,55	3 979,38	307,82		-148,55	7 241,91	42,00	NCV	304 160,11	20,20	6 144,03	902,96	5 241,08	0,99	19 025,11
		Residual Fuel Oil	kt		399,26	3 117,80	2 270,69		-425,34	-4 563,90	40,00	NCV	-182 556,04	21,10	-3 851,93	NO	-3 851,93	0,99	-13 982,51
		Liquefied Petroleum Gas (LPG)	kt		1 497,71	767,41			-94,30	824,59	46,00	NCV	37 931,21	17,20	652,42	418,83	233,59	0,99	847,92
		Ethane	kt		NO	NO			NO	NO	47,50	NCV	NO	16,80	NO	0,76	-0,76	0,99	-2,77
		Naphtha	kt		3 522,27	503,18			15,69	3 003,39	45,00	NCV	135 152,77	20,00	2 703,06	4 199,60	-1 496,55	0,99	-5 432,47
		Bitumen	kt		376,56	299,29			-22,50	99,76	40,00	NCV	3 990,50	22,00	87,79	2 603,16	-2 515,37	0,99	-9 130,78
		Lubricants	kt		209,61	1 103,87	43,19		-285,45	-652,00	40,00	NCV	-26 079,98	20,00	-521,60	782,62	-1 304,22	0,99	-4 734,31
		Petroleum Coke	kt		1 364,29	NO			NO	1 364,29	32,00	NCV	43 657,19	27,50	1 200,57	NO	1 200,57	0,99	4 358,08
		Refinery Feedstocks	kt		6 402,56	318,69			110,85	5 973,02	44,80	NCV	267 591,41	20,00	5 351,83	NO	5 351,83	0,99	19 427,14
		Other Oil	kt		1 899,72	465,46			-230,72	1 664,99	40,00	NCV	66 599,44	20,00	1 331,99	NO	1 331,99	0,99	4 835,12
Other Liquid Fossil													NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Other non-specified			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Liquid Fossil Totals												3 643 440,82		72 924,49	8 907,92	64 016,56		232 380,13	
Solid Fossil	Primary Fuels	Anthracite ⁽²⁾	kt	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NCV	NO	26,80	NO	NO	NO	0,98	NO	
		Coking Coal	kt	2 030,91	9 399,70	NO		NO	11 430,62	26,00	NCV	297 196,00	25,80	7 667,66	NO	7 667,66	0,98	27 552,45	
		Other Bituminous Coal	kt	9 665,19	11 363,21	596,55	NO	1 235,93	19 195,91	26,00	NCV	499 093,77	25,80	12 876,62	NO	12 876,62	0,98	46 269,99	
		Sub-bituminous Coal	kt	NO	NO	NO	NO	NO	NO	20,00	NCV	NO	26,20	NO	NO	NO	NO	0,98	NO
		Lignite	kt	2 469,76	73,05	NO		311,35	2 231,46	17,00	NCV	37 934,78	27,60	1 047,00	NO	1 047,00	0,98	3 762,22	
		Oil Shale	kt	NO	NO	NO			NO	9,40	NCV	NO	29,10	NO	NO	NO	NO	0,98	NO
		Peat	kt	NO	NO	NO			NO	NO	11,60	NCV	NO	28,90	NO	NO	NO	0,98	NO
	Secondary Fuels	BKB ⁽³⁾ and Patent Fuel	kt		142,11	13,20			2,83	126,08	32,00	NCV	4 034,65	25,80	104,09	NO	104,09	0,98	374,04
		Coke Oven/Gas Coke	kt		1 140,71	393,95			214,98	531,78	28,00	NCV	14 889,88	29,50	439,25	NO	439,25	0,98	1 578,38
		Other Solid Fossil											NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Solid Fossil Totals											853 149,07		22 134,62	NO	22 134,62		79 537,07		
Gaseous Fossil	Natural Gas (Dry)	TJ	105 630,76	1 035 759,27	12 470,93		35 882,07	1 093 037,02	1,00	NCV	1 093 037,02	15,30	16 723,47	390,43	16 333,04	1,00	59 588,36		
Other Gaseous Fossil											NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Other non-specified			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NCV	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Gaseous Fossil Totals											1 093 037,02		16 723,47	390,43	16 333,04		59 588,36		
Total												5 589 626,91		111 782,58	9 298,36	102 484,22		371 505,56	
Biomass total												372 427,73		11 135,92	NO	11 135,92		40 015,07	
	Solid Biomass	TJ	371 954,79	NO	NO		NO	371 954,79	1,00	NCV	371 954,79	29,90	11 121,45	NO	11 121,45		0,98	39 963,07	
	Liquid Biomass	TJ	NO	NO	NO		NO	NO	1,00	NCV	NO	20,00	NO	NO	NO	NO	0,98	NO	
	Gas Biomass	TJ	472,94	NO	NO		NO	472,94	1,00	NCV	472,94	30,60	14,47	NO	14,47		0,98	52,00	

⁽¹⁾ To convert quantities in previous columns to energy units, use net calorific values (NCV) and write NCV in this column. If gross calorific values (GCV) are used, write GCV in this column.

⁽²⁾ If data for Anthracite are not available separately, include with Other Bituminous Coal.

⁽³⁾ BKB: Brown coal/peat briquettes.

Documentation Box:
Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including information relating to CO₂ from the Reference approach, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 1.A(c) COMPARISON OF CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

FUEL TYPES	REFERENCE APPROACH			SECTORAL APPROACH ⁽¹⁾		DIFFERENCE ⁽²⁾	
	Apparent energy consumption ⁽³⁾ (PJ)	Apparent energy consumption (excluding non-energy use and feedstocks) ⁽⁴⁾ (PJ)	CO ₂ emissions (Gg)	Energy consumption (PJ)	CO ₂ emissions (Gg)	Energy consumption (%)	CO ₂ emissions (%)
Liquid Fuels (excluding international bunkers)	3 643,44	3 173,10	232 380,13	3 119,50	229 438,02	1,72	1,28
Solid Fuels (excluding international bunkers) ⁽⁵⁾	853,15	853,15	79 537,07	685,02	74 753,99	24,54	6,40
Gaseous Fuels	1 093,04	1 012,96	59 588,36	1 000,29	56 917,43	1,27	4,69
Other ⁽⁵⁾	NA	NO	NA	81,29	4 997,44	-100,00	-100,00
Total ⁽⁵⁾	5 589,63	5 039,21	371 505,56	4 886,11	366 106,88	3,13	1,47

⁽¹⁾ "Sectoral approach" is used to indicate the approach (if different from the Reference approach) used by the Party to estimate CO₂ emissions from fuel combustion as reported in table 1.A(a), sheets 1-4.

⁽²⁾ Difference in CO₂ emissions estimated by the Reference approach (RA) and the Sectoral approach (SA) (difference = 100% x ((RA-SA)/SA)). For calculating the difference in energy consumption between the two approaches, data as reported in the column "Apparent energy consumption (excluding non-energy use and feedstocks)" are used for the Reference approach.

⁽³⁾ Apparent energy consumption data shown in this column are as in table 1.A(b).

⁽⁴⁾ For the purposes of comparing apparent energy consumption from the Reference approach with energy consumption from the Sectoral approach, Parties should, in this column, subtract from the apparent energy consumption (Reference approach) the energy content corresponding to the fuel quantities used as feedstocks and/or for non-energy purposes, in accordance with the accounting of energy use in the Sectoral approach

⁽⁵⁾ Emissions from biomass are not included.

Note: The Reporting Instructions of the Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories require that estimates of CO₂ emissions from fuel combustion, derived using a detailed Sectoral approach, be compared to those from the Reference approach (Worksheet 1-1 of the IPCC Guidelines, Volume 2, Workbook). This comparison is to assist in verifying the Sectoral data.

Documentation Box:

Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including information related to the comparison of CO₂ emissions calculated using the Sectoral approach with those calculated using the Reference approach, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

If the CO₂ emission estimates from the two approaches differ by more than 2 per cent, Parties should briefly explain the cause of this difference in this documentation box and provide a reference to relevant section of the NIR where this difference is explained in more detail.

1.AC Difference - Reference and Sectoral Approach/1990: The reference approach is based on data sent by the French statistical office (SOEs) to IEA, as the sectoral approach is based on the national energy

TABLE 1.A(d) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Feedstocks and Non-Energy Use of Fuels

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

FUEL TYPE	ACTIVITY DATA AND RELATED INFORMATION		IMPLIED EMISSION FACTOR	ESTIMATE
	Fuel quantity (TJ)	Fraction of carbon stored	Carbon emission factor (t C/TJ)	Carbon stored in non- energy use of fuels (Gg C)
Naphtha ⁽¹⁾	210 938,95	1,00	19,91	4 199,60
Lubricants	39 309,56	1,00	19,91	782,62
Bitumen	117 838,35	1,00	22,09	2 603,16
Coal Oils and Tars (from Coking Coal)	NO	0,75	NO	NO
Natural Gas ⁽¹⁾	80 078,71	0,33	14,77	390,43
Gas/Diesel Oil ⁽¹⁾	44 144,52	1,00	20,45	902,96
LPG ⁽¹⁾	23 995,40	1,00	17,45	418,83
Ethane ⁽¹⁾	3 624,89	1,00	0,21	0,76
Other (please specify)				328,68
Other non-specified	NO	NO	NO	NO
Other Petroleum products	10 874,18	0,75	19,91	162,37
Paraffin Waxes	3 571,22	0,75	19,91	53,32
Petroleum coke	8 474,63	0,75	NO	NO
White Spirit	7 566,59	0,75	19,91	112,98

Total	9 627,03
Total amount of C and CO ₂ from feedstocks and non-energy use of fuels that is included as emitted CO ₂ in the Reference approach	902,25

⁽¹⁾ Enter data for those fuels that are used as feedstocks (fuel used as raw materials for manufacture of products such as plastics or fertilizers) or for other non-energy use (fuels not used as fuel or transformed into another fuel (e.g. bitumen for road construction, lubricants)).

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including information related to feedstocks, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• The above table is consistent with the IPCC Guidelines. Parties that take into account the emissions associated with the use and disposal of these feedstocks could continue to use their methodology, but should indicate this in this documentation box and provide a reference to the relevant section of the NIR where further explanation can be found.

Additional information ^(a)

CO ₂ not emitted (Gg CO ₂)	Subtracted from energy sector (specify source category)	Associated CO ₂ emissions (Gg)	Allocated under (Specify source category, e.g. Waste Incineration)
15 398,54	NA	IE	NA
2 869,60	NA	IE	NA
9 544,91	NA	IE	NA
NO	NA	IE	NA
1 431,58	NA	IE	NA
3 310,84	NA	IE	NA
1 535,71	NA	IE	NA
2,80	NA	IE	NA
NO	NA	IE	NA
595,36	NA	8 184,75	NO
195,52	NA	IE	NA
NO	NA	IE	NA
414,27	NA	IE	NA

35 299,12
3 308,26

^(a) The fuel lines continue from the table to the left.

A fraction of energy carriers is stored in such products as plastics or asphalt. The non-stored fraction of the carbon in the energy carrier or product is oxidized, resulting in carbon dioxide emissions, either during use of the energy carriers in the industrial production (e.g. fertilizer production), or during use of the products (e.g. solvents, lubricants), or in both (e.g. monomers). To report associated emissions, use the above table.

TABLE 1.B.1 SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
Fugitive Emissions from Solid Fuels

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS		
	Amount of fuel produced	CH ₄ ⁽¹⁾	CO ₂	CH ₄		CO ₂	
				Recovery/Flaring ⁽²⁾	Emissions ⁽³⁾		
	(Mt)	(kg/t)			(Gg)		
I. B. 1. a. Coal Mining and Handling	12,82				NO	191,22	NA
i. Underground Mines ⁽⁴⁾	10,83	17,48	NA	NO	NO	189,34	NA
Mining Activities		14,60	NA	NO	NO	158,12	NA
Post-Mining Activities		2,88	NA	NO	NO	31,22	NA
ii. Surface Mines ⁽⁴⁾	1,99	0,94	NA	NO	NO	1,88	NA
Mining Activities		0,67	NA	NO	NO	1,34	NA
Post-Mining Activities		0,27	NA	NO	NO	0,54	NA
I. B. 1. b. Solid Fuel Transformation	6,78	0,35	NA	NA	NA	2,37	NA
I. B. 1. c. Other (please specify)⁽⁵⁾				NA	NA	NO	NO
1.B.1.C.1 Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NA	NO	NO

⁽¹⁾ The IEFs for CH₄ are estimated on the basis of gross emissions as follows: (CH₄ emissions + amounts of CH₄ flared/recovered) / activity data.

⁽²⁾ Amounts of CH₄ drained (recovered), utilized or flared.

⁽³⁾ Final CH₄ emissions after subtracting the amounts of CH₄ utilized or recovered.

⁽⁴⁾ In accordance with the IPCC Guidelines, emissions from Mining Activities and Post-Mining Activities are calculated using the activity data of the amount of fuel produced for Underground Mines and Surface Mines.

⁽⁵⁾ This category is to be used for reporting any other solid-fuel-related activities resulting in fugitive emissions, such as emissions from abandoned mines and waste piles.

Note: There are no clear references to the coverage of 1.B.1.b. and 1.B.1.c. in the IPCC Guidelines. Make sure that the emissions entered here are not reported elsewhere. If they are reported under another source category, indicate this by using notation key IE and making the necessary reference in Table 9 (completeness).

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the fugitive emissions from source category 1.B.1 Solid Fuels, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF source category 1.B.1) of the NIR. Use this documentation box to provide references to
- Regarding data on the amount of fuel produced entered in the above table, specify in this documentation box whether the fuel amount is based on the run-of-mine (ROM) production or on the saleable production.
- If entries are made for "Recovery/Flaring", indicate in this documentation box whether CH₄ is flared or recovered and provide a reference to the section in the NIR where further details on recovery/flaring can be found.
- If estimates are reported under 1.B.1.b. and 1.B.1.c., use this documentation box to provide information regarding activities covered under these categories and to provide a reference to the section in the NIR where the background information can be found.

TABLE 1.B.2 SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fugitive Emissions from Oil, Natural Gas and Other Sources

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA ⁽¹⁾			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Description ⁽¹⁾	Unit ⁽¹⁾	Value	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
				(kg/unit) ⁽²⁾			(Gg)		
1. B. 2. a. Oil ⁽³⁾							2 951,09	5,89	0,07
i. Exploration	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ii. Production ⁽⁴⁾	<i>PJ Produced</i>	PJ	120,96	7 852,16	43 623,12		0,95	5,28	
iii. Transport	<i>PJ Loaded</i>	PJ	2 731,42	12,58	138,33		0,03	0,38	
iv. Refining / Storage	<i>PJ Refined</i>	PJ	3 193,64	923 743,91	74,60	22,54	2 950,10	0,24	0,07
v. Distribution of Oil Products	<i>PJ Refined</i>	PJ	1 187,65	NA	NA		NA	NA	
vi. Other	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
1. B. 2. b. Natural Gas							816,78	63,94	
i. Exploration	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
ii. Production ⁽⁴⁾ / Processing	<i>PJ Production</i>	PJ	309,00	2 642 010,70	2 372,14		816,38	0,73	
iii. Transmission	<i>PJ Consumed</i>	PJ	1 055,46	93,85	14 663,89		0,10	15,48	
iv. Distribution	<i>(specify)</i>		1 055,46	289,44	45 224,32		0,31	47,73	
v. Other Leakage	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
at industrial plants and power stations	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
in residential and commercial sectors	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
1. B. 2. c. Venting ⁽⁵⁾							0,04	0,23	
i. Oil	<i>(specify)</i>		120,96	348,98	1 938,81		0,04	0,23	
ii. Gas	<i>(specify)</i>		IE	IE	IE		IE	IE	
iii. Combined	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO		NO	NO	
Flaring							651,82	1,34	0,02
i. Oil	<i>PJ Consumed</i>	PJ	3 197,14	170 853,98	312,26	4,52	546,24	1,00	0,01
ii. Gas	<i>gas consumed</i>	Gg	12,70	8 313 200,24	26 880,10	124,97	105,58	0,34	0,00
iii. Combined	<i>PJ Consumed</i>	PJ	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.2.d. Other <i>(please specify)</i> ⁽⁶⁾							NO	NO	NO
1.B.2.D.1 Other non-specified	<i>(specify)</i>		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Specify the activity data used in the Description column (see examples). Specify the unit of the activity data in the Unit column using one of the following units: PJ, Tg, 10⁶ m³, 10⁶ bbl/vr, km, number of sources (e.g. wells).

⁽²⁾ The unit of the implied emission factor will depend on the unit of the activity data used, and is therefore not specified in this column.

⁽³⁾ Use the category also to cover emissions from combined oil and gas production fields. Natural gas processing and distribution from these fields should be included under 1.B.2.b.ii and 1.B.2.b.iv, respectively.

⁽⁴⁾ If using default emission factors, these categories will include emissions from production other than venting and flaring.

⁽⁵⁾ If using default emission factors, emissions from Venting and Flaring from all oil and gas production should be accounted for under Venting.

⁽⁶⁾ For example, fugitive CO₂ emissions from production of geothermal power could be reported here.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the fugitive emissions from source category 1.B.2 Oil and Natural Gas, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF source category 1.B.2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

Regarding data on the amount of fuel produced entered in this table, specify in this documentation box whether the fuel amount is based on the raw material production or on the saleable production. Note cases where more than one type of activity data is used to estimate emissions.

Venting and Flaring: Parties using the IPCC software could report venting and flaring emissions together, indicating this in this documentation box.

If estimates are reported under "1.B.2.d Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide a reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 1.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
International Bunkers and Multilateral Operations
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
		Consumption (TJ)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄
		(t/TJ)			(Gg)		
Aviation Bunkers	125 390,88				8 976,85	0,22	0,29
Jet Kerosene	125 390,88	71,59	0,00	0,00	8 976,85	0,22	0,29
Gasoline	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Marine Bunkers	104 297,69				8 088,08	0,13	0,18
Gasoline	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Gas/Diesel Oil	15 713,08	75,00	0,00	0,00	1 178,48	0,02	0,02
Residual Fuel Oil	88 584,61	78,00	0,00	0,00	6 909,60	0,11	0,16
Lubricants	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Coal	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other <i>(please specify)</i>	NO				NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Multilateral Operations ⁽¹⁾	C	C	NE	NE	1,30	NE	NE

⁽¹⁾ Parties may choose to report or not report the activity data and implied emission factors for multilateral operations consistent with the principle of confidentiality stated in the UNFCCC reporting guidelines. In any case, Parties should report the emissions from multilateral operations, where available, under the Memo Items section of the Summary tables and in the Sectoral report table for energy.

Note: In accordance with the IPCC Guidelines, international aviation and

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the fuel combustion sub-sector, including international bunker fuels, in the corresponding part of Chapter 3: Energy (CRF sub-sector 1.A) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Provide in this documentation box a brief explanation on how the consumption of international marine and aviation bunker fuels was estimated and separated from domestic consumption, and include a reference to the section of the NIR where the explanation is provided in more detail.

Additional information

Fuel consumption	Distribution ^(a) (per cent)	
	Domestic	International
Aviation	32,37	67,63
Marine	14,03	85,97

^(a) For calculating the allocation of fuel consumption, the sums of fuel consumption for domestic navigation and aviation (table 1.A(a)) and for international bunkers (table 1.C) are used.

TABLE 2(I) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES

(Sheet 1 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Total Industrial Processes	24 461,43	3,76	79,34	31,34	3 657,23	412,65	4 293,45	0,28	0,10	22,09	922,48	73,47	32,62
A. Mineral Products	16 525,34	NA	NA							NA	NA	0,61	NA
1. Cement Production	10 937,30												NA
2. Lime Production	2 587,65												
3. Limestone and Dolomite Use	1 392,38												
4. Soda Ash Production and Use	658,74												
5. Asphalt Roofing	NA										NA	NE	
6. Road Paving with Asphalt	NA									NA	NA	0,61	NA
7. Other (as specified in table 2(I).A-G)	949,28	NA	NA							NA	NA	NA	NA
Glass Production	743,56	NA	NA							NA	NA	NA	NA
2.A.7.2 Brick and Tile Production	205,72	NA	NA							NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry	3 185,60	3,69	79,34	NA	NA	NA	NA	NA	NA	20,62	12,52	37,67	27,40
1. Ammonia Production	2 205,17	NA	NA							3,43	0,01	0,18	NA
2. Nitric Acid Production			21,20							14,98			
3. Adipic Acid Production	16,40		47,76							0,44	NA	0,01	
4. Carbide Production	158,63	NA								NA	NA	NO	NA
5. Other (as specified in table 2(I).A-G)	805,40	3,69	10,39	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,78	12,51	37,47	27,40
Carbon Black		IE											
Ethylene	IE	2,18	NA										
Dichloroethylene		IE											
Styrene		0,03											
Methanol		NO											
2.B.5.6 Glyoxylic Acid Production	NA	NA	8,64	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,32	NA	NA	NA
2.B.5.7 Anhydrid Phtalic Production	30,08	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5,52	0,64	NA
2.B.5.8 Other non-specified	775,32	1,49	1,75	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,45	6,98	36,84	27,40
C. Metal Production	4 750,48	0,07	NA	NA	NA	NA	3 031,77	NA	0,03	1,47	909,96	1,88	5,22
1. Iron and Steel Production	3 298,24	0,07								1,47	870,85	1,78	1,07
2. Ferroalloys Production	918,60	NA								NE	NE	NE	NE
3. Aluminium Production	533,65	NA				NA	3 031,77			NA	39,11	0,03	4,16
4. SF ₆ Used in Aluminium and Magnesium Foundries								NA	0,03				
5. Other (as specified in table 2(I).A-G)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,07	NA
2.C.5.1 Nickel Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,07	NA

Note: P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines. A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines. This applies only to source categories where methods exist for both tiers.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II).

TABLE 2(I) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES
(Sheet 2 of 2)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
D. Other Production	NA									NA	NA	33,31	NA
1. Pulp and Paper										NA	NA	0,81	NA
2. Food and Drink ⁽²⁾	NA											32,50	
E. Production of Halocarbons and SF₆					3 634,66		919,73		0,01				
1. By-product Emissions					1 662,81		93,65		NA				
Production of HCFC-22					1 638,82								
Other					24,00		93,65		NA				
2. Fugitive Emissions					1 971,85		826,08		NO				
3. Other (as specified in table 2(II))					NO		NO		0,01				
2.E.3.1 Conversion of uranium					NO		NO		0,01				
F. Consumption of Halocarbons and SF₆				31,34	22,56	412,65	341,96	0,28	0,06				
1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment				NA	NO	NA	NO	NA	NO				
2. Foam Blowing				NA	NO	NA	NO	NA	NO				
3. Fire Extinguishers				NA	NO	NA	NO	NA	NO				
4. Aerosols/ Metered Dose Inhalers				NA	IE,NO	NA	NO	NA	NO				
5. Solvents				NA	NO	NA	NO	NA	NO				
6. Other applications using ODS ⁽³⁾ substitutes				NA	NO	NA	NO	NA	NO				
7. Semiconductor Manufacture				NA	22,56	NA	159,57	NA	0,00				
8. Electrical Equipment				NA	NO	NA	NO	NA	0,04				
9. Other (as specified in table 2(II))				NA	NO	NA	182,38	NA	0,02				
2.F.9.1 SF6 uses for shoes, AWACs, accelerators, cables, medical & research				NA	NO	NA	NO	NA	0,02				
2.F.9.2 Closed application				NA	NO	NA	0,45	NA	NO				
2.F.9.3 Open application				NA	NO	NA	181,93	NA	NO				
G. Other (as specified in tables 2(I).A-G and 2(II))	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines. A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines. This applies only to source categories where methods exist for both tiers.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II).

⁽²⁾ CO₂ from Food and Drink Production (e.g. gasification of water) can be of biogenic or non-biogenic origin. Only information on CO₂ emissions of non-biogenic origin should be reported.

⁽³⁾ ODS: ozone-depleting substances.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 2(I).A-G SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Emissions of CO₂, CH₄ and N₂O
(Sheet 1 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS					
	Production/Consumption quantity		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
	Description ⁽¹⁾	(kt)				(t/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾
			(Gg)								
A. Mineral Products						16 525,34	NA	NA	NA	NA	NA
1. Cement Production	kt of Clinker	20 854,00	0,52			10 937,30	NA				
2. Lime Production	kt Production	3 589,21	0,72			2 587,65	NA				
3. Limestone and Dolomite Use	kt Production	3 151,74	0,44			1 392,38	NA				
4. Soda Ash						658,74	NA				
Soda Ash Production	kt Production	C	C			399,60	NA				
Soda Ash Use		C	C			259,14	NA				
5. Asphalt Roofing	Production	NA	NA			NA	NA				
6. Road Paving with Asphalt	kt Production	2 657,31	NA			NA	NA				
7. Other (please specify)						949,28	NA	NA	NA	NA	NA
Glass Production	kt Production	4 019,25	0,19	NA	NA	743,56	NA	NA	NA	NA	NA
2.A.7.2 Brick and Tile Production	Production	5 155,45	0,04	NA	NA	205,72	NA	NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry						3 185,60	NA,NO	3,69	NA	79,34	NA
1. Ammonia Production ⁽⁵⁾	kt Production	1 927,80	1,14	NA	NA	2 205,17	NA	NA	NA	NA	NA
2. Nitric Acid Production	kt Production	3 200,00			0,01					21,20	NA
3. Adipic Acid Production	kt Production	C	C		C	16,40	NA			47,76	NA
4. Carbide Production	(specify)	72,43	2,19	NA		158,63	NO	NA	NA		
Silicon Carbide	Production	NO	NO	NA		NO	NO	NA	NA		
Calcium Carbide	kt Production	72,43	2,19	NA		158,63	NO	NA	NA		
5. Other (please specify)						805,40	NA	3,69	NA	10,39	NA
Carbon Black	kt Production	IE		IE				IE	NA		
Ethylene	kt Production	2 251,34	IE	0,00	NA	IE	NA	2,18	NA	NA	NA
Dichloroethylene	kt Production	IE		IE				IE	NA		
Styrene	kt Production	C		C				0,03	NA		
Methanol	kt Production	NO		NO				NO	NA		
2.B.5.6 Glyoxylic Acid Production	kt Production	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	NA	8,64	NA
2.B.5.7 Anhydrid Phtalic Production	kt Production	C	C	NA	NA	30,08	NA	NA	NA	NA	NA
2.B.5.8 Other non-specified	kt Production	15 266,39	0,05	0,00	0,00	775,32	NA	1,49	NA	1,75	NA

⁽¹⁾ Where the IPCC Guidelines provide options for activity data, e.g. cement production or clinker production for estimating the emissions from Cement Production, specify the activity data used (as shown in the example in parentheses) in order to make the choice of emission factor more transparent and to facilitate comparisons of implied emission factors.

⁽²⁾ The implied emission factors (IEF) are estimated on the basis of gross emissions as follows: IEF = (emissions plus amounts recovered, oxidized, destroyed or transformed) / activity data.

⁽³⁾ Final emissions are to be reported (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

⁽⁵⁾ To avoid double counting, make offsetting deductions for fuel consumption (e.g. natural gas) in Ammonia Production, first for feedstock use of the fuel, and then for a sequestering use of the feedstock.

TABLE 2(I).A-G SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Emissions of CO₂, CH₄ and N₂O

(Sheet 2 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS					
	Production/Consumption quantity		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
	Description ⁽¹⁾	(kt)				(t/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾
			(Gg)								
C. Metal Production						4 750,48	NA	0,07	NA	NA	NA
1. Iron and Steel Production			0,10	0,00		3 298,24	NA	0,07	NA		
Steel	kt Production	19 073,30	0,09	0,00		1 642,69	NA	0,07	NA		
Pig Iron	kt Production	14 088,00	0,09	NA		1 324,44	NA	NA	NA		
Sinter	kt Production	IE	IE	IE		IE	NA	IE	NA		
Coke	kt Production	IE	IE	IE		IE	NA	IE	NA		
Other (please specify)						331,11	NA	NA	NA		
2.C.1.5.1 Rolling mills, blast furnace charging	kt Production	16 848,00	0,02	NA		331,11	NA	NA	NA		
2. Ferroalloys Production	kt Production	C	C	NA		918,60	NA	NA	NA		
3. Aluminium Production	kt Production	325,90	1,64	NA		533,65	NA	NA	NA		
4. SF ₆ Used in Aluminium and Magnesium Foundries											
5. Other (please specify)						NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.C.5.1 Nickel Production	kt Production	C	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
D. Other Production						NA	NA				
1. Pulp and Paper											
2. Food and Drink	kt Production	NA	NA			NA	NA				
G. Other (please specify)						NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	kt Product	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Where the IPCC Guidelines provide options for activity data, e.g. cement production or clinker production for estimating the emissions from Cement Production, specify the activity data used (as shown in the example in parentheses) in order to make the choice of emission factor more transparent and to facilitate comparisons of implied emission factors.

⁽²⁾ The implied emission factors (IEF) are estimated on the basis of gross emissions as follows: IEF = (emissions + amounts recovered, oxidized, destroyed or transformed) / activity data.

⁽³⁾ Final emissions are to be reported (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• In relation to metal production, more specific information (e.g. data on virgin and recycled steel production) could be provided in this documentation box, or in the NIR, together with a reference to the relevant section.

• Confidentiality: Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality, a note indicating this should be provided in this documentation box.

TABLE 2(II) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES - EMISSIONS OF HFCs, PFCs AND SF₆
(Sheet 1 of 2)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	HFC-23	HFC-32	HFC-41	HFC-43-10mcc	HFC-125	HFC-134	HFC-134a	HFC-152a	HFC-143	HFC-143a	HFC-227ea	HFC-236fa	HFC-245ca	Unspecified mix of listed HFCs ⁽¹⁾	HFC-365mfc	Total HFCs	CF ₄	C ₂ F ₆	C ₃ F ₈	C ₄ F ₁₀	e-C ₂ F ₆	C ₂ F ₁₂	C ₂ F ₁₄	Unspecified mix of listed PFCs ⁽¹⁾	Total PFCs	SF ₆
	(t) ⁽²⁾													CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾						CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾	
Total Actual Emissions of Halocarbons (by chemical) and SF₆	142,00	8,75	NA,NO	NA,NO	17,32	NA,NO	8,75	NA,NO	NA,NO	507,97	IE,NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NO		391,25	162,44	0,00	NA,NO	8,44	NA,NO	24,65	NA,NO		95,66
C. Metal Production	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO		368,62	69,10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	34,25
Aluminium Production																	368,62	69,10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
SF ₆ Used in Aluminium Foundries																										NO
SF ₆ Used in Magnesium Foundries																										34,25
E. Production of Halocarbons and SF₆	140,07	8,75	NA,NO	NA,NO	17,32	NA,NO	8,75	NA,NO	NA,NO	507,97	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NO		14,41	81,81	NA,NO	NA,NO	8,44	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	5,70
1. By-product Emissions	140,07	NA	NA	NA	8,57	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO		14,41	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Production of HCFC-22	140,07																									
Other	NA	NA	NA	NA	8,57	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO		14,41	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Fugitive Emissions	NO	8,75	NO	NO	8,75	NO	8,75	NO	NO	507,97	NO	NO	NO	NO	NO		NO	81,81	NO	NO	8,44	NO	NO	NO	NO	NO
3. Other (as specified in table 2(III).C.E)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	5,70
2.E.3.1 Conversion of uranium	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	5,70
F(a). Consumption of Halocarbons and SF₆ (actual)	1,93	NO	NO	NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO	NO	NO		8,22	11,53	0,00	NO	NO	NO	NO	24,65	NO	55,71
1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Foam Blowing	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Fire Extinguishers	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4. Aerosols/Metered Dose Inhalers	NO	NO	NO	NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5. Solvents	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6. Other applications using ODS ⁽³⁾ substitutes	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7. Semiconductor Manufacture	1,93	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		8,22	11,53	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	NO	2,44
8. Electrical Equipment	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	37,55
9. Other (as specified in table 2(III).F)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	24,65	NO	15,72	
2.F.9.1 SF ₆ uses for shoes, AWACs, accelerators,	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	15,72
2.F.9.2 Closed application	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0,06	NO	NO
2.F.9.3 Open application	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	24,59	NO	NO	
G. Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 2.

Note: Gases with global warming potential (GWP) values not yet agreed upon by the Conference of the Parties should be reported in table 9(b).

TABLE 2(II) SECTORAL REPORT FOR INDUSTRIAL PROCESSES - EMISSIONS OF HFCs, PFCs AND SF₆
(Sheet 2 of 2)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND CATEGORIES	SINK	HFC-23	HFC-32	HFC-41	HFC-43-10mcc	HFC-125	HFC-134	HFC-134a	HFC-152a	HFC-143	HFC-143a	HFC-227ea	HFC-236fa	HFC-245ea	Unspecified mix of listed HFCs ⁽¹⁾	HFC-36mfc	Total HFCs	CF ₄	C ₂ F ₆	C ₂ F ₈	C ₂ F ₁₀	e-C ₃ F ₈	C ₃ F ₈	C ₃ F ₁₂	C ₃ F ₁₄	Unspecified mix of listed PFCs ⁽¹⁾	Total PFCs	SF ₆	
		(t) ⁽²⁾														CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾						CO ₂ equivalent (Gg)	CO ₂ equivalent (Gg)	(t) ⁽²⁾		
F(p). Total Potential Emissions of Halocarbons (by chemical) and SF₆ ⁽⁴⁾		2,68	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			11,42	16,02	0,00	NA	NA	NA	25,81	NA			283,38	
Production ⁽⁵⁾		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Import:		2,68	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			11,42	16,02	0,00	NA	NA	NA	25,81	NA			283,38	
In bulk		2,68	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			11,42	16,02	0,00	NA	NA	NA	25,81	NA			283,38	
In reproducts ⁽⁶⁾		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Export:		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
In bulk		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
In reproducts ⁽⁶⁾		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Destroyed amount		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GWP values used		11700	650	150	1300	2800	1000	1300	140	300	3800	2900	6300	560				6500	9200	7000	7000	8700	7500	7400			23900		
Total Actual Emissions⁽⁷⁾ (CO₂ equivalent (Gg))		1 661,38	5,69	NA,NO	NA,NO	48,50	NA,NO	11,38	NA,NO	NA,NO	1 930,29	IE,NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NO	3 657,23	2 543,14	1 494,48	0,02	NA,NO	73,43	NA,NO	182,38	NA,NO	4 293,45	2 286,32		
C. Metal Production		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3 031,77	818,69	
E. Production of Halocarbons and SF ₆		1 638,82	5,69	NA,NO	NA,NO	48,50	NA,NO	11,38	NA,NO	NA,NO	1 930,29	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NO	3 634,66	93,65	752,65	NA,NO	NA,NO	73,43	NA,NO	NA,NO	182,38	NA,NO	919,73	136,23	
F(a). Consumption of Halocarbons and SF ₆		22,56	NO	NO	NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO	NO	22,56	53,44	106,11	0,02	NO	NO	NO	NO	182,38	NO	341,96	1 331,41		
G. Other		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Ratio of Potential/Actual Emissions from Consumption of Halocarbons and SF₆																													
Actual emissions - F(a) (Gg CO ₂ eq.)		22,56	NO	NO	NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO	NO	NO	22,56	53,44	106,11	0,02	NO	NO	NO	182,38	NO	341,96	1 331,41		
Potential emissions - F(p) ⁽⁸⁾ (Gg CO ₂ eq.)		31,34	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	31,34	74,23	147,38	0,03	NA	NA	NA	191,02	NA	412,65	6 772,84		
Potential/Actual emissions ratio		1,39	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	IE,NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	IE,NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NO	1,39	1,39	1,39	1,39	NA,NO	NA,NO	NA,NO	1,05	NA,NO	1,21	5,09		

⁽¹⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), these columns could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for these columns is Gg of CO₂ equivalent.

⁽²⁾ Note that the units used in this table differ from those used in the rest of the Sectoral report tables, i.e. t instead of Gg.

⁽³⁾ ODS: ozone-depleting substances

⁽⁴⁾ Potential emissions of each chemical of halocarbons and SF₆ estimated using Tier 1a or Tier 1b of the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, pp. 2.47-2.50). Where potential emission estimates are available in a disaggregated manner for the source categories F.1 to F.9, these should be reported in the NIR and a reference should be provided in the documentation box. Use table Summary 3 to indicate whether Tier 1a or Tier 1b was used.

⁽⁵⁾ Production refers to production of new chemicals. Recycled substances could be included here, but avoid double counting of emissions. An indication as to whether recycled substances are included should be provided in the documentation box to this table.

⁽⁶⁾ Relevant only for Tier 1b.

⁽⁷⁾ Total actual emissions equal the sum of the actual emissions of each halocarbon and SF₆ from the source categories 2.C, 2.E, 2.F and 2.G as reported in sheet 1 of this table multiplied by the corresponding GWP values.

⁽⁸⁾ Potential emissions of each halocarbon and SF₆ taken from row F(p) multiplied by the corresponding GWP values.

Note: As stated in the UNFCCC reporting guidelines, Parties should report actual emissions of HFCs, PFCs and SF₆ where data are available, providing disaggregated data by chemical and source category in units of mass and in CO₂ equivalent. Parties reporting actual emissions should also report potential emissions for the sources where the concept of potential emissions applies, for reasons of transparency and comparability. Gases with GWP values not yet agreed upon by the COP should be reported in Table 9 (b).

Documentation box:
 • Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
 • If estimates are reported under "2.G Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 2(II).C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Metal Production

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾			EMISSIONS					
			CF ₄	C ₂ F ₆	SF ₆	CF ₄		C ₂ F ₆		SF ₆	
	Description ⁽¹⁾	(t)	(kg/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾		
				(t)							
C. PFCs and SF₆ from Metal Production						368,62	NA	69,10	NA	34,25	NA,NO
PFCs from Aluminium Production	kt Production	325 900,00	1,13	0,21		368,62	NA	69,10	NA		
SF ₆ used in Aluminium and Magnesium Foundries										34,25	NA,NO
Aluminium Foundries	kt Production	NO			NO					NO	NO
Magnesium Foundries	SF ₆ consumption	C			C					34,25	NA

⁽¹⁾ Specify the activity data used as shown in the examples in parentheses.

⁽²⁾ The implied emission factors (IEFs) are estimated on the basis of gross emissions as follows: IEF = (emissions + amounts recovered, oxidized, destroyed or transformed) / activity data.

⁽³⁾ Final emissions (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

⁽⁴⁾ Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality (see footnote 1 to table 2(II)), a note indicating this should be provided in this documentation box.
- Where applying Tier 1b and country-specific methods, specify any other relevant activity data used in this documentation box, including a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.
- Use this documentation box for providing clarification on emission recovery, oxidation, destruction and/or transformation, and provide a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.

TABLE 2(II).E SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Inventory 1990

Production of Halocarbons and SF₆

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽²⁾	EMISSIONS		
	Description ⁽¹⁾	(t)		(kg/t)	Emissions ⁽³⁾	Recovery ⁽⁴⁾
					(t)	
E. Production of Halocarbons and SF₆						
1. By-product Emissions						
Production of HCFC-22						
HCFC-22	HCFC-22 production	C	C	140,07	NA	
Other (specify activity and chemical)						
2.E.1.2.1 Production of TFA						
CF ₄	Production of TFA	C	C	14,41	NA	
HCFC-125	Production of TFA	C	C	8,57	NA	
2. Fugitive Emissions (specify activity and chemical)						
HFCs						
HFC-23				1 971 848,50		
HFC-32				NO		
HFC-41				8,75	NA	
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125				8,75	NA	
HFC-134				NO		
HFC-134a				8,75	NA	
HFC-152a				NO		
HFC-143				NO		
HFC-143a				507,97	NA	
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				826 080,00		
C ₂ F ₆				NO		
C ₃ F ₈				81,81	NA	
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈				8,44	NA	
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆						
2.E.2.1 HFC and PFC production						
HFCs						
HFC-23				1 971 848,50		
HFC-32	Production	C	C	8,75	NA	
HFC-41				NO		
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125	Production	C	C	8,75	NA	
HFC-134				NO		
HFC-134a	Production	C	C	8,75	NA	
HFC-152a	Production	C	NA	NO	NA	
HFC-143				NO		
HFC-143a	Production	C	C	507,97	NA	
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				826 080,00		
C ₂ F ₆	Production	C	C	81,81	NA	
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈	Production	C	C	8,44	NA	
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆						
C ₂ F ₆	Production	C	C	81,81	NA	
c-C ₄ F ₈	Production	C	C	8,44	NA	
HFC-125	Production	C	C	8,75	NA	
HFC-134a	Production	C	C	8,75	NA	
HFC-143a	Production	C	C	507,97	NA	
HFC-152a	Production	C	NA	NO	NA	
HFC-32	Production	C	C	8,75	NA	
HFC-365mfc	Production	C	NA	NO	NA	
3. Other (specify activity and chemical)						
HFCs						
HFC-23				NO		
HFC-32				NO		
HFC-41				NO		
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125				NO		
HFC-134				NO		
HFC-134a				NO		
HFC-152a				NO		
HFC-143				NO		
HFC-143a				NO		
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NO		
C ₂ F ₆				NO		
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈				NO		
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆						
2.E.3.1 Conversion of uranium						
HFCs						
HFC-23				NO		
HFC-32				NO		
HFC-41				NO		
HFC-43-10-mee				NO		
HFC-125				NO		
HFC-134				NO		
HFC-134a				NO		
HFC-152a				NO		
HFC-143				NO		
HFC-143a				NO		
HFC-227ea				NO		
HFC-236fa				NO		
HFC-245ca				NO		
Unspecified mix of HFCs				NO		
PFCs						
CF ₄				NO		
C ₂ F ₆				NO		
C ₃ F ₈				NO		
C ₄ F ₁₀				NO		
c-C ₄ F ₈				NO		
CSF ₁₂				NO		
C ₆ F ₁₄				NO		
Unspecified mix of PFCs				NO		
SF ₆	Production	C	C	5,70	NA	
SF ₆	Production	C	C	5,70	NA	

(1) Specify the activity data used as shown in the annexes within parentheses

(2) Final emissions are to be reported (after subtracting the amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation).

(3) Amounts of emission recovery, oxidation, destruction or transformation.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed.
- Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality (see footnote 1 to table 2(II)), a note indicating this should be provided in this documentation box.
- Where applying Tier 2 and country-specific methods, specify any other relevant activity data used in this documentation box, including a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.
- Use this documentation box for providing clarification on emission recovery, oxidation, destruction and/or transformation, and provide a reference to the section of the NIR where more detailed information can be found.

TABLE 2(II).F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Consumption of Halocarbons and SF₆

(Sheet 1 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA <i>Amount of fluid</i>			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Filled into new manufactured products	In operating systems (average annual stocks)	Remaining in products at decommissioning	Product manufacturing factor	Product life factor	Disposal loss factor	From manufacturing	From stocks	From disposal
	(t)			(% per annum)			(t)		
1. Refrigeration⁽¹⁾									
Air Conditioning Equipment									
Domestic Refrigeration <i>(please specify chemical)⁽¹⁾</i>									
HFC-125	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-134a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Commercial Refrigeration									
HFC-125	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-134a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Transport Refrigeration									
HFC-125	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-134a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Industrial Refrigeration									
HFC-125	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-134a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Stationary Air-Conditioning									
HFC-125	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-134a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mobile Air-Conditioning									
HFC-125	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-134a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Foam Blowing⁽¹⁾									
Hard Foam									
HFC-134a	C	NO	NO	C	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152a	C	NO	NO	C	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-365mfc	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Unspecified mix of HFCs	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Soft Foam									

⁽¹⁾ Under each of the listed source categories, specify the chemical consumed (e.g. HFC-32) as indicated under category Domestic Refrigeration; use one row per chemical.

Note: This table provides for reporting of the activity data and emission factors used to calculate actual emissions from consumption of halocarbons and SF₆ using the "bottom-up approach" (based on the total stock of equipment and estimated emission rates from this equipment). Some Parties may prefer to estimate actual emissions following the alternative "top-down approach" (based on annual sales of equipment and/or gas). Those Parties should indicate the activity data used and provide any other information needed to understand the content of the table in the documentation box at the end of sheet 2 to this table, including a reference to the section of the NIR where further details can be found. Those Parties should provide the following data in the NIR:

1. the amount of fluid used to fill new products,
2. the amount of fluid used to service existing products,
3. the amount of fluid originally used to fill retiring products (the total nameplate capacity of retiring products),
4. the product lifetime, and
5. the growth rate of product sales, if this has been used to calculate the amount of fluid originally used to fill retiring products.

In the NIR, Parties may provide alternative formats for reporting equivalent information with a similar level of detail.

TABLE 2(II).F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR INDUSTRIAL PROCESSES
Consumption of Halocarbons and SF₆
(Sheet 2 of 2)

Inventory 1990
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA <i>Amount of fluid</i>			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Filled into new manufactured products	In operating systems (average annual stocks)	Remaining in products at decommissioning	Product manufacturing factor	Product life factor	Disposal loss factor	From manufacturing	From stocks	From disposal
	(t)			(% per annum)			(t)		
3. Fire Extinguishers <i>(please specify chemical)</i> ⁽¹⁾									
HFC-227ea	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-23	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4. Aerosols ⁽¹⁾									
Metered Dose Inhalers									
HFC-134a	IE	NO	NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
HFC-227ea	IE	NO	NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
Other									
HFC-134a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5. Solvents ⁽¹⁾									
HFC-43-10 mee	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6. Other applications using ODS⁽²⁾ substitutes ⁽¹⁾									
7. Semiconductor Manufacture ⁽¹⁾									
C2F6	16,02	NO	NO	72,00	NO	NO	11,53	NO	NO
C3F8	0,00	NO	NO	72,00	NO	NO	0,00	NO	NO
c-C4F8	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CF4	11,42	NO	NO	72,00	NO	NO	8,22	NO	NO
HFC-23	2,68	NO	NO	72,00	NO	NO	1,93	NO	NO
SF6	3,38	NO	NO	72,00	NO	NO	2,44	NO	NO
8. Electrical Equipment ⁽¹⁾									
SF6	280,00	785,08	NO	5,00	3,00	NO	14,00	23,55	NO
9. Other <i>(please specify)</i> ⁽¹⁾									
2.F.9.1 SF6 uses for shoes, AWACs, accelerators, cables, medical									
SF6	NO	15,72	NO	NO	100,00	NO	NO	15,72	NO
2.F.9.2 Closed application									
C3F8	C	C	C	C	C	C	NO	NO	NO
C6F14	C	C	C	C	C	C	NO	0,06	NO
2.F.9.3 Open application									
C4F10	C	C	C	C	C	C	NO	NO	NO
C5F12	C	C	C	C	C	C	NO	NO	NO
C6F14	C	C	C	C	C	C	24,59	NO	NO

⁽¹⁾ Under each of the listed source categories, specify the chemical consumed (e.g. HFC-32) as indicated under category Fire Extinguishers; use one row per chemical.

⁽²⁾ ODS: ozone-depleting substances.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the industrial processes sector in Chapter 4: Industrial processes (CRF sector 2) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
 - Where only aggregate figures for activity data are provided, e.g. due to reasons of confidentiality (see footnote 1 to table 2(II)), a note indicating this should be provided in this documentation box.
 - With regard to data on the amounts of fluid that remained in retired products at decommissioning, use this documentation box to provide a reference to the section of the NIR where information on the amount of the chemical recovered (recovery efficiency) and other relevant information used in the emission estimation can be found.
 - Parties that estimate their actual emissions following the alternative top-down approach might not be able to report emissions using this table. As indicated in the note to sheet 1 of this table, Parties should in these cases provide, in the NIR, alternative formats for reporting equivalent information
- 2.II.A.F.2.1 HFC-365mfc/1990:2.II.A.F.2.1 Hard Foam/2011:In Excel CRF Table 2(II) F, concerning foam blowing, HFC 365 mfc and HFC mix : be careful, activity data and emissions are expressed as t CO2e (and not as t in mass as mentioned for all other gases)!

TABLE 3 SECTORAL REPORT FOR SOLVENT AND OTHER PRODUCT USE
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	N ₂ O	NM VOC
	(Gg)		
Total Solvent and Other Product Use	1 992,44	0,41	639,28
A. Paint Application	818,20		262,52
B. Degreasing and Dry Cleaning	248,94	NA	79,88
C. Chemical Products, Manufacture and Processing	212,11		68,06
D. Other	713,18	0,41	228,83
1. Use of N ₂ O for Anaesthesia		0,25	
2. N ₂ O from Fire Extinguishers		NO	
3. N ₂ O from Aerosol Cans		0,16	
4. Other Use of N ₂ O		NO	
5. Other (as specified in table 3.A-D)	713,18	NA	228,83
Other non-specified	713,18	NA	228,83

Note: The quantity of carbon released in the form of NMVOCs should be accounted for in both the NMVOC and the CO₂ columns. The quantities of NMVOCs should be converted into CO₂ equivalent emissions before being added to the CO₂ amounts in the CO₂ column.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations about the Solvent and Other Product Use sector in Chapter 5: Solvent and Other Product Use (CRF sector 3) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- The IPCC Guidelines do not provide methodologies for the calculation of emissions of N₂O from Solvent and Other Product Use. If reporting such data, Parties should provide in the NIR additional information (activity data and emission factors) used to derive these estimates, and provide in this documentation box a reference to the section of the NIR where this information can be found.

3.A Paint Application:Test documentation box

TABLE 3.A-D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR SOLVENT AND OTHER PRODUCT USE
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽¹⁾	
	Description	(kt)	CO ₂ (t/t)	N ₂ O (t/t)
A. Paint Application	kt Solvent	268,85	3,04	
B. Degreasing and Dry Cleaning	kt Solvent	96,94	2,57	NA
C. Chemical Products, Manufacture and Processing	(specify)	629,82	0,34	
D. Other				
1. Use of N ₂ O for Anaesthesia	kt Consumed	0,25		1,00
2. N ₂ O from Fire Extinguishers	kt Consumed	NO		NO
3. N ₂ O from Aerosol Cans	kt Consumed	0,16		1,00
4. Other Use of N ₂ O	(specify)	NO		NO
5. Other <i>(please specify)</i> ⁽²⁾				
Other non-specified	kt Consumed	234,86	3,04	NA

⁽¹⁾ The implied emission factors will not be calculated until the corresponding emission estimates are entered directly into table 3.

⁽²⁾ Some probable sources to be reported under 3.D Other are listed in this table. Complement the list with other relevant sources, as appropriate.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Solvent and Other Product Use sector in Chapter 5: Solvent and Other Product Use (CRF sector 3) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

3.A Paint Application:Test documentation box

TABLE 4 SECTORAL REPORT FOR AGRICULTURE
(Sheet 1 of 2)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOC
	(Gg)				
Total Agriculture	1 886,85	198,59	0,05	1,22	148,64
A. Enteric Fermentation	1 472,02				
1. Cattle ⁽¹⁾	1 329,32				
<i>Option A:</i>					
Dairy Cattle	526,24				
Non-Dairy Cattle	803,08				
<i>Option B:</i>					
Mature Dairy Cattle					
Mature Non-Dairy Cattle					
Young Cattle					
2. Buffalo	NO				
3. Sheep	104,80				
4. Goats	17,83				
5. Camels and Llamas	NO				
6. Horses	9,21				
7. Mules and Asses	0,20				
8. Swine	10,65				
9. Poultry	NA				
10. Other (as specified in table 4.A)	NO				
Other non-specified	NO				
B. Manure Management	408,06	21,10			NA
1. Cattle ⁽¹⁾	225,30				
<i>Option A:</i>					
Dairy Cattle	119,42				
Non-Dairy Cattle	105,89				
<i>Option B:</i>					
Mature Dairy Cattle					
Mature Non-Dairy Cattle					
Young Cattle					
2. Buffalo	NO				
3. Sheep	2,15				
4. Goats	0,19				
5. Camels and Llamas	NO				
6. Horses	0,61				
7. Mules and Asses	0,01				
8. Swine	158,52				
9. Poultry	21,27				
10. Other livestock (as specified in table 4.B(a))	NO				
Other non-specified	NO				

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 2.

TABLE 4 SECTORAL REPORT FOR AGRICULTURE
(Sheet 2 of 2)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVO
	(Gg)				
B. Manure Management (continued)					
11. Anaerobic Lagoons		NA			NA
12. Liquid Systems		0,53			NA
13. Solid Storage and Dry Lot		20,57			NA
14. Other AWMS		NA			NA
C. Rice Cultivation	4,79				NO
1. Irrigated	4,79				NO
2. Rainfed	NO				NO
3. Deep Water	NO				NO
4. Other (as specified in table 4.C)	NO				NO
Other non-specified	NO				NO
D. Agricultural Soils⁽²⁾	NA	177,44			148,51
1. Direct Soil Emissions	NA	83,29			148,51
2. Pasture, Range and Paddock Manure ⁽³⁾		29,31			NA
3. Indirect Emissions	NA	64,85			NA
4. Other (as specified in table 4.D)	NA	NA			NA
Other non-specified	NA	NA			NA
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	NO	NO	NO	NO
F. Field Burning of Agricultural Residues	1,98	0,05	0,05	1,22	0,13
1. Cereals	1,85	0,05	NO	NO	NO
2. Pulses	0,01	0,00	NO	NO	NO
3. Tubers and Roots	0,05	0,00	NO	NO	NO
4. Sugar Cane	NO	NO	NO	NO	NO
5. Other (as specified in table 4.F)	0,06	0,00	0,05	1,22	0,13
Other non-specified	0,06	0,00	0,05	1,22	0,13
G. Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ The sum for cattle would be calculated on the basis of entries made under either option A (dairy and non-dairy cattle) or option B (mature dairy cattle, mature non-dairy cattle and young cattle).

⁽²⁾ See footnote 4 to Summary 1.A of this common reporting format. Parties which choose to report CO₂ emissions and removals from agricultural soils under 4.D Agricultural Soils of the sector Agriculture should report the amount (in Gg) of these emissions or removals in table Summary 1.A of the CRF. References to additional information (activity data, emissions factors) reported in the NIR should be provided in the documentation box to table 4.D. In line with the corresponding table in the IPCC Guidelines (i.e. IPCC Sectoral Report for Agriculture), this table does not include provisions for reporting CO₂ estimates.

⁽³⁾ Direct N₂O emissions from pasture, range and paddock manure are to be reported in the "4.D Agricultural Soils" category. All other N₂O emissions from animal manure are to be reported in the "4.B Manure Management" category. See also chapter 4.4 of the IPCC good practice guidance report.

Note: The IPCC Guidelines do not provide methodologies for the calculation of CH₄ emissions and CH₄ and N₂O removals from agricultural soils, or CO₂ emissions from prescribed burning of savannas and field burning of agricultural residues. Parties that have estimated such emissions should provide, in the NIR, additional information (activity data and emission factors) used to derive these estimates and include a reference to the section of the NIR in the documentation box of the corresponding Sectoral background data tables.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- If estimates are reported under "4.G Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 4.A SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE
Enteric Fermentation
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽¹⁾
	Population size ⁽¹⁾ (1000s)	Average gross energy intake (GE) (MJ/head/day)	Average CH ₄ conversion rate (Y _m) ⁽²⁾ (%)	CH ₄ (kg CH ₄ /head/yr)
1. Cattle	21 660,08			61,37
<i>Option A:</i>				
Dairy Cattle ⁽⁴⁾	5 310,81	241,66	6,25	99,09
Non-Dairy Cattle	16 349,27	115,55	6,46	49,12
<i>Option B:</i>				
Mature Dairy Cattle				
Mature Non-Dairy Cattle				
Young Cattle				
2. Buffalo	NO	NO	NO	NO
3. Sheep	11 519,87	NA	NA	9,10
4. Goats	1 515,55	NA	NA	11,77
5. Camels and Llamas	NO	NO	NO	NO
6. Horses	422,70	NA	NA	21,79
7. Mules and Asses	16,80	NA	NA	12,10
8. Swine	12 542,83	NA	NA	0,85
9. Poultry	269 465,38	NA	NA	NA
10. Other <i>(please specify)</i>				
Other non-specified	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Parties are encouraged to provide detailed livestock population data by animal type and region, if available, in the NIR, and provide in the documentation box below a reference to the relevant section. Parties should use the same animal population statistics to estimate CH₄ emissions from enteric fermentation, CH₄ and N₂O from manure management, N₂O direct emissions from soil and N₂O emissions associated with manure production, as well as emissions from the use of manure as fuel, and sewage-related emissions reported in the Waste sector.

⁽²⁾ Y_m refers to the fraction of gross energy in feed converted to methane and should be given in per cent in this table.

⁽³⁾ The implied emission factors will not be calculated until the corresponding emission estimates are entered directly into Table 4.

⁽⁴⁾ Including data on dairy heifers, if available.

Documentation box:
<ul style="list-style-type: none"> Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table. Indicate in this documentation box whether the activity data used are one-year estimates or a three-year averages. Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to: <ul style="list-style-type: none"> (a) disaggregation of livestock population (e.g. according to the classification recommended in the IPCC good practice guidance), including information on whether these data are one-year estimates or (b) parameters relevant to the application of IPCC good practice guidance.

Additional information (only for those livestock types for which Tier 2 was used)⁽⁴⁾

Disaggregated list of animals ⁽⁵⁾	Dairy Cattle	Non-Dairy Cattle	Mature Dairy Cattle	Mature Non-Dairy Cattle	Young Cattle	Buffalo	Sheep	Goats	Camels and Llamas	Horses	Mules and Asses	Swine	Poultry	Other <i>(specify)</i>	Other non-specified
Indicators:															
Weight (kg)	NA	427,71				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Feeding situation ⁽⁶⁾	NA	NA				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Milk yield (kg/day)	13,08	NA				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Work (h/day)	NA	NA				NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Pregnant (%)	NA	NA	0,00	0,00	0,00	NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO
Digestibility of feed (%)	NA	NA	0,00	0,00	0,00	NO	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NO

⁽⁴⁾ See also Tables A-1 and A-2 of the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, pp. 4.31-4.34). These data are relevant if Parties do not have data on average feed intake.

⁽⁵⁾ Disaggregate to the split actually used. Add columns to the table if necessary.

⁽⁶⁾ Specify feeding situation as pasture, stall fed, confined, open range, etc.

TABLE 4.B(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

CH₄ Emissions from Manure Management

(Sheet 1 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION						IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽⁴⁾ CH ₄ (kg CH ₄ /head/yr)	
	Population size (1000s)	Allocation by climate region ⁽¹⁾			Typical animal mass (average) (kg)	VS ⁽²⁾ daily excretion (average) (kg dm/head/day)		CH ₄ producing potential (Bo) ⁽²⁾ (average) (m ³ CH ₄ /kg VS)
		Cool	Temperate	Warm				
			(%)					
1. Cattle	21 660,08						10,40	
<i>Option A:</i>								
Dairy Cattle ⁽³⁾	5 310,81	99,86	NO	0,14	NA	3,46	0,24	22,49
Non-Dairy Cattle	16 349,27	98,35	NO	1,65	427,71	1,93	0,17	6,48
<i>Option B:</i>								
Mature Dairy Cattle		0,00	0,00	0,00				
Mature Non-Dairy Cattle		0,00	0,00	0,00				
Young Cattle		0,00	0,00	0,00				
2. Buffalo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Sheep	11 519,87	99,51	NO	0,49	NA	0,40	0,19	0,19
4. Goats	1 515,55	89,63	NO	10,37	NA	0,28	0,17	0,13
5. Camels and Llamas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6. Horses	422,70	96,24	NO	3,76	NA	1,72	0,33	1,44
7. Mules and Asses	16,80	100,00	NO	NO	NA	0,94	0,33	0,76
8. Swine	12 542,83	97,88	NO	2,12	NA	0,34	0,45	12,64
9. Poultry	269 465,38	99,15	NO	0,85	NA	0,10	0,32	0,08
10. Other livestock (<i>please specify</i>)								
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Climate regions are defined in terms of annual average temperature as follows: Cool = less than 15°C; Temperate = 15 - 25°C inclusive; and Warm = greater than 25°C (see table 4.2 of the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, p. 4.8)).

⁽²⁾ VS = Volatile Solids; Bo = maximum methane producing capacity for manure IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, p.4.23 and p.4.15); dm = dry matter. Provide average values for VS and Bo where original calculations were made at a more disaggregated level of these livestock categories.

⁽³⁾ Including data on dairy heifers, if available.

⁽⁴⁾ The implied emission factors will not be calculated until the corresponding emission estimates are entered directly into table 4.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.
- Indicate in this documentation box whether the activity data used are one-year estimates or three-year averages.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - (a) disaggregation of livestock population (e.g. according to the classification recommended in the IPCC good practice guidance), including information on whether these data are one-year estimates or three-year averages.
 - (b) parameters relevant to the application of IPCC good practice guidance;
 - (c) information on how the MCFs are derived, if relevant data could not be provided in the additional information box.

TABLE 4.B(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE
CH₄ Emissions from Manure Management
 (Sheet 2 of 2)

Inventory 1990
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

Additional information (for Tier 2) ^(a)

Animal category	Indicator	Climate region	Animal waste management system							
			Anaerobic lagoon	Liquid system	Daily spread	Solid storage	Dry lot	Pasture range paddock	Other	
Dairy Cattle	Allocation (%)	Cool	NO	26,40	NO	34,07	NO	39,39	NO	
		Temperate	NA	NO	NO	NO	IE	NO	NA	
		Warm	NA	0,04	NA	0,05	IE	0,05	NA	
	MCF ^(b)	Cool	NO	39,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	72,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Non-Dairy Cattle	Allocation (%)	Cool	NO	22,52	NO	39,77	NO	36,06	NO
			Temperate	NA	NO	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	0,38	NA	0,67	IE	0,60	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	39,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	72,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Mature Dairy Cattle		Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
	MCF ^(b)	Cool								
		Temperate								
		Warm								
	Mature Non-Dairy Cattle	Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
MCF ^(b)		Cool								
		Temperate								
		Warm								
Young Cattle		Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
	MCF ^(b)	Cool								
		Temperate								
		Warm								
	Buffalo	Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MCF ^(b)		Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Sheep		Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	25,78	NO	73,73	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	NA	NA	0,13	IE	0,36	NA
	MCF ^(b)	Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Goats	Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	79,45	NO	10,17	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NA	NA
			Warm	NA	NA	NA	9,20	IE	1,18	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Camels and Llamas		Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	MCF ^(b)	Cool	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Temperate	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Warm	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Horses	Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	40,10	NO	56,14	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	NA	NA	1,57	IE	2,19	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Mules and Asses		Allocation (%)	Cool	NO	NO	NO	41,67	NO	58,33	NO
			Temperate	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	NA	NA	NO	IE	NO	NA
	MCF ^(b)	Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Swine	Allocation (%)	Cool	NO	80,77	NO	16,16	NO	0,95	NO
			Temperate	NA	NO	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	1,75	NA	0,35	IE	0,02	NA
MCF ^(b)		Cool	NO	39,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	72,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
Poultry		Allocation (%)	Cool	NO	2,46	NO	92,22	NO	4,47	NO
			Temperate	NA	NO	NA	NO	IE	NO	NA
			Warm	NA	0,02	NA	0,79	IE	0,04	NA
	MCF ^(b)	Cool	NO	1,00	NO	1,00	1,00	1,00	NO	
		Temperate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Warm	NA	2,00	NA	2,00	2,00	2,00	NA	
	Other livestock (please specify)	Allocation (%)	Cool							
			Temperate							
			Warm							
MCF ^(b)		Cool								
		Temperate								
		Warm								

^(a) The information required in this table may not be directly applicable to country-specific methods developed for MCF calculations. In such cases, information on MCF derivation should be described in the NIR and references to the relevant sections of the NIR should be provided in the documentation box.

^(b) MCF = Methane Conversion Factor (IPCC Guidelines, (Volume 3. Reference Manual, p. 4.9)). If another climate region categorization is used, replace the entries in the cells with the climate regions for which the MCFs are specified.

TABLE 4.B(b) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE
N₂O Emissions from Manure Management
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION								IMPLIED EMISSION FACTORS ⁽¹⁾	
	Population size (1000s)	Nitrogen excretion (kg N/head/yr)	Nitrogen excretion per animal waste management system (AWMS) (kg N/yr)					Emission factor per animal waste management system (kg N ₂ O-N/kg N)		
			Anaerobic lagoon	Liquid system	Daily spread	Solid storage and dry lot	Pasture range and paddock	Other		
Cattle	21 660,08		NA	262 587 765,81	NA	437 430 082,74	762 401 928,13	NA	NA	NA
<i>Option A:</i>										
Dairy Cattle	5 310,81	104,24	NA	126 396 382,06	NA	162 573 822,10	264 641 896,92	NA	NA	0,00
Non-Dairy Cattle	16 349,27	55,59	NA	136 191 383,75	NA	274 856 260,64	497 760 031,21	NA	NA	0,02
<i>Option B:</i>										
Mature Dairy Cattle										
Mature Non-Dairy Cattle										
Young Cattle										
Sheep	11 519,87	16,55	NA	NA	NA	49 103 039,78	141 519 816,04	NA	NA	
Swine	12 542,83	7,05	NA	71 188 572,14	NA	15 110 580,97	2 236 244,32	NA	NA	
Poultry	269 465,38	0,49	NA	4 211 519,22	NA	122 742 562,05	5 974 896,59	NA	NA	
Buffalo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Goats	1 515,55	14,07	NA	NA	NA	18 898 914,28	2 419 803,83	NA	NA	
Camels and Llamas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Horses	422,70	62,62	NA	NA	NA	11 028 149,86	15 439 409,81	NA	NA	
Mules and Asses	16,80	17,15	NA	NA	NA	120 032,44	168 045,42	NA	NA	
Other livestock (<i>please specify</i>)										
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Total per AWMS			NA,NO	337 987 857,17	NA,NO	654 433 362,10	930 160 144,13	NA,NO	NA,NO	

⁽¹⁾ The implied emission factor will not be calculated until the emissions are entered directly into table 4.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Indicate in this documentation box whether the activity data used are one-year estimates or three-year averages.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - disaggregation of livestock population (e.g. according to the classification recommended in the IPCC good practice guidance), including information on whether these data are one-year estimates or three-year averages.
 - information on other AWMS, if reported.

TABLE 4.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Rice Cultivation

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTOR ⁽¹⁾ CH ₄ (g/m ²)	EMISSIONS CH ₄ (Gg)
	Harvested area ⁽²⁾ (10 ⁹ m ² /yr)	Organic amendments added ⁽³⁾			
		type	(t/ha)		
1. Irrigated					4,79
Continuously Flooded	0,48	(specify type)	NO	10,00	4,79
Intermittently Flooded	Single Aeration	NO	(specify type)	NO	NO
	Multiple Aeration	NO	(specify type)	NO	NO
2. Rainfed					NO
Flood Prone	NO	(specify type)	NO	NO	NO
Drought Prone	NO	(specify type)	NO	NO	NO
3. Deep Water					NO
Water Depth 50-100 cm	NO	(specify type)	NO	NO	NO
Water Depth > 100 cm	NO	(specify type)	NO	NO	NO
4. Other (please specify)	NO				NO
Other non-specified	NO	(specify type)	NO	NO	NO
Upland Rice ⁽⁴⁾	NO				
Total⁽⁴⁾	0,48				

⁽¹⁾ The implied emission factor implicitly takes account of all relevant corrections for continuously flooded fields without organic amendment, the correction for the organic amendments and the effect of different soil characteristics, if considered in the calculation of methane emissions.

⁽²⁾ Harvested area is the cultivated area multiplied by the number of cropping seasons per year.

⁽³⁾ Specify dry weight or wet weight for organic amendments in the documentation box.

⁽⁴⁾ These rows are included to allow comparison with international statistics. Methane emissions from upland rice are assumed to be zero.

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• When disaggregating by more than one region within a country, and/or by growing season, provide additional information on disaggregation and related data in the NIR and provide a reference to the relevant section in the NIR.

• Where available, provide activity data and scaling factors by soil type and rice cultivar in the NIR.

TABLE 4.D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Inventory 1990

Agricultural Soils

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 2)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION		IMPLIED EMISSION FACTORS kg N ₂ O-N/kg N ⁽²⁾	EMISSIONS N ₂ O (Gg)
	Description	Value kg N/yr		
1. Direct Soil Emissions	N input to soils			83,29
1. Synthetic Fertilizers	Nitrogen input from application of synthetic fertilizers	2 419 326 546,91	0,01	47,52
2. Animal Manure Applied to Soils	Nitrogen input from manure applied to soils	791 208 284,79	0,01	15,54
3. N-fixing Crops	Nitrogen fixed by N-fixing crops	517 816 767,65	0,01	10,17
4. Crop Residue	Nitrogen in crop residues returned to soils	367 639 978,06	0,01	7,22
5. Cultivation of Histosols ⁽²⁾	Area of cultivated organic soils (ha/yr)	201 330,00	8,09	2,56
6. Other direct emissions (<i>please specify</i>)				0,27
4.D.1.6.1 Sewage Sludge Spreading	Nitrogen input from sewage sludge spreading	15 411 141,00	0,01	0,27
4.D.1.6.2 Compost Spreading	(specify)	21 032,85	0,01	0,00
2. Pasture, Range and Paddock Manure	N excretion on pasture range and paddock	930 160 144,13	0,02	29,31
3. Indirect Emissions				64,85
1. Atmospheric Deposition	Volatized N from fertilizers, animal manures and other	656 588 186,36	0,01	10,32
2. Nitrogen Leaching and Run-off	N from fertilizers, animal manures and other that is lost through leaching and run-off	1 388 106 913,30	0,02	54,53
4. Other (<i>please specify</i>)				NA
Other non-specified	Nitrogen input applied to soils in overseas territories	NA	NA	NA

⁽¹⁾ To convert from N₂O-N to N₂O emissions, multiply by 44/28. Note that for cultivation of Histosols the unit of the IEF is kg N₂O-N/ha.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - (a) Background information on CH₄ emissions from agricultural soils, if accounted for under the Agriculture sector;
 - (b) Disaggregated values for Frac_{GRAZ} according to animal type, and for Frac_{BURN} according to crop types;
 - (c) Full list of assumptions and fractions used.

TABLE 4.D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Inventory 1990

Agricultural Soils⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 2 of 2)

FRANCE

Additional information

Fraction^(a)	Description	Value
Frac _{BURN}	Fraction of crop residue burned	0,01
Frac _{FUEL}	Fraction of livestock N excretion in excrements burned for fuel	NO
Frac _{GASF}	Fraction of synthetic fertilizer N applied to soils that volatilizes as NH ₃ and NO _x	0,10
Frac _{GASM}	Fraction of livestock N excretion that volatilizes as NH ₃ and NO _x	0,20
Frac _{GRAZ}	Fraction of livestock N excreted and deposited onto soil during grazing	0,49
Frac _{LEACH}	Fraction of N input to soils that is lost through leaching and run-off	0,30
Frac _{NCRBF}	Fraction of total above-ground biomass of N-fixing crop that is N	0,03
Frac _{NCRO}	Fraction of residue dry biomass that is N	0,01
Frac _R	Fraction of total above-ground crop biomass that is removed from the field as a crop product	NA
Other fractions (<i>please specify</i>)		NA

^(a) Use the definitions for fractions as specified in the IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, pp. 4.92-4.113) as elaborated by the IPCC good practice guidance (pp. 4.54-4.74).

TABLE 4.E SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Prescribed Burning of Savannas

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION					IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS	
	Area of savanna burned (k ha/yr)	Average above-ground biomass density (t dm/ha)	Fraction of savanna burned	Biomass burned (Gg dm)	Nitrogen fraction in biomass	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O
						(kg/t dm)		(Gg)	
(specify ecological zone)								NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Additional information

	Living Biomass	Dead Biomass
Fraction of above-ground biomass	NA	NA
Fraction oxidized	NA	NA
Carbon fraction	NA	NA

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 4.F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR AGRICULTURE

Field Burning of Agricultural Residues

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION								IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS	
	Crop production (t)	Residue/ Crop ratio	Dry matter (dm) fraction of residue	Fraction burned in fields	Fraction oxidized	Total biomass burned (Gg dm)	C fraction of residue	N-C ratio in biomass residues	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O
									(kg/t dm)		(Gg)	
1. Cereals											1,85	0,05
Wheat	NA	NA	NA	NA	NA	386,48	NA	NA	3,00	0,07	1,16	0,03
Barley	NA	NA	NA	NA	NA	57,18	NA	NA	3,00	0,06	0,17	0,00
Maize	NA	NA	NA	NA	NA	41,90	NA	NA	3,00	0,10	0,13	0,00
Oats	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Rye	NA	NA	NA	NA	NA	13,50	NA	NA	3,00	0,05	0,04	0,00
Rice	NA	NA	NA	NA	NA	116,20	NA	NA	3,00	0,09	0,35	0,01
Other (please specify)											0,01	0,00
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	2,49	NA	NA	3,00	0,05	0,01	0,00
2. Pulses											0,01	0,00
Dry bean	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Peas	NA	NA	NA	NA	NA	4,69	NA	NA	3,00	0,15	0,01	0,00
Soybeans	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Other (please specify)											0,00	0,00
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	0,01	NA	NA	3,00	0,15	0,00	0,00
3 Tubers and Roots											0,05	0,00
Potatoes	NA	NA	NA	NA	NA	17,03	NA	NA	3,00	0,16	0,05	0,00
Other (please specify)											NO	NO
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
4 Sugar Cane	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
5 Other (please specify)											0,06	0,00
Other non-specified	NA	NA	NA	NA	NA	20,73	NA	NA	3,00	0,10	0,06	0,00

Documentation box:
Parties should provide detailed explanations on the Agriculture sector in Chapter 6: Agriculture (CRF sector 4) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 SECTORAL REPORT FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals ^{(1),(2)}	CH ₄ ⁽²⁾	N ₂ O ⁽²⁾	NO _x	CO	NMVOC
	(Gg)					
Total Land-Use Categories	-31 143,59	54,76	4,43	11,59	508,42	623,52
A. Forest Land	-40 794,70	38,55	0,37	7,96	380,56	
1. Forest Land remaining Forest Land	-37 950,28	38,55	0,37	7,96	380,56	
2. Land converted to Forest Land	-2 844,42	NO	NO	NO	NO	
B. Cropland	13 296,77	6,19	3,99	1,54	54,18	
1. Cropland remaining Cropland	851,83	4,89	0,03	1,22	42,79	
2. Land converted to Cropland	12 444,94	1,30	3,96	0,32	11,39	
C. Grassland	-8 893,48	7,99	0,05	1,99	69,94	
1. Grassland remaining Grassland	IE,NO	6,52	0,04	1,62	57,05	
2. Land converted to Grassland	-8 893,48	1,47	0,01	0,37	12,89	
D. Wetlands	-803,55	0,43	0,00	0,11	3,74	
1. Wetlands remaining Wetlands ⁽³⁾	IE,NO	NO	NO	NO	NO	
2. Land converted to Wetlands	-803,55	0,43	0,00	0,11	3,74	
E. Settlements	6 737,60	1,60	0,01	NO	NO	
1. Settlements remaining Settlements ⁽³⁾	NO	NO	NO	NO	NO	
2. Land converted to Settlements	6 737,60	NO	NO	NO	NO	
F. Other Land	0,16	NO	NO	NO	NO	
1. Other Land remaining Other Land ⁽⁴⁾						
2. Land converted to Other Land	0,16	NO	NO	NO	NO	
G. Other (please specify)⁽⁵⁾	-686,39	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	623,52
<i>Harvested Wood Products⁽⁶⁾</i>	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NO	NO	NA	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO2 from forest fires	NA	NA	NA	NA	NA	9,07
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA	NA	NA	614,44
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO2e	-686,39	NA	NA	NA	NA	NA
Information items⁽⁷⁾						
Forest Land converted to other Land-Use Categories	8 521,33	4,80	0,18	NO	42,04	
Grassland converted to other Land-Use Categories	8 352,74	NO	3 803,73	NO	NO	

⁽¹⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽²⁾ For each land-use category and sub-category, this table sums net CO₂ emissions and removals shown in tables 5.A to 5.F, and the CO₂, CH₄ and N₂O emissions showing in tables 5(I) to 5(V).

⁽³⁾ Parties may decide not to prepare estimates for these categories contained in appendices 3a.3 and 3a.4 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁴⁾ This land-use category is to allow the total of identified land area to match the national area.

⁽⁵⁾ The total for category 5.G Other includes items specified only under category 5.G in this table as well as sources and sinks specified in category 5.G in tables 5(I) to 5(V).

⁽⁶⁾ Parties may decide not to prepare estimates for this category contained in appendix 3a.1 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish and report in this row.

⁽⁷⁾ These items are listed for information only and will not be added to the totals, because they are already included in subcategories 5.A.2 to 5.F.2.

Documentation box:

• Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

• If estimates are reported under 5.G Other, use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 5.A SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 1990

Forest Land

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA		IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS						CHANGES IN CARBON STOCK						Net CO ₂ emissions/removals ^{(6) (9)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Area of organic soil ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾		Carbon stock change in living biomass ^{(3) (4)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ^{(4) (6)}		
				Gains	Losses	Net change		Mineral soils ⁽⁵⁾	Organic soils	Gains	Losses	Net change		Mineral soils	Organic soils ⁽⁷⁾	
				(Mg C/ha)						(Gg C)						
A. Total Forest Land		23 301.40	5.57	1.57	-1.09	0.48	0.01	0.01	-4.47	36 695.69	-25 479.30	11 216.39	196.25	173.30	-24.88	-42 390.58
1. Forest Land remaining Forest Land		22 724.12	NO	1.59	-1.12	0.47	NO	NO	NO	36 228.67	-25 443.36	10 785.32	NO	0.00	0.00	-39 546.16
	5.A.1.1 Temperate - br	8 173.37		2.84	-1.62	1.22	NO	NO		23 226.19	-13 269.12	9 957.07	NO	NO	0.00	-36 509.27
	5.A.1.2 Temperate - c	3 126.21		2.64	-2.36	0.29	NO	NO		8 262.74	-7 368.45	894.29	NO	NO	0.00	-3 279.07
	5.A.1.3 Temperate - n	2 216.66		1.82	-1.69	0.13	NO	NO		4 024.61	-3 740.10	284.51	NO	NO	0.00	-1 043.19
	5.A.1.4 Temperate - p	102.53		5.57	-8.99	-3.42	NO	NO		570.92	-921.48	-350.56	NO	NO	0.00	1 285.37
	5.A.1.5 Tropical - bro	8 351.03		0.02	-0.02	0.00	NO	NO		144.21	-144.21	0.00	NO	0.00	0.00	NO
	5.A.1.6 Unmanaged fo	754.32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Forest Land ⁽¹⁰⁾		577.28	5.57	0.81	-0.06	0.75	0.34	0.30	-4.47	467.02	-35.94	431.08	196.25	173.30	-24.88	-2 844.42
2.1 Cropland converted to Forest Land		89.77	NO	1.31	-0.06	1.25	0.54	1.18	NO	117.45	-5.13	112.31	48.11	106.23	0.00	-977.73
	5.A.2.1.1 Temperate -	38.49		0.66	-0.07	0.59	0.50	1.16		25.58	-2.81	22.77	19.24	44.65	0.00	-317.77
	5.A.2.1.2 Temperate -	30.76		0.77	-0.05	0.73	0.57	1.31		23.77	-1.45	22.32	17.69	40.37	0.00	-294.72
	5.A.2.1.3 Temperate -	4.36		0.34	-0.04	0.30	0.50	1.23		1.49	-0.18	1.31	2.18	5.37	0.00	-32.47
	5.A.2.1.4 Temperate -	15.36		4.28	-0.05	4.24	0.58	0.99		65.81	-0.70	65.11	8.83	15.29	0.00	-327.18
	5.A.2.1.5 Tropical - br	0.80		1.00	NO	1.00	0.21	0.69		0.80	NO	0.80	0.17	0.55	0.00	-5.59
	5.A.2.1.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.2 Grassland converted to Forest Land		424.01	NO	0.71	-0.06	0.65	0.28	0.05	NO	302.05	-27.18	274.86	120.61	21.96	0.00	-1 530.58
	5.A.2.2.1 Temperate -	245.00		0.62	-0.08	0.54	0.21	0.04		152.68	-19.75	132.93	51.07	9.84	0.00	-710.78
	5.A.2.2.2 Temperate -	113.20		0.48	-0.04	0.44	0.42	0.21		54.06	-4.75	49.30	47.33	24.19	0.00	-443.00
	5.A.2.2.3 Temperate -	42.55		0.31	-0.05	0.26	0.33	-0.07		12.98	-1.96	11.02	14.22	-3.10	0.00	-81.18
	5.A.2.2.4 Temperate -	19.90		3.97	-0.04	3.93	0.39	-0.45		78.97	-0.71	78.25	7.81	-9.02	0.00	-282.47
	5.A.2.2.5 Tropical - br	3.36		1.00	NO	1.00	0.05	0.01		3.36	NO	3.36	0.18	0.04	0.00	-13.14
	5.A.2.2.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Wetlands converted to Forest Land		10.12	5.57	1.45	-0.05	1.40	0.49		-4.47	14.66	-0.54	14.12	4.92	0.00	-24.88	21.38
	5.A.2.3.1 Temperate -	5.85	3.15	0.67	-0.07	0.60	0.50		-5.27	3.90	-0.39	3.51	2.93	0.00	-16.62	37.33
	5.A.2.3.2 Temperate -	0.79	0.25	0.70	-0.02	0.67	0.58		-8.85	0.55	-0.02	0.53	0.45	0.00	-2.20	4.44
	5.A.2.3.3 Temperate -	0.09	0.02	0.26	-0.04	0.22	0.50		-13.82	0.02	0.00	0.02	0.05	0.00	-0.29	0.82
	5.A.2.3.4 Temperate -	1.91	0.66	4.57	-0.07	4.50	0.58		-8.73	8.70	-0.13	8.58	1.10	0.00	-5.77	-14.31
	5.A.2.3.5 Tropical - br	1.48	1.48	1.00	NO	1.00	0.27			1.48	NO	1.48	0.40	0.00	0.00	-6.90
	5.A.2.3.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Settlements converted to Forest Land		32.40	NO	0.75	-0.05	0.70	0.37	1.39	NO	24.33	-1.73	22.60	11.83	45.11	0.00	-291.67
	5.A.2.4.1 Temperate -	20.93		0.66	-0.06	0.60	0.33	1.26		13.78	-1.31	12.47	6.81	26.46	0.00	-167.72
	5.A.2.4.2 Temperate -	6.82		0.64	-0.03	0.61	0.47	1.67		4.37	-0.24	4.14	3.18	11.37	0.00	-68.52
	5.A.2.4.3 Temperate -	3.32		0.29	-0.04	0.25	0.35	1.64		0.97	-0.14	0.83	1.17	5.43	0.00	-27.24
	5.A.2.4.4 Temperate -	1.16		4.34	-0.04	4.30	0.53	1.17		5.04	-0.05	4.99	0.62	1.36	0.00	-25.52
	5.A.2.4.5 Tropical - br	0.17		1.00	NO	1.00	0.32	2.92		0.17	NO	0.17	0.06	0.50	0.00	-2.67
	5.A.2.4.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Forest Land		20.97	NO	0.41	-0.06	0.34	0.51		NO	8.54	-1.36	7.18	10.77	0.00	0.00	-65.82
	5.A.2.5.1 Temperate -	8.95		0.56	-0.10	0.46	0.50			4.99	-0.90	4.09	4.48	0.00	0.00	-31.42
	5.A.2.5.2 Temperate -	8.08		0.28	-0.04	0.24	0.58			2.25	-0.30	1.95	4.65	0.00	0.00	-24.21
	5.A.2.5.3 Temperate -	3.29		0.30	-0.05	0.25	0.50			1.00	-0.16	0.83	1.65	0.00	0.00	-9.10
	5.A.2.5.4 Temperate -	NO		NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO
	5.A.2.5.5 Tropical - br	0.64		0.47	NO	0.47	NO			0.30	NO	0.30	NO	0.00	0.00	-1.10
	5.A.2.5.6 Unmanaged	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Forest Land report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ Implied carbon-stock-change factors for mineral soils are calculated by dividing the net C stock change estimate for mineral soil by the difference between the area and the area of organic soil.

⁽⁶⁾ When Parties are estimating fluxes for organic soils but cannot separate these fluxes from mineral soils, these fluxes should be reported under mineral soils.

⁽⁷⁾ The value reported for organic soils is estimated as a flux. For consistency with other entries in this column, these fluxes should be expressed in the unit required in this column, i.e. in Gg C.

⁽⁸⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁹⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽¹⁰⁾ A Party may report aggregate estimates for all conversions of land to forest land when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:
Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.B SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Cropland
(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA		IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS						CHANGES IN CARBON STOCK						Net CO ₂ emissions/removals ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Area of organic soil ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾ (4)			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾		Carbon stock change in living biomass ^{(3),(4),(6)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾⁽⁷⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾⁽⁸⁾		
				Gains	Losses	Net change		Mineral soils ⁽⁵⁾	Organic soils	Gains	Losses	Net change		Mineral soils	Organic soils ⁽⁹⁾	
				(Mg C/ha)						(Gg C)						
B. Total Cropland		17 747.28	10.30	0.09	-0.12	-0.03	0.00	-0.16	-3.77	1 662.93	-2 168.68	-505.75	-85.53	-2 763.95	-38.84	12 444.94
1. Cropland remaining Cropland		15 353.50		0.11	-0.11	0.00	NO			1 662.93	-1 662.93	0.00	NO	0.00	0.00	NO
	5.B.1.1 Temperate land	15 268.96		0.11	-0.11	0.00	NO			1 662.93	-1 662.93	0.00	NO	0.00	0.00	NO
	5.B.1.2 Tropical land	84.55		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO
2. Land converted to Cropland ⁽¹²⁾		2 393.77	10.30	NO	-0.21	-0.21	-0.04	-1.16	-3.77	NO	-505.75	-505.75	-85.53	-2 763.95	-38.84	12 444.94
2.1 Forest Land converted to Cropland		99.90		NO	-5.06	-5.06	-0.86	-1.12		NO	-505.75	-505.75	-85.53	-111.83	0.00	2 578.05
	5.B.2.1.1 Temperate -	51.78		NO	-3.73	-3.73	-0.66	-1.14		NO	-193.11	-193.11	-34.04	-58.95	0.00	1 049.04
	5.B.2.1.2 Temperate -	24.92		NO	-6.91	-6.91	-1.37	-1.21		NO	-172.19	-172.19	-34.03	-30.04	0.00	866.29
	5.B.2.1.3 Temperate -	7.26		NO	-4.46	-4.46	-0.83	-1.53		NO	-32.41	-32.41	-6.06	-11.10	0.00	181.77
	5.B.2.1.4 Temperate -	8.97		NO	-2.16	-2.16	-0.71	-1.12		NO	-19.35	-19.35	-6.40	-10.02	0.00	131.13
	5.B.2.1.5 Tropical - br	6.96		NO	-12.74	-12.74	-0.72	-0.25		NO	-88.69	-88.69	-5.00	-1.71	0.00	349.82
2.2 Grassland converted to Cropland		2 174.29		NO	NO	NO	NO	-1.24		NO	NO	NO	NO	-2 695.45	0.00	9 883.32
	5.B.2.2.1 Temperate la	2 160.88		NO	NO	NO	NO	-1.25		NO	NO	NO	NO	-2 695.45	0.00	9 883.32
	5.B.2.2.2 Tropical land	13.41		NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO
2.3 Wetlands converted to Cropland		10.30	10.30	NO	NO	NO	NO		-3.77	NO	NO	NO	NO	0.00	-38.84	142.43
	5.B.2.3.1 Temperate la	9.77	9.77	NO	NO	NO	NO		-3.98	NO	NO	NO	NO	0.00	-38.84	142.43
	5.B.2.3.2 Tropical land	0.53	0.53	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO
2.4 Settlements converted to Cropland		108.88		NO	NO	NO	NO	0.40		NO	NO	NO	NO	43.33	0.00	-158.86
	5.B.2.4.1 Temperate la	107.89		NO	NO	NO	NO	0.40		NO	NO	NO	NO	43.33	0.00	-158.86
	5.B.2.4.2 Tropical land	0.99		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO
2.5 Other Land converted to Cropland		0.41		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO
	5.B.2.5.1 Temperate la	0.36		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO
	5.B.2.5.2 Tropical land	0.05		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Cropland report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ Implied carbon-stock-change factors for mineral soils are calculated by dividing the net C stock change estimate for mineral soil by the difference between the area and the area of organic soil.

⁽⁶⁾ For category 5.B.1 Cropland remaining Cropland this column only includes changes in perennial woody biomass.

⁽⁷⁾ No reporting on dead organic matter pools is required for category 5.B.1. Cropland remaining Cropland.

⁽⁸⁾ When Parties are estimating fluxes for organic soils but cannot separate these fluxes from mineral soils, these fluxes should be reported under mineral soils.

⁽⁹⁾ The value reported for organic soils is estimated as a flux. For consistency with other entries in this column, these fluxes should be expressed in the unit required in this column, i.e. in Gg C.

⁽¹⁰⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽¹¹⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽¹²⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to cropland, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 1990

Grassland

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA		IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS						CHANGES IN CARBON STOCK						Net CO ₂ emissions/removals ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Area of organic soil ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾		Carbon stock change in living biomass ^{(3), (4), (6)}			Net carbon stock change in dead organic matter ^{(4) (7)}	Net carbon stock change in soils ^{(4) (8)}		
				Gains	Losses	Net change		Mineral soils ⁽⁵⁾	Organic soils	Gains	Losses	Net change		Mineral soils	Organic soils ⁽⁹⁾	
				(Mg C/ha)						(Gg C)						
C. Total Grassland		16 680,95	38,38	0,13	-0,17	-0,04	-0,01	0,19	-2,35	2 217,24	-2 813,64	-596,41	-116,77	3 228,75	-90,08	-8 893,48
1. Grassland remaining Grassland		13 808,77		0,16	-0,16	0,00	NO			2 217,24	-2 217,24	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.1.1 Temperate land	13 682,65		0,16	-0,16	0,00	NO			2 217,24	-2 217,24	0,00	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.1.2 Tropical land	126,12		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2. Land converted to Grassland ⁽¹²⁾		2 872,19	38,38	NO	-0,21	-0,21	-0,04	1,14	-2,35	NO	-596,41	-596,41	-116,77	3 228,75	-90,08	-8 893,48
2.1 Forest Land converted to Grassland		264,70		NO	-2,25	-2,25	-0,44	-0,09		NO	-596,41	-596,41	-116,77	-22,85	0,00	2 698,76
	5.C.2.1.1 Temperate -	152,46		NO	-2,06	-2,06	-0,45	-0,04		NO	-314,65	-314,65	-68,29	-6,52	0,00	1 428,00
	5.C.2.1.2 Temperate -	57,15		NO	-2,39	-2,39	-0,49	-0,39		NO	-136,34	-136,34	-27,88	-22,22	0,00	683,64
	5.C.2.1.3 Temperate -	20,34		NO	-2,21	-2,21	-0,45	0,05		NO	-45,00	-45,00	-9,17	0,93	0,00	195,20
	5.C.2.1.4 Temperate -	12,71		NO	-2,35	-2,35	-0,66	0,44		NO	-29,87	-29,87	-8,33	5,55	0,00	119,75
	5.C.2.1.5 Tropical - br	22,04		NO	-3,20	-3,20	-0,14	-0,03		NO	-70,55	-70,55	-3,10	-0,59	0,00	272,17
2.2 Cropland converted to Grassland		2 365,99		NO	NO	NO	NO	1,26		NO	NO	NO	NO	2 978,01	0,00	-10 919,37
	5.C.2.2.1 Temperate la	2 353,69		NO	NO	NO	NO	1,27		NO	NO	NO	NO	2 978,01	0,00	-10 919,37
	5.C.2.2.2 Tropical land	12,30		NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	0,00	NO
2.3 Wetlands converted to Grassland		38,38	38,38	NO	NO	NO	NO		-2,35	NO	NO	NO	NO	0,00	-90,08	330,28
	5.C.2.3.1 Temperate la	37,94	37,94	NO	NO	NO	NO		-2,37	NO	NO	NO	NO	0,00	-90,08	330,28
	5.C.2.3.2 Tropical land	0,44	0,44	NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.4 Settlements converted to Grassland		149,73		NO	NO	NO	NO	1,83		NO	NO	NO	NO	273,59	0,00	-1 003,15
	5.C.2.4.1 Temperate la	148,28		NO	NO	NO	NO	1,85		NO	NO	NO	NO	273,59	0,00	-1 003,15
	5.C.2.4.2 Tropical land	1,45		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
2.5 Other Land converted to Grassland		53,38		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.2.5.1 Temperate la	52,01		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO
	5.C.2.5.2 Tropical land	1,37		NO	NO	NO	NO			NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Grassland report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ Implied carbon-stock-change factors for mineral soils are calculated by dividing the net C stock change estimate for mineral soil by the difference between the area and the area of organic soil.

⁽⁶⁾ For category 5.C.1 Grassland remaining Grassland this column only includes changes in perennial woody biomass.

⁽⁷⁾ No reporting on dead organic matter pools is required for category 5.C.1 Grassland remaining Grassland.

⁽⁸⁾ When Parties are estimating fluxes for organic soils but cannot separate these fluxes from mineral soils, these fluxes should be reported under mineral soils.

⁽⁹⁾ The value reported for organic soils is estimated as a flux. For consistency with other entries in this column, these fluxes should be expressed in the unit required in this column, i.e. in Gg C.

⁽¹⁰⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽¹¹⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽¹²⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to grassland, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:
Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.D SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Wetlands
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS					CHANGES IN CARBON STOCK					Net CO ₂ emissions/removals ^{(5) (6)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾ (4)			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾	Carbon stock change in living biomass ^{(3) (4)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾	
			Gains	Losses	Net change			Gains	Losses	Net change			
			(Mg C/ha)					(Gg C)					
D. Total Wetlands		995,24	NO	-0,13	-0,13	-0,01	0,36	NO	-126,42	-126,42	-13,62	359,19	-803,55
1. Wetlands remaining Wetlands ⁽⁷⁾		867,93	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.1.1 Temperate lar	669,15	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.1.2 Tropical land	198,78	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Wetlands ⁽⁸⁾		127,31	NO	-0,99	-0,99	-0,11	2,82	NO	-126,42	-126,42	-13,62	359,19	-803,55
2.1 Forest Land converted to Wetlands		11,08	NO	-11,41	-11,41	-1,23	2,55	NO	-126,42	-126,42	-13,62	28,21	410,04
	5.D.2.1.1 Temperate -	5,89	NO	-5,93	-5,93	-1,07	2,94	NO	-34,92	-34,92	-6,29	17,33	87,55
	5.D.2.1.2 Temperate -	1,50	NO	-6,34	-6,34	-1,15	2,42	NO	-9,52	-9,52	-1,73	3,64	27,92
	5.D.2.1.3 Temperate -	0,24	NO	NO	NO	NO	3,24	NO	NO	NO	NO	0,77	-2,83
	5.D.2.1.4 Temperate -	2,14	NO	-2,77	-2,77	-0,64	3,02	NO	-5,95	-5,95	-1,37	6,47	3,12
	5.D.2.1.5 Tropical - b	1,31	NO	-58,05	-58,05	-3,22	NO	NO	-76,04	-76,04	-4,22	NO	294,29
2.2 Cropland converted to Wetlands		28,38	NO	NO	NO	NO	3,90	NO	NO	NO	NO	110,74	-406,06
	5.D.2.2.1 Temperate l	28,20	NO	NO	NO	NO	3,93	NO	NO	NO	NO	110,74	-406,06
	5.D.2.2.2 Tropical lan	0,18	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Grassland converted to Wetlands		63,27	NO	NO	NO	NO	2,37	NO	NO	NO	NO	150,10	-550,36
	5.D.2.3.1 Temperate l	62,99	NO	NO	NO	NO	2,38	NO	NO	NO	NO	150,10	-550,36
	5.D.2.3.2 Tropical lan	0,28	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Settlements converted to Wetlands		16,79	NO	NO	NO	NO	4,18	NO	NO	NO	NO	70,14	-257,17
	5.D.2.4.1 Temperate l	16,70	NO	NO	NO	NO	4,20	NO	NO	NO	NO	70,14	-257,17
	5.D.2.4.2 Tropical lan	0,09	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Wetlands		7,80	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.2.5.1 Temperate l	7,43	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.D.2.5.2 Tropical lan	0,37	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Wetlands report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁶⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽⁷⁾ Parties may decide not to prepare estimates for this category contained in appendix 3a.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁸⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to wetlands, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.E SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Settlements
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS					CHANGES IN CARBON STOCK					Net CO ₂ emissions/removals ^{(6) (7)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾ (4)			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾	Carbon stock change in living biomass ^{(3), (4), (5)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾	
			Gains	Losses	Net change			Gains	Losses	Net change			
			(Mg C/ha)					(Gg C)					
E. Total Settlements		4 161,91	NO	-0,14	-0,14	-0,02	-0,29	NO	-566,07	-566,07	-77,47	-1 193,99	6 737,60
1. Settlements remaining Settlements ⁽⁸⁾		3 151,21	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.1.1 Temperate land	3 115,93	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.1.2 Tropical land	35,27	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Settlements ⁽⁹⁾		1 010,70	NO	-0,56	-0,56	-0,08	-1,18	NO	-566,07	-566,07	-77,47	-1 193,99	6 737,60
2.1 Forest Land converted to Settlements		86,46	NO	-6,55	-6,55	-0,90	-1,50	NO	-566,07	-566,07	-77,47	-129,46	2 834,32
	5.E.2.1.1 Temperate -	39,54	NO	-6,06	-6,06	-1,00	-1,42	NO	-239,67	-239,67	-39,50	-55,97	1 228,86
	5.E.2.1.2 Temperate -	30,87	NO	-2,84	-2,84	-0,53	-1,54	NO	-87,73	-87,73	-16,44	-47,45	555,95
	5.E.2.1.3 Temperate -	6,97	NO	-7,81	-7,81	-1,39	-1,72	NO	-54,47	-54,47	-9,68	-12,01	279,28
	5.E.2.1.4 Temperate -	2,77	NO	-3,53	-3,53	-0,84	-1,08	NO	-9,78	-9,78	-2,33	-2,98	55,31
	5.E.2.1.5 Tropical - b	6,31	NO	-27,65	-27,65	-1,51	-1,75	NO	-174,41	-174,41	-9,52	-11,04	714,91
2.2 Cropland converted to Settlements		443,86	NO	NO	NO	NO	-0,38	NO	NO	NO	NO	-168,28	617,03
	5.E.2.2.1 Temperate l	436,58	NO	NO	NO	NO	-0,39	NO	NO	NO	NO	-168,28	617,03
	5.E.2.2.2 Tropical lan	7,28	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.3 Grassland converted to Settlements		459,92	NO	NO	NO	NO	-1,82	NO	NO	NO	NO	-838,20	3 073,42
	5.E.2.3.1 Temperate l	445,48	NO	NO	NO	NO	-1,88	NO	NO	NO	NO	-838,20	3 073,42
	5.E.2.3.2 Tropical lan	14,44	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.4 Wetlands converted to Settlements		13,74	NO	NO	NO	NO	-4,23	NO	NO	NO	NO	-58,05	212,84
	5.E.2.4.1 Temperate l	13,56	NO	NO	NO	NO	-4,28	NO	NO	NO	NO	-58,05	212,84
	5.E.2.4.2 Tropical lan	0,17	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Settlements		6,73	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.2.5.1 Temperate l	6,35	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	5.E.2.5.2 Tropical lan	0,38	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Settlements report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ For category 5.E.1 Settlements remaining Settlements this column only includes changes in perennial woody biomass.

⁽⁶⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁷⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽⁸⁾ Parties may decide not to prepare estimates for this category contained in appendix 3a.4 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁹⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to settlements, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5.F SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Other land
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED CARBON-STOCK-CHANGE FACTORS					CHANGES IN CARBON STOCK					Net CO ₂ emissions/removals ^{(5) (6)}
Land-Use Category	Sub-division ⁽¹⁾	Area ⁽²⁾ (kha)	Carbon stock change in living biomass per area ⁽³⁾ (4)			Net carbon stock change in dead organic matter per area ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁴⁾	Carbon stock change in living biomass ^{(3) (4)}			Net carbon stock change in dead organic matter ⁽⁴⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁴⁾	
			Gains	Losses	Net change			Gains	Losses	Net change			
			(Mg C/ha)					(Gg C)					
F. Total Other Land		972,39	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16
1. Other Land remaining Other Land ⁽⁷⁾		904,58											
2. Land converted to Other Land ⁽⁸⁾		67,81	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16	
2.1 Forest Land converted to Other Land		13,36	NO	NO	NO	0,00	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16	
	5.F.2.1.1 Temperate -	4,41	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.1.2 Temperate -	5,53	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.1.3 Temperate -	0,93	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.1.4 Temperate -	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.1.5 Tropical land	2,48	NO	NO	NO	-0,02	NO	NO	NO	-0,04	NO	0,16	
2.2 Cropland converted to Other Land		1,40	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.2.1 Temperate land	1,32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.2.2 Tropical land	0,09	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
2.3 Grassland converted to Other Land		48,11	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.3.1 Temperate land	42,55	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.3.2 Tropical land	5,56	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
2.4 Wetlands converted to Other Land		2,19	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.4.1 Temperate land	1,83	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.4.2 Tropical land	0,35	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
2.5 Settlements converted to Other Land		2,75	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.5.1 Temperate land	2,30	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	5.F.2.5.2 Tropical land	0,45	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

⁽¹⁾ Land categories may be further divided according to climate zone, management system, soil type, vegetation type, tree species, ecological zone or national land classification.

⁽²⁾ The total area of the subcategories, in accordance with the sub-division used, should be entered here. For lands converted to Other Land report the cumulative area remaining in the category in the reporting year.

⁽³⁾ Carbon stock gains and losses should be listed separately except in cases where, due to the methods used, it is technically impossible to separate information on gains and losses.

⁽⁴⁾ The signs for estimates of gains in carbon stocks are positive (+) and of losses in carbon stocks are negative (-).

⁽⁵⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks are converted to CO₂ by multiplying C by 44/12 and changing the sign for net CO₂ removals to be negative (-) and for net CO₂ emissions to be positive (+). Note that carbon stock changes in a single pool are not necessarily equal to emissions or removals, because some carbon stock changes result from carbon transfers among pools rather than exchanges with the atmosphere.

⁽⁶⁾ Where Parties directly estimate emissions and removals rather than carbon stock changes, they may report emissions/removals directly in this column and use notation keys in the stock change columns.

⁽⁷⁾ This land-use category is to allow the total of identified land area to match the national area.

⁽⁸⁾ A Party may report aggregate estimates for all land conversions to other land, when data are not available to report them separately. A Party should specify in the documentation box which types of land conversion are included. Separate estimates for forest land and grassland conversion should be provided in table 5 as an information item.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (I) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 1990

Direct N₂O emissions from N fertilization⁽¹⁾ of Forest Land and Other

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS	EMISSIONS ⁽⁴⁾
Land-Use Category ⁽²⁾	Total amount of fertilizer applied (Gg N/yr)	N ₂ O-N emissions per unit of fertilizer (kg N ₂ O-N/kg N) ⁽³⁾	N ₂ O (Gg)
Total for all Land Use Categories	NA,NO	NA,NO	NA,NO
A. Forest Land⁽⁵⁾⁽⁶⁾	NO	NO	NO
1. Forest Land remaining Forest Land	NO	NO	NO
2. Land converted to Forest Land	NO	NO	NO
G. Other (please specify)			NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Direct N₂O emissions from fertilization are estimated using equations 3.2.17 and 3.2.18 of the IPCC good practice guidance for LULUCF based on the amounts of fertilizers applied to forest land.

⁽²⁾ N₂O emissions from N fertilization of cropland and grassland are reported in the Agriculture sector; therefore only Forest Land is included in this table.

⁽³⁾ In the calculation of the implied emission factor, N₂O emissions are converted to N₂O-N by multiplying by 28/44.

⁽⁴⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁵⁾ If a Party is not able to separate the fertilizer applied to forest land from that applied to agriculture, it may report all N₂O emissions from fertilization in the Agriculture sector. This should be explicitly indicated in the documentation box.

⁽⁶⁾ A Party may report aggregate estimates for all N fertilization on forest land in the category Forest Land remaining Forest Land when data are not available to report Forest Land remaining Forest Land and Land converted to Forest Land separately.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (II) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 1990

Non-CO₂ emissions from drainage of soils and wetlands⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES		ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS		EMISSIONS ⁽⁵⁾	
Land-Use Category ⁽²⁾	Sub-division ⁽³⁾	Area (kha)	N ₂ O-N per area ⁽⁴⁾ (kg N ₂ O-N/ha)	CH ₄ per area (kg CH ₄ /ha)	N ₂ O	CH ₄
					(Gg)	
Total all Land-Use Categories					NA,NO	NA
A. Forest Land⁽⁶⁾			NO	NO	NO	
Organic Soil		NO	NO	NO	NO	
Mineral Soil		NO	NO	NO	NO	
D. Wetlands						
Peatland ⁽⁷⁾						
Flooded Lands ⁽⁷⁾						
G. Other (please specify)					NA	NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e		NA	NA	NA	NA	NA
Organic Soil		NA	NA	NA	NA	NA
Mineral Soil		NA	NA	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Parties may decide not to prepare estimates for these categories contained in appendices 3a.2 and 3a.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽²⁾ N₂O emissions from drained cropland and grassland soils are covered in the Agriculture tables of the CRF under Cultivation of Histosols.

⁽³⁾ A Party should report further disaggregations of drained soils corresponding to the methods used. Tier 1 disaggregates soils into "nutrient rich" and "nutrient poor" areas, whereas higher-tier methods can further disaggregate into different peatland types, soil fertilit

⁽⁴⁾ In the calculation of the implied emission factor, N₂O emissions are converted to N₂O-N by multiplying by 28/44.

⁽⁵⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁶⁾ In table 5, these emissions will be added to 5.A.1 Forest Land remaining Forest Land.

⁽⁷⁾ In table 5, these emissions will be added to 5.D.2 Land converted to Wetlands.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (III) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 1990

N₂O emissions from disturbance associated with land-use conversion to cropland ⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS	EMISSIONS ⁽⁴⁾
Land-Use Category ⁽²⁾	Land area converted	N ₂ O-N emissions per area converted ⁽³⁾	N ₂ O
	(kha)	(kg N ₂ O-N/ha)	(Gg)
Total all Land-Use Categories ⁽⁵⁾	2 260,78	1,11	3,95
B. Cropland	2 260,78	1,11	3,95
2. Lands converted to Cropland ⁽⁶⁾	2 260,78	1,11	3,95
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	2 260,78	1,11	3,95
2.1 Forest Land converted to Cropland	99,90	0,93	0,15
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	99,90	0,93	0,15
2.2 Grassland converted to Cropland	2 160,88	1,12	3,80
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	2 160,88	1,12	3,80
2.3 Wetlands converted to Cropland ⁽⁷⁾	NO	NO	NO
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	NO	NO	NO
2.5 Other Land converted to Cropland	NO	NO	NO
Organic Soils	NO	NO	NO
Mineral Soils	NO	NO	NO
G. Other (please specify)			NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	NA	NA	NA
Organic Soils	NA	NA	NA
Mineral Soils	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Methodologies for N₂O emissions from disturbance associated with land-use conversion are based on equations 3.3.14 and 3.3.15 of the IPCC good practice guidance for LULUCF. N₂O emissions from fertilization in the preceding land use and new land use should not be reported.

⁽²⁾ According to the IPCC good practice guidance for LULUCF, N₂O emissions from disturbance of soils are only relevant for land conversions to cropland. N₂O emissions from Cropland remaining Cropland are included in the Agriculture sector of the good practice guidance. The good practice guidance provides methodologies only for mineral soils.

⁽³⁾ In the calculation of the implied emission factor, N₂O emissions are converted to N₂O-N by multiplying by 28/44.

⁽⁴⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁵⁾ Parties can separate between organic and mineral soils, if they have data available.

⁽⁶⁾ If activity data cannot be disaggregated to all initial land uses, Parties may report some initial land uses aggregated under Other Land converted to Cropland (indicate in the documentation box what this category includes).

⁽⁷⁾ Parties should avoid double counting with N₂O emissions from drainage and from cultivation of organic soils reported in Agriculture under Cultivation of Histosols.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF Sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (IV) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 1990

CO₂ emissions from agricultural lime application ⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS	EMISSIONS ⁽³⁾
Land-Use Category	Total amount of lime applied (Mg/yr)	CO ₂ -C per unit of lime ⁽²⁾ (Mg CO ₂ -C /Mg)	CO ₂ (Gg)
Total all Land-Use Categories ^{(4), (5), (6)}	2 714 528,41	0,09	851,83
B. Cropland ^{(6) (7)}	2 714 528,41	0,09	851,83
Limestone CaCO ₃	2 714 528,41	0,09	851,83
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NO	NO	NO
C. Grassland ^{(6) (8)}	NO	NO	NO
Limestone CaCO ₃	NO	NO	NO
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NO	NO	NO
G. Other (please specify) ^{(6) (9)}			NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO ₂ from forest fires	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO ₂ e	NA	NA	NA
Dolomite CaMg(CO ₃) ₂	NA	NA	NA
Limestone CaCO ₃	NA	NA	NA

⁽¹⁾ CO₂ emissions from agricultural lime application are addressed in equations 3.3.6 and 3.4.11 of the IPCC good practice guidance for LULUCF.

⁽²⁾ The implied emission factor is expressed in unit of carbon to facilitate comparison with published emission factors.

⁽³⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁴⁾ If Parties are not able to separate liming application for different land-use categories, they should include liming for all land-use categories in the category 5.G Other.

⁽⁵⁾ Parties that are able to provide data for lime application to forest land should provide this information under 5.G Other and specify in the documentation box that forest land application is included in this category.

⁽⁶⁾ A Party may report aggregate estimates for total lime applications when data are not available for limestone and dolomite.

⁽⁷⁾ In table 5, these CO₂ emissions will be added to 5.B.1 Cropland remaining Cropland.

⁽⁸⁾ In table 5, these CO₂ emissions will be added to 5.C.1 Grassland remaining Grassland.

⁽⁹⁾ If a Party has data broken down to limestone and dolomite at national level, it can report these data under 5.G Other.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 5 (V) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY

Inventory 1990

Biomass Burning ⁽¹⁾

Submission 2014 v1.2

(Sheet 1 of 1)

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA			IMPLIED EMISSION FACTOR			EMISSIONS ⁽⁵⁾		
	Description ⁽²⁾	Unit	Values	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ ⁽⁴⁾	CH ₄	N ₂ O
Land-Use Category ⁽²⁾		(ha or kg dm)		(Mg/activity data unit)			(Gg)		
Total for Land-Use Categories			NA	NA	NA	NA	1 595,88	54,76	0,48
A. Forest Land			NA	NA	NA	NA	1 595,88	38,55	0,37
1. Forest land remaining Forest Land			NA	NA	NA	NA	1 595,88	38,55	0,37
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	4 292 343,16	IE	0,01	0,00	IE	32,05	0,22
Wildfires	Area burned	ha	72 668,87	21,96	0,09	0,00	1 595,88	6,50	0,15
2. Land converted to Forest Land			NA	IE,NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. Cropland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	6,19	0,04
1. Cropland remaining Cropland ⁽⁶⁾			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	4,89	0,03
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	643 416,30	IE	0,01	0,00	IE	4,89	0,03
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Cropland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	1,30	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	171 324,01	IE	0,01	0,00	IE	1,30	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.1. Forest Land converted to Cropland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	1,30	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	171 324,01	IE	0,01	0,00	IE	1,30	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
C. Grassland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	7,99	0,05
1. Grassland remaining grassland ⁽⁷⁾			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	6,52	0,04
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	857 888,40	IE	0,01	0,00	IE	6,52	0,04
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Grassland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	1,47	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	193 875,61	IE	0,01	0,00	IE	1,47	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.1. Forest Land converted to Grassland			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	1,47	0,01
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	193 875,61	IE	0,01	0,00	IE	1,47	0,01
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
D. Wetlands			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	0,43	0,00
1. Wetlands remaining Wetlands ⁽⁸⁾			NA	IE,NO	NO	NO	IE,NO	NO	NO
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2. Land converted to Wetlands			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	0,43	0,00
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	56 313,80	IE	0,01	0,00	IE	0,43	0,00
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.1. Forest Land converted to Wetlands			NA	IE,NO	NA	NA	IE,NO	0,43	0,00
Controlled Burning	Biomass Burned	kg dm	56 313,80	IE	0,01	0,00	IE	0,43	0,00
Wildfires	Area burned	ha	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
E. Settlements ⁽⁸⁾			210 697,86	IE	0,01	0,00	IE	1,60	0,01
F. Other Land ⁽⁹⁾			NO	IE	NO	NO	IE	NO	NO
G. Other (please specify)							NA	NA	NA
5.G.2 Dam of Petit-Saut French Guiana			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning	biomass burned	kg dm	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires	Area burned	ha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5.G.3 NMVOC and SO2 from forest fires			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning	biomass burned	kg dm	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires	Area burned	ha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5.G.4 Biogenic NMVOC from managed forest			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning	biomass burned	kg dm	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires	Area burned	ha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5.G.5 Methane removal from forest soil as CO2e			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Controlled Burning			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Wildfires			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

⁽¹⁾ Methodological guidance on burning can be found in sections 3.2.1.4 and 3.4.1.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF.

⁽²⁾ Parties should report both controlled/prescribed burning and wildfires emissions, where appropriate, in a separate manner.

⁽³⁾ For each category activity data should be selected between area burned or biomass burned. Units for area will be ha and for biomass burned kg dm. The implied emission factor will refer to the selected activity data with an automatic change in the units.

⁽⁴⁾ If CO₂ emissions from biomass burning are not already included in tables 5.A - 5.F, they should be reported here. This should be clearly documented in the documentation box and in the NIR. Double counting should be avoided. Parties that include all carbon stock changes in the carbon stock tables (5.A, 5.B, 5.C, 5.D, 5.E and 5.F), should report IE (included elsewhere) in this column.

⁽⁵⁾ Emissions are reported with a positive sign.

⁽⁶⁾ In-situ above-ground woody biomass burning is reported here. Agricultural residue burning is reported in the Agriculture sector.

⁽⁷⁾ Includes only emissions from controlled biomass burning on grasslands outside the tropics (prescribed savanna burning is reported under the Agriculture sector).

⁽⁸⁾ Parties may decide not to prepare estimates for these categories contained in appendices 3a.2, 3a.3 and 3a.4 of the IPCC good practice guidance for LULUCF, although they may do so if they wish.

⁽⁹⁾ This land-use category is to allow the total of identified land area to match the national area.

Documentation box:

Parties should provide detailed explanations on the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector in Chapter 7: Land Use, Land-Use Change and Forestry (CRF sector 5) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 6 SECTORAL REPORT FOR WASTE
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
	(Gg)						
Total Waste	1 789,44	457,15	5,02	6,26	3,79	8,04	3,55
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	413,46		IE,NO	IE,NO	4,13	
1. Managed Waste Disposal on Land	NA	230,87		IE	IE	2,31	
2. Unmanaged Waste Disposal Sites	NA	182,59		IE	IE	1,83	
3. Other (as specified in table 6.A)	NO	NO		NO	NO	NO	
Other non-specified	NO	NO		NO	NO	NO	
B. Waste Water Handling		41,63	4,53	NO	NO	3,40	
1. Industrial Wastewater		3,52	0,25	NO	NO	3,40	
2. Domestic and Commercial Waste Water		38,11	4,28	NO	NO	NO	
3. Other (as specified in table 6.B)		NO	NO	NO	NO	NO	
Other non-specified		NO	NO	NO	NO	NO	
C. Waste Incineration	1 789,44	0,86	0,30	6,26	3,79	0,50	3,55
D. Other (please specify)	NA	1,20	0,19	NA	NA	NA	NA
6.D.1 Compost Production (CH ₄ , N ₂ O)	NA	1,11	0,19	NA	NA	NA	NA
6.D.2 Biogas Production (CH ₄)	NA	0,09	NA	NA	NA	NA	NA

⁽¹⁾ CO₂ emissions from source categories Solid waste disposal on land and Waste incineration should only be included if they derive from non-biological or inorganic waste sources.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the waste sector in Chapter 8: Waste (CRF sector 6) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- If estimates are reported under "6.D Other", use this documentation box to provide information regarding activities covered under this category and to provide reference to the section in the NIR where background information can be found.

TABLE 6.A SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE

Solid Waste Disposal

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTOR		EMISSIONS		
	Annual MSW at the SWDS (Gg)	MCF	DOC degraded %	CH ₄ ⁽¹⁾	CO ₂	CH ₄		CO ₂ ⁽⁴⁾
				(t/t MSW)		Emissions ⁽²⁾	Recovery ⁽³⁾	
1 Managed Waste Disposal on Land	12 328,81	1,00	0,11	0,02	NA	230,87	32,17	NA
2 Unmanaged Waste Disposal Sites	7 706,79	0,50	0,11	0,02	NA	182,59	NO	NA
a. Deep (>5 m)	NO	NO	NO	NO	NA	NO	NO	NA
b. Shallow (<5 m)	7 706,79	0,50	0,70	0,02	NA	182,59	NO	NA
3 Other (please specify)						NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: MSW - Municipal Solid Waste, SWDS - Solid Waste Disposal Site, MCF - Methane Correction Factor, DOC - Degradable Organic Carbon (IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, section 6.2.4)). MSW includes household waste, yard/garden waste, commercial/market waste and organic industrial solid waste. MSW should not include inorganic industrial waste such as construction or demolition materials.

⁽¹⁾ The CH₄ implied emission factor (IEF) is calculated on the basis of gross CH₄ emissions, as follows: IEF = (CH₄ emissions + CH₄ recovered)/annual MSW at the SWDS.

⁽²⁾ Actual emissions (after recovery).

⁽³⁾ CH₄ recovered and flared or utilized.

⁽⁴⁾ Under Solid Waste Disposal, CO₂ emissions should be reported only when the disposed waste is combusted at the disposal site as a management practice. CO₂ emissions from non-biogenic wastes are included in the total emissions, whereas the CO₂ emissions from biogenic wastes are not included in the total emissions.

Additional information

Description	Value
Total population (1000s) ^(a)	58 635,39
Urban population (1000s) ^(a)	42 833,31
Waste generation rate (kg/capita/day)	1,64
Fraction of MSW disposed to SWDS	0,65
Fraction of DOC in MSW	0,16
CH ₄ oxidation factor ^(b)	0,10
CH ₄ fraction in landfill gas	0,50
CH ₄ generation rate constant (k) ^(c)	NA
Time lag considered (yr) ^(c)	NA

^(a) Specify whether total or urban population is used and the rationale for doing so.

^(b) See IPCC Guidelines (Volume 3, Reference Manual, p. 6.9).

^(c) Only for Parties using Tier 2 methods.

TABLE 6.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE

Waste Incineration

(Sheet 1 of 1)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA Amount of incinerated wastes (Gg)	IMPLIED EMISSION FACTOR			EMISSIONS		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O
				(kg/t waste)			(Gg)
Waste Incineration	4 152,73				1 789,44	0,86	0,30
a. Biogenic ⁽¹⁾	2 225,07	NA	0,39	0,07	NA	0,86	0,16
b. Other (non-biogenic - please specify) ^{(1),(2)}	1 927,66				1 789,44	NA	0,14
6.C.2.1 Dangerous Industrial Waste Incineration	919,79	773,55	NA	0,10	711,51	NA	0,09
6.C.2.2 Municipal Waste Incineration without	1 004,87	788,07	NA	0,03	791,91	NA	0,03
6.C.2.3 Agricultural Plastic Film Burning	3,00	3 142,86	NA	NA	9,43	NA	NA
6.C.2.4 Other non-specified	C	C	NA	C	276,59	NA	0,02

⁽¹⁾ Under Solid Waste Disposal, CO₂ emissions should be reported only when the disposed waste is combusted at the disposal site as a management practice. CO₂ emissions from non-biogenic wastes are included in the total emissions, while the CO₂ emissions from biogenic wastes are not included in the total emissions.

⁽²⁾ Enter under this source category all types of non-biogenic wastes, such as plastics.

Note: Only emissions from waste incineration without energy recovery are to be reported in the Waste sector. Emissions from incineration with energy recovery are to be reported in the Energy sector, as Other Fuels (see IPCC good practice guidance, page 5.23).

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the waste sector in Chapter 8: Waste (CRF sector 6) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are
- Parties that use country-specific models should provide a reference in the documentation box to the relevant section in the NIR where these models are described, and fill in only the relevant cells of tables 6.A and 6.C.
- Provide a reference to the relevant section in the NIR, in particular with regard to:
 - A population size (total or urban population) used in the calculations and the rationale for doing so;
 - The composition of landfilled waste;
 - In relation to the amount of incinerated wastes (specify whether the reported data relate to wet or dry matter).

TABLE 6.B SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Waste Water Handling

(Sheet 1 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND RELATED INFORMATION ⁽¹⁾		IMPLIED EMISSION FACTOR		EMISSIONS		
	Total organic product	CH ₄ ⁽²⁾	N ₂ O ⁽³⁾	CH ₄		N ₂ O ⁽³⁾	
				Emissions ⁽⁴⁾	Recovery ⁽⁵⁾		
	(Gg DC ⁽¹⁾ /yr)	(kg/kg DC)		(Gg)			
1. Industrial Waste Water				3,52	NA	0,25	
a. Waste Water	15,84	0,00	0,02	0,02	NA	0,25	
b. Sludge	NA	NA	NA	3,50	NA	NA	
2. Domestic and Commercial Wastewater				38,11	NA	4,28	
a. Waste Water	496,77	0,07	NA	36,95	NA	NA	
b. Sludge	NA	NA	NA	1,16	NA	NA	
3. Other (please specify) ⁽⁶⁾				NO	NO	NO	
Other non-specified				NO	NO	NO	
a. Waste Water	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
b. Sludge ⁽⁶⁾	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA AND OTHER RELATED INFORMATION			IMPLIED EMISSION FACTOR	EMISSIONS
	Population (1000s)	Protein consumption (kg/person/yr)	N fraction (kg N/kg protein)	N ₂ O (kg N ₂ O-N/kg sewage N produced)	N ₂ O (Gg)
N ₂ O from human sewage ⁽³⁾	58 635,39	42,27	0,16	0,01	4,28

⁽¹⁾ DC - degradable organic component. DC indicators are COD (Chemical Oxygen Demand) for industrial waste water and BOD (Biochemical Oxygen Demand) for Domestic/Commercial waste water/sludge (IPCC Guidelines (Volume 3. Reference Manual, pp. 6.14, 6.18)).

⁽²⁾ The CH₄ implied emission factor (IEF) is calculated on the basis of gross CH₄ emissions, as follows: IEF = (CH₄ emissions + CH₄ recovered or flared) / total organic product.

⁽³⁾ Parties using methods other than those from the IPCC for estimating N₂O emissions from human sewage or waste-water treatment should provide aggregate data in this table.

⁽⁴⁾ Actual emissions (after recovery).

⁽⁵⁾ CH₄ recovered and flared or utilized.

⁽⁶⁾ Use the cells below to specify each activity covered under "6.B.3 Other". Note that under each reported activity, data for waste water and sludge are to be reported separately.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on the Waste sector in Chapter 8: Waste (CRF sector 6) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and/or further details are needed to understand the content of this table.
- Regarding the estimates for N₂O from human sewage, specify whether total or urban population is used in the calculations and the rationale for doing so. Provide explanation in the documentation box.
- Parties using methods other than those from the IPCC for estimating N₂O emissions from human sewage or waste-water treatment should provide, in the NIR, corresponding information on methods, activity data and emission factors used, and should provide a reference to the relevant section of the NIR in this documentation box.

TABLE 6.B SECTORAL BACKGROUND DATA FOR WASTE
Waste Water Handling

(Sheet 2 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

Additional information

	Domestic	Industrial
Total waste water (m ³):	NA	NA
Treated waste water (%):	92,00	NA

Waste-water streams:	Waste-water output (m ³)	DC (kg COD/m ³)
Industrial waste water	NA	NA
Iron and steel	NA	NA
Non-ferrous	NA	NA
Fertilizers	NA	NA
Food and beverage	NA	NA
Paper and pulp	NA	NA
Organic chemicals	NA	NA
Other (please specify)	NA	NA
Chemical		
Dairy Processing		
Electricity, steam, water production		
Fuels		
Iron and steel		
Leather and Skins		
Leather industry		
Machinery and equipment		
Meat industry		
Mining and quarrying		
Other agricultural		
Poultry		
Rubber		
Textile		
Wood and wood production		
Wool Scouring		
DC (kg BOD/1000 person/yr)		
Domestic and Commercial	21 900,00	
Other (please specify)		
Other non-specified	NO	

Handling systems:	Industrial waste water treated (%)	Industrial sludge treated (%)	Domestic waste water treated (%)	Domestic sludge treated (%)
Aerobic	NA	0,56	77,17	NA
Anaerobic	NA	0,44	14,83	NA
Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 1 of 3)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)				
Total National Emissions and Removals	367 626,34	2 900,05	300,00	31,34	3 657,23	412,65	4 293,45	0,28	0,10	1 939,71	11 199,50	3 336,78	1 349,92
1. Energy	370 526,62	497,53	12,20							1 899,71	9 763,59	1 843,83	1 312,97
A. Fuel Combustion													
Reference Approach ⁽²⁾	371 505,56												
Sectoral Approach ⁽²⁾	366 106,88	232,52	12,12							1 894,64	9 742,00	1 745,75	1 216,01
1. Energy Industries	63 730,89	2,73	1,91							169,76	38,59	8,12	509,01
2. Manufacturing Industries and Construction	86 358,12	11,17	2,74							216,55	836,95	18,58	394,25
3. Transport	120 307,08	40,67	3,27							1 237,02	6 303,86	1 154,87	155,78
4. Other Sectors	95 710,79	177,96	4,19							271,31	2 562,60	564,18	156,97
5. Other	NO	NO	NO							NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 419,74	265,00	0,09							5,07	21,59	98,08	96,96
1. Solid Fuels	NA,NO	193,59	NA,NO							NA,NO	4,07	1,02	NA,NO
2. Oil and Natural Gas	4 419,74	71,41	0,09							5,07	17,52	97,06	96,96
2. Industrial Processes	24 461,43	3,76	79,34	31,34	3 657,23	412,65	4 293,45	0,28	0,10	22,09	922,48	73,47	32,62
A. Mineral Products	16 525,34	NA	NA							NA	NA	0,61	NA
B. Chemical Industry	3 185,60	3,69	79,34	NA	NA	NA	NA	NA	NA	20,62	12,52	37,67	27,40
C. Metal Production	4 750,48	0,07	NA				3 031,77		0,03	1,47	909,96	1,88	5,22
D. Other Production ⁽³⁾	NA									NA	NA	33,31	NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆					3 634,66		919,73		0,01				
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆				31,34	22,56	412,65	341,96	0,28	0,06				
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.
P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 2 of 3)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)				
3. Solvent and Other Product Use	1 992,44		0,41							NA	NA	639,28	NA
4. Agriculture		1 886,85	198,59							0,05	1,22	148,64	NO
A. Enteric Fermentation		1 472,02											
B. Manure Management		408,06	21,10									NA	
C. Rice Cultivation		4,79										NO	
D. Agricultural Soils ⁽⁴⁾		NA	177,44									148,51	
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO							NO	NO	NO	
F. Field Burning of Agricultural Residues		1,98	0,05							0,05	1,22	0,13	
G. Other		NO	NO							NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	⁽⁵⁾ -31 143,59	54,76	4,43							11,59	508,42	623,52	0,77
A. Forest Land	⁽⁵⁾ -40 794,70	38,55	0,37							7,96	380,56		
B. Cropland	⁽⁵⁾ 13 296,77	6,19	3,99							1,54	54,18		
C. Grassland	⁽⁵⁾ -8 893,48	7,99	0,05							1,99	69,94		
D. Wetlands	⁽⁵⁾ -803,55	0,43	0,00							0,11	3,74		
E. Settlements	⁽⁵⁾ 6 737,60	1,60	0,01							NO	NO		
F. Other Land	⁽⁵⁾ 0,16	NO	NO							NO	NO		
G. Other	⁽⁵⁾ -686,39	NA,NO	NA,NO							NA,NO	NA,NO	623,52	0,77
6. Waste	1 789,44	457,15	5,02							6,26	3,79	8,04	3,55
A. Solid Waste Disposal on Land	⁽⁶⁾ NA,NO	413,46								IE,NO	IE,NO	4,13	
B. Waste-water Handling		41,63	4,53							NO	NO	3,40	
C. Waste Incineration	⁽⁶⁾ 1 789,44	0,86	0,30							6,26	3,79	0,50	3,55
D. Other	NA	1,20	0,19							NA	NA	NA	NA
7. Other (please specify)⁽⁷⁾	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 3 of 3)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		PFCs		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
	emissions/removals			P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Memo Items: ⁽⁸⁾													
International Bunkers	17 064,93	0,35	0,47							175,64	29,06	9,94	152,10
Aviation	8 976,85	0,22	0,29							21,80	8,20	2,90	2,85
Marine	8 088,08	0,13	0,18							153,84	20,86	7,04	149,25
Multilateral Operations	1,30	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	42 015,85												

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c). For estimating national total emissions, the results from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Other Production includes Pulp and Paper and Food and Drink Production.

⁽⁴⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁵⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁶⁾ CO₂ from source categories Solid Waste Disposal on Land and Waste Incineration should only be included if it stems from non-biogenic or inorganic waste streams. Only emissions from Waste Incineration Without Energy Recovery are to be reported in the Waste sector, whereas emissions from Incineration With Energy Recovery are to be reported in the Energy sector.

⁽⁷⁾ If reporting any country-specific source category under sector "7. Other", detailed explanations should be provided in Chapter 9: Other (CRF sector 7) of the NIR.

⁽⁸⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 1.B SHORT SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7B)

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
	emissions/removals			P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Total National Emissions and Removals	367 626,34	2 900,05	300,00	31,34	3 657,23	412,65	4 293,45	0,28	0,10	1 939,71	11 199,50	3 336,78	1 349,92
1. Energy	370 526,62	497,53	12,20							1 899,71	9 763,59	1 843,83	1 312,97
A. Fuel Combustion	Reference Approach ⁽²⁾	371 505,56											
	Sectoral Approach ⁽²⁾	366 106,88	232,52	12,12						1 894,64	9 742,00	1 745,75	1 216,01
B. Fugitive Emissions from Fuels		4 419,74	265,00	0,09						5,07	21,59	98,08	96,96
2. Industrial Processes	24 461,43	3,76	79,34	31,34	3 657,23	412,65	4 293,45	0,28	0,10	22,09	922,48	73,47	32,62
3. Solvent and Other Product Use	1 992,44		0,41							NA	NA	639,28	NA
4. Agriculture⁽³⁾		1 886,85	198,59							0,05	1,22	148,64	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽⁴⁾	-31 143,59	54,76	4,43							11,59	508,42	623,52	0,77
6. Waste	1 789,44	457,15	5,02							6,26	3,79	8,04	3,55
7. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁵⁾													
International Bunkers	17 064,93	0,35	0,47							175,64	29,06	9,94	152,10
Aviation	8 976,85	0,22	0,29							21,80	8,20	2,90	2,85
Marine	8 088,08	0,13	0,18							153,84	20,86	7,04	149,25
Multilateral Operations	1,30	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	42 015,85												

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.

P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c).

For estimating national total emissions, the result from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁴⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁵⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO₂ EQUIVALENT EMISSIONS

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽²⁾	PFCs ⁽²⁾	SF ₆ ⁽²⁾	Total
	CO ₂ equivalent (Gg)						
Total (Net Emissions)⁽¹⁾	367 626,34	60 900,97	92 999,82	3 657,23	4 293,45	2 286,32	531 764,13
1. Energy	370 526,62	10 448,05	3 783,45				384 758,12
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	366 106,88	4 883,02	3 756,17				374 746,06
1. Energy Industries	63 730,89	57,24	593,06				64 381,19
2. Manufacturing Industries and Construction	86 358,12	234,57	849,92				87 442,61
3. Transport	120 307,08	854,00	1 015,01				122 176,09
4. Other Sectors	95 710,79	3 737,21	1 298,19				100 746,18
5. Other	NO	NO	NO				NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 419,74	5 565,03	27,29				10 012,06
1. Solid Fuels	NA,NO	4 065,43	NA,NO				4 065,43
2. Oil and Natural Gas	4 419,74	1 499,60	27,29				5 946,62
2. Industrial Processes	24 461,43	78,94	24 596,37	3 657,23	4 293,45	2 286,32	59 373,75
A. Mineral Products	16 525,34	NA	NA				16 525,34
B. Chemical Industry	3 185,60	77,51	24 596,37	NA	NA	NA	27 859,48
C. Metal Production	4 750,48	1,43	NA	NA	3 031,77	818,69	8 602,37
D. Other Production	NA						NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆				3 634,66	919,73	136,23	4 690,62
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆ ⁽²⁾				22,56	341,96	1 331,41	1 695,93
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Solvent and Other Product Use	1 992,44		127,09				2 119,52
4. Agriculture		39 623,81	61 563,64				101 187,45
A. Enteric Fermentation		30 912,44					30 912,44
B. Manure Management		8 569,28	6 540,70				15 109,98
C. Rice Cultivation		100,50					100,50
D. Agricultural Soils ⁽³⁾		NA	55 006,98				55 006,98
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO				NO
F. Field Burning of Agricultural Residues		41,59	15,96				57,56
G. Other		NO	NO				NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽¹⁾	-31 143,59	1 149,96	1 373,80				-28 619,83
A. Forest Land	-40 794,70	809,45	115,96				-39 869,29
B. Cropland	13 296,77	130,03	1 237,75				14 664,55
C. Grassland	-8 893,48	167,86	17,04				-8 708,58
D. Wetlands	-803,55	8,99	0,91				-793,65
E. Settlements	6 737,60	33,63	2,14				6 773,37
F. Other Land	0,16	NO	NO				0,16
G. Other	-686,39	NA,NO	NA,NO				-686,39
6. Waste	1 789,44	9 600,21	1 555,47				12 945,12
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	8 682,58					8 682,58
B. Waste-water Handling		874,32	1 404,09				2 278,41
C. Waste Incineration	1 789,44	18,14	91,72				1 899,31
D. Other	NA	25,16	59,66				84,82
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁴⁾							
International Bunkers	17 064,93	7,43	146,37				17 218,73
Aviation	8 976,85	4,71	91,00				9 072,56
Marine	8 088,08	2,72	55,36				8 146,16
Multilateral Operations	1,30	NE	NE				1,30
CO₂ Emissions from Biomass	42 015,85						42 015,85
Total CO ₂ Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry							560 383,96
Total CO ₂ Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry							531 764,13

(1) For CO₂ from Land Use, Land-use Change and Forestry the net emissions/removals are to be reported. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

(2) Actual emissions should be included in the national totals. If no actual emissions were reported, potential emissions should be included.

(3) Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

(4) See footnote 8 to table Summary I.A.

SUMMARY 3 SUMMARY REPORT FOR METHODS AND EMISSION FACTORS USED

(Sheet 1 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆	
	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor
1. Energy	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS,D	T1,T2,T3	CS						
A. Fuel Combustion	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS,D	T1,T2,T3	CS						
1. Energy Industries	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
2. Manufacturing Industries and Construction	T2,T3	CS	T1	D	T2	CS						
3. Transport	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS						
4. Other Sectors	T2	CS	T2	CS	T2	CS						
5. Other	NA	NA	NA	NA	NA	NA						
B. Fugitive Emissions from Fuels	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS						
1. Solid Fuels	NA	NA	T1,T2,T3	CS	NA	NA						
2. Oil and Natural Gas	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS	T1,T2,T3	CS						
2. Industrial Processes	T2,T3	CS,D,PS	T2	CS,PS	T2	PS	CR,T2	PS	CR,T2	CS,PS	CR,T2	CS,PS
A. Mineral Products	T2,T3	D,PS	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
B. Chemical Industry	T2	D,PS	T2	PS	T2	PS	NA	NA	NA	NA	NA	NA
C. Metal Production	T2	CS,PS	T2	CS	NA	NA	NA	NA	CR	PS	T2	CS,PS
D. Other Production	NA	NA										
E. Production of Halocarbons and SF ₆							CR,T2	PS	CR,T2	PS	T2	PS
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆							CR,T2	PS	CR,T2	CS,PS	CR,T2	CS,PS
G. Other	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Use the following notation keys to specify the method applied:

D (IPCC default)

RA (Reference Approach)

T1 (IPCC Tier 1)

T1a, T1b, T1c (IPCC Tier 1a, Tier 1b and Tier 1c, respectively)

T2 (IPCC Tier 2)

T3 (IPCC Tier 3)

CR (CORINAIR)

CS (Country Specific)

OTH (Other)

If using more than one method within one source category, list all the relevant methods. Explanations regarding country-specific methods, other methods or any modifications to the default IPCC methods, as well as information

Use the following notation keys to specify the emission factor used:

D (IPCC default)

CR (CORINAIR)

CS (Country Specific)

PS (Plant Specific)

OTH (Other)

Where a mix of emission factors has been used, list all the methods in the relevant cells and give further explanations in the documentation box. Also use the documentation box to explain the use of notation OTH.

SUMMARY 3 SUMMARY REPORT FOR METHODS AND EMISSION FACTORS USED

(Sheet 2 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆	
	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor	Method applied	Emission factor
3. Solvent and Other Product Use	CR	CS,PS			T1	CS						
4. Agriculture			T1,T2,T3	CS,D	CR,T1,T2	CS,D						
A. Enteric Fermentation			T3	CS								
B. Manure Management			T2	CS,D	T2	D						
C. Rice Cultivation			T1	D								
D. Agricultural Soils			NA	NA	CR,T1,T2	CS,D						
E. Prescribed Burning of Savannas			NA	NA	NA	NA						
F. Field Burning of Agricultural Residues			T2	D	T2	D						
G. Other			NA	NA	NA	NA						
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	CS,T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
A. Forest Land	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
B. Cropland	CS,T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
C. Grassland	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
D. Wetlands	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
E. Settlements	T2,T3	CS	T2,T3	CS	T2,T3	CS						
F. Other Land	T2,T3	CS	NA	NA	NA	NA						
G. Other	CS	CS	NA	NA	NA	NA						
6. Waste	T1,T2	CS,PS	T1,T2	CS,PS	T1,T2	CS,PS						
A. Solid Waste Disposal on Land	NA	NA	T2	CS								
B. Waste-water Handling			T1	CS	T1	CS						
C. Waste Incineration	T1,T2	CS,PS	T1	CS,PS	T1,T2	CS,PS						
D. Other	NA	NA	T1	CS	T1	CS						
7. Other (as specified in Summary 1.A)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Use the following notation keys to specify the method applied:

- | | | |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| D (IPCC default) | T1a, T1b, T1c (IPCC Tier 1a, Tier 1b and Tier 1c, respectively) | CR (CORINAIR) |
| RA (Reference Approach) | T2 (IPCC Tier 2) | CS (Country Specific) |
| T1 (IPCC Tier 1) | T3 (IPCC Tier 3) | OTH (Other) |

If using more than one method within one source category, list all the relevant methods. Explanations regarding country-specific methods, other methods or any modifications to the default IPCC methods, as well as information regarding the use of different methods per source

Use the following notation keys to specify the emission factor used:

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|--------------------|
| D (IPCC default) | CS (Country Specific) | OTH (Other) |
| CR (CORINAIR) | PS (Plant Specific) | |

Where a mix of emission factors has been used, list all the methods in the relevant cells and give further explanations in the documentation box. Also use the documentation box to explain the use of notation OTH.

Documentation box:

- Parties should provide the full information on methodological issues, such as methods and emission factors used, in the relevant sections of Chapters 3 to 9 (see section 2.2 of each of Chapters 3 - 9) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.
- Where a mix of methods/emission factors has been used within one source category, use this documentation box to specify those methods/emission factors for the various sub-sources where they have been applied.
- Where the notation OTH (Other) has been entered in this table, use this documentation box to specify those other methods/emission factors.

TABLE 7 SUMMARY OVERVIEW FOR KEY CATEGORIES
(Sheet 1 of 1)

KEY CATEGORIES OF EMISSIONS AND REMOVALS	Gas	Criteria used for key source identification			Key category excluding LULUCF ⁽¹⁾	Key category including LULUCF ⁽¹⁾	Comments ⁽¹⁾
		L	T	O			
Specify key categories according to the national level of disaggregation used:							
1A1a - Public Electricity and Heat Production / coal	CO2	x			x	x	
1A1a - Public Electricity and Heat Production / oil	CO2	x			x	x	
1A1a - Public Electricity and Heat Production / other fuels	CO2	x			x	x	
1A1b - Petroleum Refining / oil	CO2	x			x	x	
1A1c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries / coal	CO2	x			x	x	
1A2a - Iron and Steel / coal	CO2	x			x	x	
1A2a - Iron and Steel / gas	CO2	x			x	x	
1A2a - Iron and Steel / oil	CO2	x			x	x	
1A2c - Chemicals / coal	CO2	x			x	x	
1A2c - Chemicals / gas	CO2	x			x	x	
1A2c - Chemicals / oil	CO2	x			x	x	
1A2c - Chemicals / other fuels	CO2	x			x	x	
1A2d - Pulp, Paper and Print / gas	CO2	x			x	x	
1A2d - Pulp, Paper and Print / oil	CO2	x			x	x	
1A2e - Food Processing, Beverages and Tobacco / coal	CO2	x			x	x	
1A2e - Food Processing, Beverages and Tobacco / gas	CO2	x			x	x	
1A2e - Food Processing, Beverages and Tobacco / oil	CO2	x			x	x	
1A2f - Manufacturing Industries / Other / coal	CO2	x			x	x	
1A2f - Manufacturing Industries / Other / gas	CO2	x			x	x	
1A2f - Manufacturing Industries / Other / oil	CO2	x			x	x	
1A3a - Civil Aviation	CO2	x			x	x	
1A3b - Road Transportation	CO2	x			x	x	
1A4a - Commercial/Institutional / gas	CO2	x			x	x	
1A4a - Commercial/Institutional / oil	CO2	x			x	x	
1A4b - Residential / biomass	CH4	x			x	x	
1A4b - Residential / coal	CO2	x			x	x	
1A4b - Residential / gas	CO2	x			x	x	
1A4b - Residential / oil	CO2	x			x	x	
1A4c - Agriculture/Forestry/Fisheries / oil	CO2	x			x	x	
1B1a - Coal Mining	CH4	x			x	x	
1B2a - Fugitive Emissions from Fuels / Oil	CO2	x			x	x	
1B2b - Fugitive Emissions from Fuels / Natural Gas	CO2	x			x	x	
2A1 - Cement Production	CO2	x			x	x	
2A2 - Lime Production	CO2	x			x	x	
2A3 - Limestone and Dolomite Use	CO2	x			x	x	
2B1 - Ammonia Production	CO2	x			x	x	
2B2 - Nitric Acid Production	N2O	x			x	x	
2B3 - Adipic Acid Production	N2O	x			x	x	
2B5 - Chemical Industry / Other	N2O	x			x	x	
2C1 - Iron and Steel Production	CO2	x			x	x	
2C3 - Aluminium Production	PFCs	x			x	x	
2E1 - By-product Emissions	HFCs	x			x	x	
2E2 - Fugitive Emissions	HFCs	x			x	x	
4A - Enteric Fermentation	CH4	x			x	x	
4B - Manure Management	CH4	x			x	x	
4B - Manure Management	N2O	x			x	x	
4D1 - Agricultural Soils / Direct Soil Emissions	N2O	x			x	x	
4D2 - Animal Production	N2O	x			x	x	
4D3 - Indirect Emissions	N2O	x			x	x	
5A1 - Forest Land remaining Forest Land	CO2	x			x	x	
5A2 - Land converted to Forest Land	CO2	x			x	x	
5B1 - 1. Cropland remaining Cropland	CO2	x			x	x	
5B2 - Land converted to Cropland	CO2	x			x	x	
5B2 - Land converted to Cropland	N2O	x			x	x	
5C2 - Land converted to Grassland	CO2	x			x	x	
5D2 - 2. Land converted to Wetlands	CO2	x			x	x	
5E - Settlements	CO2	x			x	x	
6A - Solid Waste Disposal on Land	CH4	x			x	x	
6B - Waste Water Handling	CH4	x			x	x	
6B - Waste Water Handling	N2O	x			x	x	
6C - Waste Incineration	CO2	x			x	x	

Note: L = Level assessment; T = Trend assessment; O = Qualitative assessment.

⁽¹⁾ The term "key categories" refers to both the key source categories as addressed in the IPCC good practice guidance and the key categories as addressed in the IPCC good practice guidance for LULUCF.

⁽²⁾ For estimating key categories Parties may choose the disaggregation level presented as an example in table 7.1 of the IPCC good practice guidance (page 7.6) and table 5.4.1 (page 5.31) of the IPCC good practice guidance for LULUCF, the level used in table Summary 1.A of the common reporting format or any other disaggregation level that the Party used to determine its key categories.

Documentation box:

Parties should provide the full information on methodologies used for identifying key categories and the quantitative results from the level and trend assessments (according to tables 7.1–7.3 of the IPCC good practice guidance and tables 5.4.1–5.4.3 of the IPCC good practice guidance for LULUCF) in Annex 1 to the NIR.

TABLE 8(a) RECALCULATION - RECALCULATED DATA
(Sheet 1 of 2)

Recalculated year: Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂						CH ₄						N ₂ O					
	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾	Previous submission	Latest submission	Difference	Difference ⁽¹⁾	Impact of recalculation on total emissions excluding LULUCF ⁽²⁾	Impact of recalculation on total emissions including LULUCF ⁽³⁾
	CO ₂ equivalent (Gg)			(%)			CO ₂ equivalent (Gg)			(%)			CO ₂ equivalent (Gg)			(%)		
Total National Emissions and Removals	373 799.20	367 626.34	-6 172.87	-1.65	-1.10	-1.16	60 428.50	60 900.97	472.47	0.78	0.08	0.09	93 387.54	92 999.82	-387.73	-0.42	-0.07	-0.07
1. Energy	371 366.62	370 526.62	-840.00	-0.23	-0.15	-0.16	10 511.67	10 448.05	-63.62	-0.61	-0.01	-0.01	3 786.01	3 783.45	-2.55	-0.07	0.00	0.00
1.A. Fuel Combustion Activities	367 090.59	366 106.88	-983.72	-0.27	-0.18	-0.18	4 954.71	4 883.02	-71.69	-1.45	-0.01	-0.01	3 750.90	3 756.17	5.27	0.14	0.00	0.00
1.A.1. Energy Industries	63 747.78	63 730.89	-16.89	-0.03	0.00	0.00	131.42	57.24	-74.18	-56.44	-0.01	-0.01	594.52	593.06	-1.47	-0.25	0.00	0.00
1.A.2. Manufacturing Industries and Construction	87 329.14	86 358.12	-971.02	-1.11	-0.17	-0.18	236.20	234.57	-1.63	-0.69	0.00	0.00	856.99	849.92	-7.07	-0.83	0.00	0.00
1.A.3. Transport	120 301.94	120 307.08	5.14	0.00	0.00	0.00	849.89	854.00	4.11	0.48	0.00	0.00	1 001.35	1 015.01	13.66	1.36	0.00	0.00
1.A.4. Other Sectors	95 711.73	95 710.79	-0.94	0.00	0.00	0.00	3 737.21	3 737.21	0.00	0.00	0.00	0.00	1 298.04	1 298.19	0.15	0.01	0.00	0.00
1.A.5. Other	NO	NO					NO	NO					NO	NO				
1.B. Fugitive Emissions from Fuels	4 276.03	4 419.74	143.71	3.36	0.03	0.03	5 556.97	5 565.03	8.07	0.15	0.00	0.00	35.11	27.29	-7.82	-22.28	0.00	0.00
1.B.1. Solid fuel	NA,NO	NA,NO					4 065.43	4 065.43					NA,NO	NA,NO				
1.B.2. Oil and Natural Gas	4 276.03	4 419.74	143.71	3.36	0.03	0.03	1 491.53	1 499.60	8.07	0.54	0.00	0.00	35.11	27.29	-7.82	-22.28	0.00	0.00
2. Industrial Processes	24 461.16	24 461.43	0.28	0.00	0.00	0.00	78.94	78.94					24 551.35	24 596.37	45.02	0.18	0.01	0.01
2.A. Mineral Products	16 525.07	16 525.34	0.28	0.00	0.00	0.00	NA	NA					NA	NA				
2.B. Chemical Industry	3 185.60	3 185.60					77.51	77.51					24 551.35	24 596.37	45.02	0.18	0.01	0.01
2.C. Metal Production	4 750.48	4 750.48					1.43	1.43					NA	NA				
2.D. Other Production	NA	NA																
2.G. Other	NO	NO					NO	NO					NO	NO				
3. Solvent and Other Product Use	1 992.48	1 992.44	-0.04	0.00	0.00	0.00							78.62	127.09	48.46	61.64	0.01	0.01
4. Agriculture							39 290.37	39 623.81	333.44	0.85	0.06	0.06	61 603.22	61 563.64	-39.58	-0.06	-0.01	-0.01
4.A. Enteric Fermentation							30 782.53	30 912.44	129.91	0.42	0.02	0.02						
4.B. Manure Management							8 365.75	8 569.28	203.53	2.43	0.04	0.04	6 191.42	6 540.70	349.27	5.64	0.06	0.07
4.C. Rice Cultivation							100.50	100.50										
4.D. Agricultural Soils ⁽⁴⁾							NA	NA					55 395.83	55 006.98	-388.85	-0.70	-0.07	-0.07
4.E. Prescribed Burning of Savannas							NO	NO					NO	NO				
4.F. Field Burning of Agricultural Residues							41.59	41.59					15.96	15.96				
4.G. Other							NO	NO					NO	NO				
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry (net)⁽⁵⁾	-25 757.70	-31 143.59	-5 385.89	20.91		-1.01	1 164.95	1 149.96	-14.99	-1.29		0.00	1 800.44	1 373.80	-426.64	-23.70		-0.08
5.A. Forest Land	-38 057.75	-40 794.70	-2 736.96	7.19		-0.51	822.93	809.45	-13.48	-1.64	0.00	0.00	117.43	115.96	-1.48	-1.26		0.00
5.B. Cropland	16 837.15	13 296.77	-3 540.38	-21.03		-0.67	132.80	130.03	-2.77	-2.08	0.00	0.00	1 663.13	1 237.75	-425.38	-25.58		-0.08
5.C. Grassland	-12 361.60	-8 893.48	3 468.12	-28.06		0.65	165.93	167.86	1.93	1.16	0.00	0.00	16.84	17.04	0.20	1.16		0.00
5.D. Wetlands	-2 015.83	-803.55	1 212.27	-60.14		0.23	8.43	8.99	0.56	6.60	0.00	0.00	0.86	0.91	0.06	6.60		0.00
5.E. Settlements	10 349.08	6 737.60	-3 611.48	-34.90		-0.68	33.25	33.63	0.38	1.15	0.00	0.00	2.01	2.14	0.13	6.69		0.00
5.F. Other Land	150.64	0.16	-150.48	-99.89		-0.03	1.61	NO	-1.61	-100.00	0.00	0.00	0.16	NO	-0.16	-100.00		0.00
5.G. Other	-659.40	-686.39	-26.99	4.09		-0.01	NA,NO	NA,NO					NA,NO	NA,NO				

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 2.

TABLE 8(b) RECALCULATION - EXPLANATORY INFORMATION

(Sheet 1 of 1)

(Part 2 of 2)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE

Specify the sector and source/sink category ⁽¹⁾ where changes in estimates have occurred:	GHG	RECALCULATION DUE TO				
		CHANGES IN:			Addition/removal/ reallocation of source/sink categories	Other changes in data (e.g. statistical or editorial changes, correction of errors)
		Methods ⁽²⁾	Emission factors ⁽²⁾	Activity data ⁽²⁾		
2.F Consumption of Halocarbons and SF6	SF6	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
2.F Consumption of Halocarbons and SF6	SF6					
3 Solvent and Other Product Use	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
3 Solvent and Other Product Use	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
4 Agriculture	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
4 Agriculture	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
4.A Enteric Fermentation	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
4.B Manure Management	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
4.B Manure Management	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
4.D Agricultural Soils	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5 LULUCF	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5 LULUCF	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5 LULUCF	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.A Forest Land	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.A Forest Land	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.A Forest Land	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.B Cropland	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.B Cropland	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.B Cropland	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.C Grassland	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.C Grassland	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.C Grassland	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.D Wetlands	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.D Wetlands	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.D Wetlands	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.E Settlements	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.E Settlements	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.E Settlements	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.F Other Land	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
5.F Other Land	CH4					
5.F Other Land	N2O					
5.G Other (please specify)	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6 Waste	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6 Waste	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6 Waste	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6.A Solid Waste Disposal on Land	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6.B Wastewater Handling	CH4	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6.B Wastewater Handling	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6.C Waste Incineration	CO2	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6
6.C Waste Incineration	N2O	cf. NIR dedicated section and	cf. NIR dedicated section and Ann	cf. NIR dedicated section and Annex	cf. NIR dedicated section and Annex 6	cf. NIR dedicated section and Annex 6

⁽¹⁾ Enter the identification code of the source/sink category (e.g. 1.B.1) in the first column and the name of the category (e.g. Fugitive Emissions from Solid Fuels) in the second column of the table. Note that the source categories entered in this table should match those used in table 8(a).

⁽²⁾ Explain changes in methods, emission factors and activity data that have resulted in recalculation of the estimate of the source/sink as indicated in table 8(a). Include changes in the assumptions and coefficients in the Methods column.

Documentation box:
Parties should provide the full information on recalculations in Chapter 10: Recalculations and Improvements, and in the relevant sections of Chapters 3 to 9 (see section 2.5 of each of Chapters 3 to 9) of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information

TABLE 9(a) COMPLETENESS - INFORMATION ON NOTATION KEYS
(Sheet 1 of 1)

Sources and sinks not estimated (NE) ⁽¹⁾				
GHG	Sector ⁽²⁾	Source/sink category ⁽²⁾		Explanation
CH4	1 Energy	1.C2 Multilateral Operations		Not available data, anyway not in national totals (memo item), it relates to Ariane rocket (only CO2 emissions are estimated)
N2O	1 Energy	1.C2 Multilateral Operations		Not available data, anyway not in national totals (memo item), it relates to Ariane rocket (only CO2 emissions are estimated)
Sources and sinks reported elsewhere (IE) ⁽³⁾				
GHG	Source/sink category	Allocation as per IPCC Guidelines	Allocation used by the Party	Explanation
CH4	1.B.2.C.1.2 Gas	1. B. 2. c. Venting / ii. Gas	1. B. 2. c. Flaring / ii. Gas	venting emissions are not separately reported by the plant, included within Flaring emission reporting.
CH4	2.B.5.1 Carbon Black	2.B.5.1 Carbon Black	2.B.5.8 Other non specified	Gas from carbon black process occur that would not be reported if allocated into 2.B.5.1 Carbon Black
CH4	2.B.5.3 Dichloroethylene	2.B.5.3 Dichloroethylene	2.B.5.8 Other non-specified	Gas are not separately known from other produced chemicals, included in 2.B.5.8 Other non-specified
CH4	2.C.1.3 Sinter	2.C.1.3 Sinter	1.A.2.a	A.2.a Iron and Steel, except decarbonizing of limestone for CO2 in 2A3 Limestone and Dolomite use
CH4	2.C.1.4 Coke	2.C.1.4 Coke	1.B.1.B	Emissions from Coke Process is included within 1.B.1.B Solid Fuel Transformation
CO2	1.B.2.C.1.2 Gas	1. B. 2. c. Venting / ii. Gas	1. B. 2. c. Flaring / ii. Gas	venting emissions are not separately reported by the plant, included within Flaring emission reporting.
CO2	2.B.5.2 Ethylene	2.B.5.2 Ethylene	1.A.2.c Chemicals	No distinction between processs and energy CO2 emissions, included in 1.A.2.c Chemicals
CO2	2.C.1.3 Sinter	2.C.1.3 Sinter	1.A.2.a	A.2.a Iron and Steel, except decarbonizing of limestone for CO2 in 2A3 Limestone and Dolomite use
CO2	2.C.1.4 Coke	2.C.1.4 Coke	1.B.1.B	Emissions from Coke Process is included within 1.B.1.B Solid Fuel Transformation
CO2	Forest Land remaining Forest Land	5.A.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.A.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Forest Land	5.A.2\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.A.2\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land remaining Cropland	5.B.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.B.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Cropland	5.B.2.1\ controlled burning	5.B.2.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Grassland remaining Grassland	5.C.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.C.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Grassland	5.C.2.1\ controlled burning	5.C.2.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Wetlands remaining Wetlands	5.D.1\ 5(V) biomasse burning \ controlled burning	5.D.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	Forest Land converted to Wetlands	5.D.2.1\ controlled burning	5.D.2.1\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	5.E Settlements	5.E\ 5(V) biomasse burning	5.E\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.
CO2	5.F Other Land	5.F\ 5(V) biomasse burning	5.F\ Carbon stock change	CO2 emissions from controlled burning is reported as carbon stock change in the corresponding table.

⁽¹⁾ Clearly indicate sources and sinks which are considered in the IPCC Guidelines but are not considered in the submitted inventory. Explain the reason for excluding these sources and sinks, in order to avoid arbitrary interpretations. An entry should be made for each source/sink category for which the notation key NE (not estimated) is entered in the sectoral tables.

⁽²⁾ Indicate omitted source/sink following the IPCC source/sink category structure (e.g. sector: Waste, source category: Waste-Water Handling).

⁽³⁾ Clearly indicate sources and sinks in the submitted inventory that are allocated to a sector other than that indicated by the IPCC Guidelines. Show the sector indicated in the IPCC Guidelines and the sector to which the source or sink is allocated in the submitted inventory. Explain the reason for reporting these sources and sinks in a different sector. An entry should be made for each source/sink for which the notation key IE (included elsewhere) is used in the sectoral tables.

TABLE 9(b) COMPLETENESS - INFORMATION ON ADDITIONAL GREENHOUSE GASES
(Sheet 1 of 1)

Additional GHG emissions reported ⁽¹⁾						
GHG	Source category	Emissions (Gg)	Estimated GWP value (100-year horizon)	Emissions CO ₂ equivalent (Gg)	Reference to the source of GWP value	Explanation
isobutane	Domestic Refrigeration	0,00	4,00	0,00		Preparatory study for a review of Regulation (EC) No 842/2006 on

⁽¹⁾ Parties are encouraged to provide information on emissions of greenhouse gases whose GWP values have not yet been agreed upon by the COP. Include such gases in this table if they are considered in the submitted inventory. Provide additional information on the estimation methods used.

Documentation box:

Parties should provide detailed information regarding completeness of the inventory in the NIR (Chapter 1.8: General Assessment of the Completeness, and Annex 5). Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
CO₂

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	Change from base to latest reported year
	(Gg)	%
1. Energy	370 526,62	0,00
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	366 106,88	0,00
1. Energy Industries	63 730,89	0,00
2. Manufacturing Industries and Construction	86 358,12	0,00
3. Transport	120 307,08	0,00
4. Other Sectors	95 710,79	0,00
5. Other	NO	0,00
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 419,74	0,00
1. Solid Fuels	NA,NO	0,00
2. Oil and Natural Gas	4 419,74	0,00
2. Industrial Processes	24 461,43	0,00
A. Mineral Products	16 525,34	0,00
B. Chemical Industry	3 185,60	0,00
C. Metal Production	4 750,48	0,00
D. Other Production	NA	0,00
E. Production of Halocarbons and SF ₆		
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆		
G. Other	NO	0,00
3. Solvent and Other Product Use	1 992,44	0,00
4. Agriculture		
A. Enteric Fermentation		
B. Manure Management		
C. Rice Cultivation		
D. Agricultural Soils		
E. Prescribed Burning of Savannas		
F. Field Burning of Agricultural Residues		
G. Other		
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽²⁾	-31 143,59	0,00
A. Forest Land	-40 794,70	0,00
B. Cropland	13 296,77	0,00
C. Grassland	-8 893,48	0,00
D. Wetlands	-803,55	0,00
E. Settlements	6 737,60	0,00
F. Other Land	0,16	0,00
G. Other	-686,39	0,00
6. Waste	1 789,44	0,00
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	0,00
B. Waste-water Handling		
C. Waste Incineration	1 789,44	0,00
D. Other	NA	0,00
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	0,00
Total CO₂ emissions including net CO₂ from LULUCF	367 626,34	0,00
Total CO₂ emissions excluding net CO₂ from LULUCF	398 769,92	0,00
Memo Items:		
International Bunkers	17 064,93	0,00
Aviation	8 976,85	0,00
Marine	8 088,08	0,00
Multilateral Operations	1,30	0,00
CO₂ Emissions from Biomass	42 015,85	0,00

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
CH₄

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	Change from base to latest reported year
	(Gg)	%
1. Energy	497,53	0,00
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	232,52	0,00
1. Energy Industries	2,73	0,00
2. Manufacturing Industries and Construction	11,17	0,00
3. Transport	40,67	0,00
4. Other Sectors	177,96	0,00
5. Other	NO	0,00
B. Fugitive Emissions from Fuels	265,00	0,00
1. Solid Fuels	193,59	0,00
2. Oil and Natural Gas	71,41	0,00
2. Industrial Processes	3,76	0,00
A. Mineral Products	NA	0,00
B. Chemical Industry	3,69	0,00
C. Metal Production	0,07	0,00
D. Other Production		
E. Production of Halocarbons and SF ₆		
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆		
G. Other	NO	0,00
3. Solvent and Other Product Use		
4. Agriculture	1 886,85	0,00
A. Enteric Fermentation	1 472,02	0,00
B. Manure Management	408,06	0,00
C. Rice Cultivation	4,79	0,00
D. Agricultural Soils	NA	0,00
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	0,00
F. Field Burning of Agricultural Residues	1,98	0,00
G. Other	NO	0,00
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	54,76	0,00
A. Forest Land	38,55	0,00
B. Cropland	6,19	0,00
C. Grassland	7,99	0,00
D. Wetlands	0,43	0,00
E. Settlements	1,60	0,00
F. Other Land	NO	0,00
G. Other	NA,NO	0,00
6. Waste	457,15	0,00
A. Solid Waste Disposal on Land	413,46	0,00
B. Waste-water Handling	41,63	0,00
C. Waste Incineration	0,86	0,00
D. Other	1,20	0,00
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	0,00
Total CH₄ emissions including CH₄ from LULUCF	2 900,05	0,00
Total CH₄ emissions excluding CH₄ from LULUCF	2 845,29	0,00
Memo Items:		
International Bunkers	0,35	0,00
Aviation	0,22	0,00
Marine	0,13	0,00
Multilateral Operations	NE	0,00
CO₂ Emissions from Biomass		

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
N₂O

Inventory 1990
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	Change from base to latest reported year
	(Gg)	%
1. Energy	12,20	0,00
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	12,12	0,00
1. Energy Industries	1,91	0,00
2. Manufacturing Industries and Construction	2,74	0,00
3. Transport	3,27	0,00
4. Other Sectors	4,19	0,00
5. Other	NO	0,00
B. Fugitive Emissions from Fuels	0,09	0,00
1. Solid Fuels	NA,NO	0,00
2. Oil and Natural Gas	0,09	0,00
2. Industrial Processes	79,34	0,00
A. Mineral Products	NA	0,00
B. Chemical Industry	79,34	0,00
C. Metal Production	NA	0,00
D. Other Production		
E. Production of Halocarbons and SF ₆		
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆		
G. Other	NO	0,00
3. Solvent and Other Product Use	0,41	0,00
4. Agriculture	198,59	0,00
A. Enteric Fermentation		
B. Manure Management	21,10	0,00
C. Rice Cultivation		
D. Agricultural Soils	177,44	0,00
E. Prescribed Burning of Savannas	NO	0,00
F. Field Burning of Agricultural Residues	0,05	0,00
G. Other	NO	0,00
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	4,43	0,00
A. Forest Land	0,37	0,00
B. Cropland	3,99	0,00
C. Grassland	0,05	0,00
D. Wetlands	0,00	0,00
E. Settlements	0,01	0,00
F. Other Land	NO	0,00
G. Other	NA,NO	0,00
6. Waste	5,02	0,00
A. Solid Waste Disposal on Land		
B. Waste-water Handling	4,53	0,00
C. Waste Incineration	0,30	0,00
D. Other	0,19	0,00
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	0,00
Total N₂O emissions including N₂O from LULUCF	300,00	0,00
Total N₂O emissions excluding N₂O from LULUCF	295,57	0,00
Memo Items:		
International Bunkers	0,47	0,00
Aviation	0,29	0,00
Marine	0,18	0,00
Multilateral Operations	NE	0,00
CO₂ Emissions from Biomass		

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

TABLE 10 EMISSION TRENDS
HFCs, PFCs and SF₆

Inventory 1990
 Submission 2014 v1.2
 FRANCE

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	Change from base to latest reported year
	(Gg)	%
Emissions of HFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	3 657,23	0,00
HFC-23	0,14	0,00
HFC-32	0,01	0,00
HFC-41	NA,NO	0,00
HFC-43-10mee	NA,NO	0,00
HFC-125	0,02	0,00
HFC-134	NA,NO	0,00
HFC-134a	0,01	0,00
HFC-152a	NA,NO	0,00
HFC-143	NA,NO	0,00
HFC-143a	0,51	0,00
HFC-227ea	IE,NA,NO	0,00
HFC-236fa	NA,NO	0,00
HFC-245ca	NA,NO	0,00
Unspecified mix of listed HFCs ⁽⁴⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	0,00
Emissions of PFCs⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	4 293,45	0,00
CF ₄	0,39	0,00
C ₂ F ₆	0,16	0,00
C ₃ F ₈	0,00	0,00
C ₄ F ₁₀	NA,NO	0,00
c-C ₄ F ₈	0,01	0,00
C ₃ F ₁₂	NA,NO	0,00
C ₆ F ₁₄	0,02	0,00
Unspecified mix of listed PFCs ⁽⁴⁾ - (Gg CO ₂ equivalent)	NA,NO	0,00
Emissions of SF₆⁽³⁾ - (Gg CO₂ equivalent)	2 286,32	0,00
SF ₆	0,10	0,00

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 5.

**TABLE 10 EMISSION TRENDS
SUMMARY**

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE

GREENHOUSE GAS EMISSIONS	Base year (1990)	Change from base to latest reported year
	CO ₂ equivalent (Gg)	(%)
CO ₂ emissions including net CO ₂ from LULUCF	367 626,34	0,00
CO ₂ emissions excluding net CO ₂ from LULUCF	398 769,92	0,00
CH ₄ emissions including CH ₄ from LULUCF	60 900,97	0,00
CH ₄ emissions excluding CH ₄ from LULUCF	59 751,01	0,00
N ₂ O emissions including N ₂ O from LULUCF	92 999,82	0,00
N ₂ O emissions excluding N ₂ O from LULUCF	91 626,02	0,00
HFCs	3 657,23	0,00
PFCs	4 293,45	0,00
SF ₆	2 286,32	0,00
Total (including LULUCF)	531 764,13	0,00
Total (excluding LULUCF)	560 383,96	0,00

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year (1990)	Change from base to latest reported year
	CO ₂ equivalent (Gg)	(%)
1. Energy	384 758,12	0,00
2. Industrial Processes	59 373,75	0,00
3. Solvent and Other Product Use	2 119,52	0,00
4. Agriculture	101 187,45	0,00
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry ⁽⁵⁾	-28 619,83	0,00
6. Waste	12 945,12	0,00
7. Other	NO	0,00
Total (including LULUCF)⁽⁵⁾	531 764,13	0,00

⁽¹⁾ The column "Base year" should be filled in only by those Parties with economies in transition that use a base year different from 1990 in accordance with the relevant decisions of the COP. For these Parties, this different base year is used to calculate the percentage change in the final column of this table.

⁽²⁾ Fill in net emissions/removals as reported in table Summary 1.A. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽³⁾ Enter actual emissions estimates. If only potential emissions estimates are available, these should be reported in this table and an indication for this be provided in the documentation box. Only in these rows are the emissions expressed as CO₂ equivalent emissions.

⁽⁴⁾ In accordance with the UNFCCC reporting guidelines, HFC and PFC emissions should be reported for each relevant chemical. However, if it is not possible to report values for each chemical (i.e. mixtures, confidential data, lack of disaggregation), this row could be used for reporting aggregate figures for HFCs and PFCs, respectively. Note that the unit used for this row is Gg of CO₂ equivalent and that appropriate notation keys should be entered in the cells for the individual chemicals.

⁽⁵⁾ Includes net CO₂, CH₄ and N₂O from LULUCF.

Documentation box:

- Parties should provide detailed explanations on emissions trends in Chapter 2: Trends in Greenhouse Gas Emissions and, as appropriate, in the corresponding Chapters 3 - 9 of the NIR. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional information and further details are needed to understand the content of this table.
- Use the documentation box to provide explanations if potential emissions are reported.

Annexe 9

Résultats pour la France selon le périmètre et le format requis au titre du Protocole de Kyoto (MT + Outre-mer hors PTOM⁵⁷)

Cette annexe contient les tables « résumés » au format requis par la CCNUCC (CRF) pour les années 1990 (année de référence), 2011 et 2012 (dernière année de l'exercice courant). Elle contient aussi les tables « 5(KP) » et « Accounting » pour 2011 et 2012 concernant la partie UTCF Kyoto.

Les résultats concernent la France selon le périmètre du Protocole de Kyoto, couverture géographique comprenant la Métropole et l'Outre-mer hors PTOM.

⁵⁷ Pays et territoires d'Outre-mer

2012

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 1 of 3)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂	
				P	A	P	A	P	A					
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Total National Emissions and Removals	315 455,33	2 500,61	193,33	11 944,98	16 899,62	4 014,72	399,83	0,23	0,03	1 046,37	3 537,01	1 483,84	254,01	
1. Energy	344 308,79	133,02	13,97							1 029,64	2 492,90	334,13	245,15	
A. Fuel Combustion	Reference Approach ⁽²⁾													
	Sectoral Approach ⁽²⁾	340 912,65	75,88	13,92						1 025,72	2 469,29	304,16	220,37	
1. Energy Industries		52 053,99	1,36	2,00						112,19	31,76	2,24	100,19	
2. Manufacturing Industries and Construction		62 607,48	6,87	2,49						125,97	397,84	11,10	81,18	
3. Transport		130 858,43	8,03	4,90						568,32	587,81	107,62	3,80	
4. Other Sectors		95 392,75	59,61	4,53						219,25	1 451,88	183,19	35,20	
5. Other		NO	NO	NO						NO	NO	NO	NO	
B. Fugitive Emissions from Fuels		3 396,14	57,14	0,05						3,92	23,61	29,98	24,78	
1. Solid Fuels		NA,NO	1,58	NA,NO						NA,NO	1,92	0,48	NA,NO	
2. Oil and Natural Gas		3 396,14	55,56	0,05						3,92	21,69	29,50	24,78	
2. Industrial Processes		16 734,39	2,08	2,92	11 944,98	16 899,62	4 014,72	399,83	0,23	0,03	4,73	668,37	50,03	8,36
A. Mineral Products		11 667,95	NA	NA						NA	NA	0,64	NA	
B. Chemical Industry		2 045,00	2,01	2,92	NA	NA	NA	NA	NA	3,35	6,65	13,05	3,76	
C. Metal Production		3 021,44	0,07	NA				115,82		0,01	1,38	661,71	1,73	4,61
D. Other Production ⁽³⁾		NA								NA	NA	34,60	NA	
E. Production of Halocarbons and SF ₆						114,76	2,89		NA,NO					
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆					11 944,98	16 784,86	4 014,72	281,12	0,23	0,02				
G. Other		NO	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.

P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 2 of 3)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)						(Gg)		
3. Solvent and Other Product Use	996,60		0,44							NA	NA	319,77	NA
4. Agriculture		1 830,59	163,98							0,09	2,17	119,42	NO
A. Enteric Fermentation		1 342,90											
B. Manure Management		481,44	16,04									NA	
C. Rice Cultivation		5,14										NO	
D. Agricultural Soils ⁽⁴⁾		NA	147,91									119,18	
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO							NO	NO	NO	
F. Field Burning of Agricultural Residues		1,11	0,03							0,09	2,17	0,23	
G. Other		NO	NO							NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	⁽⁵⁾ -47 806,13	54,33	7,78							10,13	373,17	653,98	0,13
A. Forest Land	⁽⁵⁾ -70 154,03	28,41	0,21							6,79	255,78		
B. Cropland	⁽⁵⁾ 23 134,46	6,22	7,50							1,55	54,41		
C. Grassland	⁽⁵⁾ -11 910,05	6,82	0,05							1,69	59,64		
D. Wetlands	⁽⁵⁾ -2 191,10	0,38	0,00							0,10	3,35		
E. Settlements	⁽⁵⁾ 13 876,14	3,46	0,02							NO	NO		
F. Other Land	⁽⁵⁾ 0,16	NO	NO							NO	NO		
G. Other	⁽⁵⁾ -561,72	9,05	NA,NO							NA,NO	NA,NO	653,98	0,13
6. Waste	1 221,67	480,59	4,24							1,78	0,41	6,52	0,37
A. Solid Waste Disposal on Land	⁽⁶⁾ NA,NO	410,54								IE,NO	IE,NO	4,11	
B. Waste-water Handling		59,70	2,50							NO	NO	2,38	
C. Waste Incineration	⁽⁶⁾ 1 221,67	1,12	0,23							1,78	0,41	0,04	0,37
D. Other		NA	1,51							NA	NA	NA	NA
7. Other (please specify)⁽⁷⁾	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 3 of 3)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		PFCs		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
	emissions/removals			P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Memo Items: ⁽⁸⁾													
International Bunkers	24 120,22	0,21	0,70							189,36	29,13	9,57	97,18
Aviation	16 152,68	0,08	0,53							38,26	8,65	2,65	5,13
Marine	7 967,55	0,13	0,18							151,10	20,49	6,91	92,05
Multilateral Operations	1,13	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	56 625,61												

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c). For estimating national total emissions, the results from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Other Production includes Pulp and Paper and Food and Drink Production.

⁽⁴⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁵⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁶⁾ CO₂ from source categories Solid Waste Disposal on Land and Waste Incineration should only be included if it stems from non-biogenic or inorganic waste streams. Only emissions from Waste Incineration Without Energy Recovery are to be reported in the Waste sector, whereas emissions from Incineration With Energy Recovery are to be reported in the Energy sector.

⁽⁷⁾ If reporting any country-specific source category under sector "7. Other", detailed explanations should be provided in Chapter 9: Other (CRF sector 7) of the NIR.

⁽⁸⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 1.B SHORT SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7B)

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)						(Gg)			
Total National Emissions and Removals	315 455,33	2 500,61	193,33	11 944,98	16 899,62	4 014,72	399,83	0,23	0,03	1 046,37	3 537,01	1 483,84	254,01
1. Energy	344 308,79	133,02	13,97							1 029,64	2 492,90	334,13	245,15
A. Fuel Combustion	Reference Approach ⁽²⁾	343 544,15											
	Sectoral Approach ⁽²⁾	340 912,65	75,88	13,92						1 025,72	2 469,29	304,16	220,37
B. Fugitive Emissions from Fuels		3 396,14	57,14	0,05						3,92	23,61	29,98	24,78
2. Industrial Processes	16 734,39	2,08	2,92	11 944,98	16 899,62	4 014,72	399,83	0,23	0,03	4,73	668,37	50,03	8,36
3. Solvent and Other Product Use	996,60		0,44							NA	NA	319,77	NA
4. Agriculture⁽³⁾		1 830,59	163,98							0,09	2,17	119,42	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽⁴⁾	-47 806,13	54,33	7,78							10,13	373,17	653,98	0,13
6. Waste	1 221,67	480,59	4,24							1,78	0,41	6,52	0,37
7. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁵⁾													
International Bunkers	24 120,22	0,21	0,70							189,36	29,13	9,57	97,18
Aviation	16 152,68	0,08	0,53							38,26	8,65	2,65	5,13
Marine	7 967,55	0,13	0,18							151,10	20,49	6,91	92,05
Multilateral Operations	1,13	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	56 625,61												

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.

P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c). For estimating national total emissions, the result from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁴⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁵⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO₂ EQUIVALENT EMISSIONS
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2012
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽²⁾	PFCs ⁽²⁾	SF ₆ ⁽²⁾	Total
	CO ₂ equivalent (Gg)						
Total (Net Emissions)⁽¹⁾	315 455,33	52 512,77	59 932,48	16 899,62	399,83	670,78	445 870,80
1. Energy	344 308,79	2 793,32	4 330,88				351 432,99
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	340 912,65	1 593,39	4 314,93				346 820,97
1. Energy Industries	52 053,99	28,58	618,76				52 701,32
2. Manufacturing Industries and Construction	62 607,48	144,26	772,99				63 524,73
3. Transport	130 858,43	168,64	1 519,40				132 546,47
4. Other Sectors	95 392,75	1 251,91	1 403,79				98 048,46
5. Other	NO	NO	NO				NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	3 396,14	1 199,93	15,95				4 612,02
1. Solid Fuels	NA,NO	33,21	NA,NO				33,21
2. Oil and Natural Gas	3 396,14	1 166,72	15,95				4 578,81
2. Industrial Processes	16 734,39	43,70	906,10	16 899,62	399,83	670,78	35 654,43
A. Mineral Products	11 667,95	NA	NA				11 667,95
B. Chemical Industry	2 045,00	42,21	906,10	NA	NA	NA	2 993,32
C. Metal Production	3 021,44	1,49	NA	NA	115,82	172,41	3 311,16
D. Other Production	NA						NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆				114,76	2,89	NA,NO	117,64
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆ ⁽²⁾				16 784,86	281,12	498,38	17 564,36
G. Other	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NA,NO
3. Solvent and Other Product Use	996,60		136,09				1 132,69
4. Agriculture		38 442,42	50 834,09				89 276,51
A. Enteric Fermentation		28 200,89					28 200,89
B. Manure Management		10 110,16	4 972,04				15 082,20
C. Rice Cultivation		107,97					107,97
D. Agricultural Soils ⁽³⁾		NA	45 853,09				45 853,09
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO				NO
F. Field Burning of Agricultural Residues		23,40	8,96				32,36
G. Other		NO	NO				NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽¹⁾	-47 806,13	1 141,01	2 411,31				-44 253,81
A. Forest Land	-70 154,03	596,59	65,21				-69 492,23
B. Cropland	23 134,46	130,58	2 325,73				25 590,77
C. Grassland	-11 910,05	143,13	14,53				-11 752,39
D. Wetlands	-2 191,10	8,03	0,82				-2 182,25
E. Settlements	13 876,14	72,67	5,03				13 953,84
F. Other Land	0,16	NO	NO				0,16
G. Other	-561,72	190,01	NA,NO				-371,71
6. Waste	1 221,67	10 092,31	1 314,01				12 627,99
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	8 621,38					8 621,38
B. Waste-water Handling		1 253,60	773,49				2 027,08
C. Waste Incineration	1 221,67	23,49	72,81				1 317,97
D. Other	NA	193,85	467,71				661,56
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁴⁾							
International Bunkers	24 120,22	4,31	218,17				24 342,71
Aviation	16 152,68	1,63	163,19				16 317,50
Marine	7 967,55	2,68	54,98				8 025,21
Multilateral Operations	1,13	NE	NE				1,13
CO₂ Emissions from Biomass	56 625,61						56 625,61
Total CO ₂ Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry							490 124,61
Total CO ₂ Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry							445 870,80

- (1) For CO₂ from Land Use, Land-use Change and Forestry the net emissions/removals are to be reported. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).
- (2) Actual emissions should be included in the national totals. If no actual emissions were reported, potential emissions should be included.
- (3) Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.
- (4) See footnote 8 to table Summary I.A.

TABLE 5(KP). REPORT OF SUPPLEMENTARY INFORMATION FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY ACTIVITIES UNDER THE KYOTO PROTOCOL ^{(1),(2)}

FRANCE (KP)
Inventory 2012
Submission 2014 v1.2

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK ACTIVITIES	Net CO ₂ emissions/ removals ^{(3),(4)}	CH ₄ ⁽⁵⁾	N ₂ O ⁽⁶⁾	Net CO ₂ equivalent emissions/removals
	(Gg)			
A. Article 3.3 activities				3 858,77
A.1. Afforestation and Reforestation ⁽⁷⁾	-9 706,06	0,12	0,00	-9 702,80
A.1.1. Units of land not harvested since the beginning of the commitment period	-9 706,06	0,12	0,00	-9 702,80
A.1.2. Units of land harvested since the beginning of the commitment period	NA,NO	NA	NA,NO	NA,NO
A.2. Deforestation	13 304,13	7,25	0,34	13 561,57
B. Article 3.4 activities				-59 443,22
B.1. Forest Management (if elected)	-60 101,89	28,30	0,21	-59 443,22
B.2. Cropland Management (if elected)	NA	NA	NA	NA
B.3. Grazing Land Management (if elected)	NA	NA	NA	NA
B.4. Revegetation (if elected)	NA	NA	NA	NA

Information item:				
A.1.2. Units of land harvested since the beginning of the commitment period	NA,NO	NA	NA,NO	NA,NO
Alsace	NO	NA	NA	NA,NO
Aquitaine	NO	NA	NA	NA,NO
Auvergne	NO	NA	NA	NA,NO
Basse-Normandie	NO	NA	NA	NA,NO
Bourgogne	NO	NA	NA	NA,NO
Bretagne	NO	NA	NA	NA,NO
Centre	NO	NA	NA	NA,NO
Champagne-Ardenne	NO	NA	NA	NA,NO
Corse	NO	NA	NA	NA,NO
Franche-Comte	NO	NA	NA	NA,NO
Haute-Normandie	NO	NA	NA	NA,NO
Ile-de-France	NO	NA	NA	NA,NO
Languedoc-Roussillon	NO	NA	NA	NA,NO
Limousin	NO	NA	NA	NA,NO
Midi-Pyrenees	NO	NA	NA	NA,NO
Nord-Pas-de-Calais	NO	NA	NA	NA,NO
Pays de la Loire	NO	NA	NA	NA,NO
Picardie	NO	NA	NA	NA,NO
Poitou-Charentes	NO	NA	NA	NA,NO
Provence-Alpes-Cote d Azur	NO	NA	NA	NA,NO
Rhone-Alpes	NO	NA	NA	NA,NO
Guyane	NO	NA	NA	NA,NO
Guadeloupe	NO	NA	NA	NA,NO
Martinique	NO	NA	NA	NA,NO
Reunion	NO	NA	NA	NA,NO
Lorraine	NO	NA	NA	NA,NO
All regions	NO	NA	NO	NA,NO

Documentation box

Parties should provide detailed explanation on the land use, land-use change and forestry sector in the relevant annex of the NIR: Supplementary information on LULUCF activities under the Kyoto Protocol. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional details are needed to understand the content of this table.

⁽¹⁾ All estimates in this table include emissions and removals from projects under Article 6 hosted by the reporting Party.

⁽²⁾ If Cropland Management, Grazing Land Management and/or Revegetation are elected, this table and all relevant CRF tables should also be reported for the base year for these activities.

⁽³⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks

⁽⁴⁾ CO₂ emissions from liming, biomass burning and drained organic soils, where applicable, are included in this column.

⁽⁵⁾ CH₄ emissions reported here for Cropland Management, Grazing Land Management and Revegetation, if elected, include only emissions from biomass burning (with the exception of savannah burning and agricultural residue burning which are reported in the Agriculture sector). Any other CH₄ emissions from Agriculture should be reported in the Agriculture sector.

⁽⁶⁾ N₂O emissions reported here for Cropland Management, if elected, include only emissions from biomass burning (with the exception of savannah burning and agricultural residue

⁽⁷⁾ As both Afforestation and Reforestation under Article 3.3 are subject to the same provisions specified in the annex to decision 16/CMP.1, they can be reported together.

INFORMATION TABLE ON ACCOUNTING FOR ACTIVITIES UNDER ARTICLES 3.3 AND 3.4 OF THE KYOTO PROTOCOL

FRANCE (KP)

Inventory 2012

Submission 2014 v1.2

Commitment period accounting: NO
Annual accounting: YES

Number of the reported year in the commitment period: 5

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK ACTIVITIES	BY(S)	Net emissions/removals(1)					Accounting Parameters ⁽⁷⁾	Accounting Quantity ⁽⁸⁾	
		2008	2009	2010	2011	2012			Total ⁽⁶⁾
		(Gg CO ₂ equivalent)							
A. Article 3.3 activities									
A.1. Afforestation and Reforestation								-43 927.56	
A.1.1. Units of land not harvested since the beginning of the commitment period ⁽²⁾		-7 861.75	-8 369.18	-8 774.53	-9 219.30	-9 702.80	-43 927.56	-43 927.56	
A.1.2. Units of land harvested since the beginning of the commitment period ⁽²⁾								NA,NO	
<i>Alsace</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Aquitaine</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Auvergne</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Basse-Normandie</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Bourgogne</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Bretagne</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Centre</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Champagne-Ardenne</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Corse</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Franche-Comte</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Haute-Normandie</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Ile-de-France</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Languedoc-Roussillon</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Limousin</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Midi-Pyrenees</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Nord-Pas-de-Calais</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Pays de la Loire</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Picardie</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Poitou-Charentes</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Azur</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Rhone-Alpes</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Guyane</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Guadeloupe</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Martinique</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Reunion</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>Lorraine</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
<i>All regions</i>		NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	
A.2. Deforestation		18 067.91	15 237.19	13 280.82	13 503.38	13 561.57	73 650.88	73 650.88	
B. Article 3.4 activities									
B.1. Forest Management (if elected)		-64 766.36	-56 592.74	-51 317.52	-54 748.17	-59 443.22	-286 868.01	-45 856.65	
3.3 offset ⁽³⁾								29 723.32	
FM cap ⁽⁴⁾								16 133.33	
B.2. Cropland Management (if elected)	0,00	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,00	
B.3. Grazing Land Management (if elected)	0,00	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,00	
B.4. Revegetation (if elected)	0,00	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,00	

(1) All values are reported in table 5(KP) of the CRF for the relevant inventory year as reported in the current submission and are automatically entered in this table.

(2) In accordance with paragraph 4 of the annex to decision 16/CMP.1, debits resulting from harvesting during the first commitment period following Afforestation and Reforestation since 1990 shall not be greater than credits accounted for on that unit of land.

(3) In accordance with paragraph 10 of the annex to decision 16/CMP.1, for the first commitment period, a Party included in Annex I that incurs a net source of emissions under the provisions of Article 3.3 may account for anthropogenic greenhouse gas emissions by sources and removals by sinks in areas under Forest Management under Article 3.4, up to a level that is equal to the net source of emissions under the provisions of Article 3.3, but not greater than 9.0 megatonnes of carbon times five, if the total anthropogenic greenhouse gas emissions by sources and removals by sinks in the managed forest since 1990 is equal to, or larger than, the net source of emissions incurred under Article 3.3.

(4) In accordance with paragraph 11 of the annex to decision 16/CMP.1, for the first commitment period only, additions to and subtractions from the assigned amount of a Party resulting from Forest Management under Article 3.4, after the application of paragraph 10 of the annex to decision 16/CMP.1 and resulting from Forest Management project activities undertaken under Article 6, shall not exceed the value inscribed in the appendix of the annex to decision 16/CMP.1, times five.

(5) Net emissions and removals in the Party's base year, as established by decision 9/CP.2.

(6) Cumulative net emissions and removals for all years of the commitment period reported in the current submission.

(7) The values in the cells "3.3 offset" and "FM cap" are absolute values.

(8) The accounting quantity is the total quantity of units to be added to or subtracted from a Party's assigned amount for a particular activity in accordance with the provisions of Article 7.4 of the Kyoto Protocol.

2011

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 1 of 3)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)				
Total National Emissions and Removals	316 315,31	2 521,30	204,02	12 540,04	16 704,28	4 106,05	432,09	0,26	0,03	1 072,31	3 856,15	1 535,51	266,60
1. Energy	339 026,70	130,20	13,18							1 054,55	2 525,62	348,44	257,14
A. Fuel Combustion	Reference Approach ⁽²⁾ 338 404,95												
	Sectoral Approach ⁽²⁾ 335 044,97	72,89	13,12							1 049,81	2 499,45	317,59	221,06
1. Energy Industries	51 194,32	1,46	1,96							108,90	32,25	2,20	85,88
2. Manufacturing Industries and Construction	62 526,96	7,54	2,45							128,23	497,94	12,04	95,06
3. Transport	132 302,40	9,11	4,63							599,60	660,06	132,99	3,86
4. Other Sectors	89 021,29	54,78	4,08							213,08	1 309,19	170,36	36,27
5. Other	NO	NO	NO							NO	NO	NO	NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	3 981,73	57,31	0,06							4,74	26,17	30,85	36,07
1. Solid Fuels	NA,NO	4,69	NA,NO							NA,NO	1,79	0,45	NA,NO
2. Oil and Natural Gas	3 981,73	52,62	0,06							4,74	24,38	30,40	36,07
2. Industrial Processes	18 079,35	2,52	4,14	12 540,04	16 704,28	4 106,05	432,09	0,26	0,03	5,46	939,26	50,84	8,93
A. Mineral Products	12 296,06	NA	NA							NA	NA	0,72	NA
B. Chemical Industry	1 954,60	2,45	4,14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,07	5,32	13,18	4,48
C. Metal Production	3 828,69	0,07	NA				85,33		0,01	1,39	933,94	1,79	4,45
D. Other Production ⁽³⁾	NA									NA	NA	35,14	NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆					101,12		3,41		NA,NO				
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆				12 540,04	16 603,16	4 106,05	343,35	0,26	0,02				
G. Other	NO	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.

P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 2 of 3)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)						(Gg)		
3. Solvent and Other Product Use	1 026,80		0,44							NA	NA	329,45	NA
4. Agriculture		1 846,77	174,55							0,09	2,15	112,31	NO
A. Enteric Fermentation		1 354,24											
B. Manure Management		486,10	16,16									NA	
C. Rice Cultivation		5,34										NO	
D. Agricultural Soils ⁽⁴⁾		NA	158,37									112,08	
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO							NO	NO	NO	
F. Field Burning of Agricultural Residues		1,08	0,03							0,09	2,15	0,23	
G. Other		NO	NO							NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	⁽⁵⁾ -43 219,24	56,00	7,55							10,43	388,69	686,91	0,17
A. Forest Land	⁽⁵⁾ -65 033,36	29,64	0,22							7,02	268,72		
B. Cropland	⁽⁵⁾ 22 414,11	6,34	7,26							1,58	55,48		
C. Grassland	⁽⁵⁾ -11 844,16	6,99	0,05							1,74	61,14		
D. Wetlands	⁽⁵⁾ -2 226,77	0,38	0,00							0,10	3,35		
E. Settlements	⁽⁵⁾ 14 013,00	3,46	0,02							NO	NO		
F. Other Land	⁽⁵⁾ 0,16	NO	NO							NO	NO		
G. Other	⁽⁵⁾ -542,24	9,18	NA,NO							NA,NO	NA,NO	686,91	0,17
6. Waste	1 401,70	485,82	4,15							1,79	0,43	7,56	0,36
A. Solid Waste Disposal on Land	⁽⁶⁾ NA,NO	416,63								IE,NO	IE,NO	4,17	
B. Waste-water Handling		59,42	2,48							NO	NO	3,35	
C. Waste Incineration	⁽⁶⁾ 1 401,70	1,10	0,23							1,79	0,43	0,04	0,36
D. Other		NA	1,44							NA	NA	NA	NA
7. Other (please specify)⁽⁷⁾	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 3 of 3)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		PFCs		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
	emissions/removals			P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Memo Items: ⁽⁸⁾													
International Bunkers	25 033,67	0,21	0,73							201,10	30,37	9,86	103,03
Aviation	16 603,77	0,08	0,54							41,28	8,70	2,54	5,27
Marine	8 429,90	0,14	0,19							159,82	21,67	7,31	97,76
Multilateral Operations	1,13	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	50 677,19												

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c). For estimating national total emissions, the results from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Other Production includes Pulp and Paper and Food and Drink Production.

⁽⁴⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁵⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁶⁾ CO₂ from source categories Solid Waste Disposal on Land and Waste Incineration should only be included if it stems from non-biogenic or inorganic waste streams. Only emissions from Waste Incineration Without Energy Recovery are to be reported in the Waste sector, whereas emissions from Incineration With Energy Recovery are to be reported in the Energy sector.

⁽⁷⁾ If reporting any country-specific source category under sector "7. Other", detailed explanations should be provided in Chapter 9: Other (CRF sector 7) of the NIR.

⁽⁸⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 1.B SHORT SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7B)

(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)				
Total National Emissions and Removals	316 315,31	2 521,30	204,02	12 540,04	16 704,28	4 106,05	432,09	0,26	0,03	1 072,31	3 856,15	1 535,51	266,60
1. Energy	339 026,70	130,20	13,18							1 054,55	2 525,62	348,44	257,14
A. Fuel Combustion	Reference Approach ⁽²⁾	338 404,95											
	Sectoral Approach ⁽²⁾	335 044,97	72,89	13,12						1 049,81	2 499,45	317,59	221,06
B. Fugitive Emissions from Fuels		3 981,73	57,31	0,06						4,74	26,17	30,85	36,07
2. Industrial Processes	18 079,35	2,52	4,14	12 540,04	16 704,28	4 106,05	432,09	0,26	0,03	5,46	939,26	50,84	8,93
3. Solvent and Other Product Use	1 026,80		0,44							NA	NA	329,45	NA
4. Agriculture⁽³⁾		1 846,77	174,55							0,09	2,15	112,31	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽⁴⁾	-43 219,24	56,00	7,55							10,43	388,69	686,91	0,17
6. Waste	1 401,70	485,82	4,15							1,79	0,43	7,56	0,36
7. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁵⁾													
International Bunkers	25 033,67	0,21	0,73							201,10	30,37	9,86	103,03
Aviation	16 603,77	0,08	0,54							41,28	8,70	2,54	5,27
Marine	8 429,90	0,14	0,19							159,82	21,67	7,31	97,76
Multilateral Operations	1,13	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	50 677,19												

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.

P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c). For estimating national total emissions, the result from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁴⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁵⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO₂ EQUIVALENT EMISSIONS
(Sheet 1 of 1)

Inventory 2011
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽²⁾	PFCs ⁽²⁾	SF ₆ ⁽²⁾	Total
	CO ₂ equivalent (Gg)						
Total (Net Emissions)⁽¹⁾	316 315,31	52 947,32	63 245,40	16 704,28	432,09	663,32	450 307,71
1. Energy	339 026,70	2 734,13	4 086,64				345 847,47
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	335 044,97	1 530,61	4 066,93				340 642,51
1. Energy Industries	51 194,32	30,59	607,08				51 831,98
2. Manufacturing Industries and Construction	62 526,96	158,34	759,65				63 444,95
3. Transport	132 302,40	191,37	1 436,77				133 930,54
4. Other Sectors	89 021,29	1 150,32	1 263,43				91 435,04
5. Other	NO	NO	NO				NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	3 981,73	1 203,52	19,71				5 204,96
1. Solid Fuels	NA,NO	98,56	NA,NO				98,56
2. Oil and Natural Gas	3 981,73	1 104,96	19,71				5 106,39
2. Industrial Processes	18 079,35	52,97	1 283,50	16 704,28	432,09	663,32	37 215,50
A. Mineral Products	12 296,06	NA	NA				12 296,06
B. Chemical Industry	1 954,60	51,45	1 283,50	NA	NA	NA	3 289,55
C. Metal Production	3 828,69	1,52	NA	NA	85,33	156,90	4 072,44
D. Other Production	NA						NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆				101,12	3,41	NA,NO	104,53
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆ ⁽²⁾				16 603,16	343,35	506,42	17 452,93
G. Other	NO	NO	NO	NA,NO	NO	NO	NA,NO
3. Solvent and Other Product Use	1 026,80		135,65				1 162,45
4. Agriculture		38 782,14	54 110,68				92 892,82
A. Enteric Fermentation		28 439,04					28 439,04
B. Manure Management		10 208,18	5 008,32				15 216,50
C. Rice Cultivation		112,16					112,16
D. Agricultural Soils ⁽³⁾		NA	49 093,56				49 093,56
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO				NO
F. Field Burning of Agricultural Residues		22,76	8,80				31,56
G. Other		NO	NO				NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽¹⁾	-43 219,24	1 175,96	2 341,38				-39 701,89
A. Forest Land	-65 033,36	622,50	69,51				-64 341,34
B. Cropland	22 414,11	133,14	2 251,14				24 798,40
C. Grassland	-11 844,16	146,74	14,89				-11 682,53
D. Wetlands	-2 226,77	8,04	0,82				-2 217,91
E. Settlements	14 013,00	72,68	5,03				14 090,71
F. Other Land	0,16	NO	NO				0,16
G. Other	-542,24	192,86	NA,NO				-349,38
6. Waste	1 401,70	10 202,12	1 287,55				12 891,36
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	8 749,20					8 749,20
B. Waste-water Handling		1 247,84	770,06				2 017,90
C. Waste Incineration	1 401,70	23,18	70,36				1 495,25
D. Other	NA	181,89	447,13				629,02
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁴⁾							
International Bunkers	25 033,67	4,47	225,84				25 263,97
Aviation	16 603,77	1,63	167,61				16 773,01
Marine	8 429,90	2,84	58,22				8 490,96
Multilateral Operations	1,13	NE	NE				1,13
CO₂ Emissions from Biomass	50 677,19						50 677,19
Total CO ₂ Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry							490 009,60
Total CO ₂ Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry							450 307,71

(1) For CO₂ from Land Use, Land-use Change and Forestry the net emissions/removals are to be reported. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

(2) Actual emissions should be included in the national totals. If no actual emissions were reported, potential emissions should be included.

(3) Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

(4) See footnote 8 to table Summary I.A.

TABLE 5(KP). REPORT OF SUPPLEMENTARY INFORMATION FOR LAND USE, LAND-USE CHANGE AND FORESTRY ACTIVITIES UNDER THE KYOTO PROTOCOL ^{(1),(2)}

FRANCE (KP)
Inventory 2011
Submission 2014 v1.2

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK ACTIVITIES	Net CO ₂ emissions/ removals ^{(3),(4)}	CH ₄ ⁽⁵⁾	N ₂ O ⁽⁶⁾	Net CO ₂ equivalent emissions/removals
	(Gg)			
A. Article 3.3 activities				4 284,09
A.1. Afforestation and Reforestation ⁽⁷⁾	-9 223,07	0,13	0,00	-9 219,30
A.1.1. Units of land not harvested since the beginning of the commitment period	-9 223,07	0,13	0,00	-9 219,30
A.1.2. Units of land harvested since the beginning of the commitment period	NA,NO	NA	NA,NO	NA,NO
A.2. Deforestation	13 248,11	7,25	0,33	13 503,38
B. Article 3.4 activities				-54 748,17
B.1. Forest Management (if elected)	-55 436,41	29,51	0,22	-54 748,17
B.2. Cropland Management (if elected)	NA	NA	NA	NA
B.3. Grazing Land Management (if elected)	NA	NA	NA	NA
B.4. Revegetation (if elected)	NA	NA	NA	NA

Information item:				
A.1.2. Units of land harvested since the beginning of the commitment period	NA,NO	NA	NA,NO	NA,NO
Alsace	NO	NA	NA	NA,NO
Aquitaine	NO	NA	NA	NA,NO
Auvergne	NO	NA	NA	NA,NO
Basse-Normandie	NO	NA	NA	NA,NO
Bourgogne	NO	NA	NA	NA,NO
Bretagne	NO	NA	NA	NA,NO
Centre	NO	NA	NA	NA,NO
Champagne-Ardenne	NO	NA	NA	NA,NO
Corse	NO	NA	NA	NA,NO
Franche-Comte	NO	NA	NA	NA,NO
Haute-Normandie	NO	NA	NA	NA,NO
Ile-de-France	NO	NA	NA	NA,NO
Languedoc-Roussillon	NO	NA	NA	NA,NO
Limousin	NO	NA	NA	NA,NO
Midi-Pyrenees	NO	NA	NA	NA,NO
Nord-Pas-de-Calais	NO	NA	NA	NA,NO
Pays de la Loire	NO	NA	NA	NA,NO
Picardie	NO	NA	NA	NA,NO
Poitou-Charentes	NO	NA	NA	NA,NO
Provence-Alpes-Cote d Azur	NO	NA	NA	NA,NO
Rhone-Alpes	NO	NA	NA	NA,NO
Guyane	NO	NA	NA	NA,NO
Guadeloupe	NO	NA	NA	NA,NO
Martinique	NO	NA	NA	NA,NO
Reunion	NO	NA	NA	NA,NO
Lorraine	NO	NA	NA	NA,NO
All regions	NO	NA	NO	NA,NO

Documentation box

Parties should provide detailed explanation on the land use, land-use change and forestry sector in the relevant annex of the NIR: Supplementary information on LULUCF activities under the Kyoto Protocol. Use this documentation box to provide references to relevant sections of the NIR if any additional details are needed to understand the content of this table.

⁽¹⁾ All estimates in this table include emissions and removals from projects under Article 6 hosted by the reporting Party.

⁽²⁾ If Cropland Management, Grazing Land Management and/or Revegetation are elected, this table and all relevant CRF tables should also be reported for the base year for these activities.

⁽³⁾ According to the Revised 1996 IPCC Guidelines, for the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+). Net changes in carbon stocks

⁽⁴⁾ CO₂ emissions from liming, biomass burning and drained organic soils, where applicable, are included in this column.

⁽⁵⁾ CH₄ emissions reported here for Cropland Management, Grazing Land Management and Revegetation, if elected, include only emissions from biomass burning (with the exception of savannah burning and agricultural residue burning which are reported in the Agriculture sector). Any other CH₄ emissions from Agriculture should be reported in the Agriculture sector.

⁽⁶⁾ N₂O emissions reported here for Cropland Management, if elected, include only emissions from biomass burning (with the exception of savannah burning and agricultural residue

⁽⁷⁾ As both Afforestation and Reforestation under Article 3.3 are subject to the same provisions specified in the annex to decision 16/CMP.1, they can be reported together.

INFORMATION TABLE ON ACCOUNTING FOR ACTIVITIES UNDER ARTICLES 3.3 AND 3.4 OF THE KYOTO PROTOCOL

FRANCE (KP)

Inventory 2011

Submission 2014 v1.2

 Commitment period accounting: NO
 Annual accounting: YES

Number of the reported year in the commitment period: 4

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK ACTIVITIES	BY(5)	Net emissions/removals(1)				Accounting Parameters ⁽⁷⁾	Accounting Quantity ⁽⁸⁾
		2008	2009	2010	2011		
		Total ⁽⁶⁾					
(Gg CO ₂ equivalent)							
A. Article 3.3 activities							
A.1. Afforestation and Reforestation							-34 224,77
A.1.1. Units of land not harvested since the beginning of the commitment period ⁽²⁾		-7 861,75	-8 369,18	-8 774,53	-9 219,30	-34 224,77	-34 224,77
A.1.2. Units of land harvested since the beginning of the commitment period ⁽²⁾							NA,NO
<i>Alsace</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Aquitaine</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Auvergne</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Basse-Normandie</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Bourgogne</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Bretagne</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Centre</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Champagne-Ardenne</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Corse</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Franche-Comte</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Haute-Normandie</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Ile-de-France</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Languedoc-Roussillon</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Limousin</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Midi-Pyrenees</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Nord-Pas-de-Calais</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Pays de la Loire</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Picardie</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Poitou-Charentes</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Azur</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Rhone-Alpes</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Guyane</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Guadeloupe</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Martinique</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Reunion</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>Lorraine</i>		NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
<i>All regions</i>		NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
A.2. Deforestation		18 067,91	15 237,19	13 280,82	13 503,38	60 089,31	60 089,31
B. Article 3.4 activities							
B.1. Forest Management (if elected)		-64 766,36	-56 592,74	-51 317,52	-54 748,17	-227 424,80	-41 997,88
3.3 offset ⁽³⁾						25 864,55	-25 864,55
FM cap ⁽⁴⁾						16 133,33	-16 133,33
B.2. Cropland Management (if elected)	0,00	NA	NA	NA	NA	NA	0,00
B.3. Grazing Land Management (if elected)	0,00	NA	NA	NA	NA	NA	0,00
B.4. Revegetation (if elected)	0,00	NA	NA	NA	NA	NA	0,00

(1) All values are reported in table 5(KP) of the CRF for the relevant inventory year as reported in the current submission and are automatically entered in this table.

(2) In accordance with paragraph 4 of the annex to decision 16/CMP.1, debits resulting from harvesting during the first commitment period following Afforestation and Reforestation since 1990 shall not be greater than credits accounted for on that unit of land.

(3) In accordance with paragraph 10 of the annex to decision 16/CMP.1, for the first commitment period, a Party included in Annex I that incurs a net source of emissions under the provisions of Article 3.3 may account for anthropogenic greenhouse gas emissions by sources and removals by sinks in areas under Forest Management under Article 3.4, up to a level that is equal to the net source of emissions under the provisions of Article 3.3, but not greater than 9.0 megatonnes of carbon times five, if the total anthropogenic greenhouse gas emissions by sources and removals by sinks in the managed forest since 1990 is equal to, or larger than, the net source of emissions incurred under Article 3.3.

(4) In accordance with paragraph 11 of the annex to decision 16/CMP.1, for the first commitment period only, additions to and subtractions from the assigned amount of a Party resulting from Forest Management under Article 3.4, after the application of paragraph 10 of the annex to decision 16/CMP.1 and resulting from Forest Management project activities undertaken under Article 6, shall not exceed the value inscribed in the appendix of the annex to decision 16/CMP.1, times five.

(5) Net emissions and removals in the Party's base year, as established by decision 9/CP.2.

(6) Cumulative net emissions and removals for all years of the commitment period reported in the current submission.

(7) The values in the cells "3.3 offset" and "FM cap" are absolute values.

(8) The accounting quantity is the total quantity of units to be added to or subtracted from a Party's assigned amount for a particular activity in accordance with the provisions of Article 7.4 of the Kyoto Protocol.

1990

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 1 of 3)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂	
				P	A	P	A	P	A					
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Total National Emissions and Removals	365 192,44	2 884,90	299,11	31,34	3 657,23	412,65	4 293,45	0,28	0,10	1 922,79	11 171,85	3 327,46	1 331,32	
1. Energy	368 321,92	497,19	12,15							1 882,79	9 735,94	1 836,00	1 294,37	
A. Fuel Combustion	Reference Approach ⁽²⁾	369 311,30												
	Sectoral Approach ⁽²⁾	363 902,19	232,18	12,06						1 877,72	9 714,35	1 738,44	1 197,42	
1. Energy Industries		63 525,00	2,72	1,91						165,75	38,32	8,04	507,53	
2. Manufacturing Industries and Construction		85 396,92	11,14	2,72						214,56	836,68	18,54	379,51	
3. Transport		119 382,25	40,44	3,25						1 226,76	6 277,65	1 147,90	153,65	
4. Other Sectors		95 598,01	177,89	4,18						270,64	2 561,70	563,96	156,73	
5. Other		NO	NO	NO						NO	NO	NO	NO	
B. Fugitive Emissions from Fuels		4 419,74	265,00	0,09						5,07	21,59	97,56	96,96	
1. Solid Fuels		NA,NO	193,59	NA,NO						NA,NO	4,07	1,02	NA,NO	
2. Oil and Natural Gas		4 419,74	71,41	0,09						5,07	17,52	96,54	96,96	
2. Industrial Processes		24 234,67	3,76	79,34	31,34	3 657,23	412,65	4 293,45	0,28	0,10	22,09	922,48	73,45	32,62
A. Mineral Products		16 525,34	NA	NA						NA	NA	0,60	NA	
B. Chemical Industry		3 185,60	3,69	79,34	NA	NA	NA	NA	NA	20,62	12,52	37,67	27,40	
C. Metal Production		4 523,72	0,07	NA			3 031,77		0,03	1,47	909,96	1,88	5,22	
D. Other Production ⁽³⁾		NA								NA	NA	33,30	NA	
E. Production of Halocarbons and SF ₆					3 634,66		919,73		0,01					
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆					31,34	22,56	412,65	341,96	0,28	0,06				
G. Other		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.

P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 2 of 3)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)						(Gg)		
3. Solvent and Other Product Use	1 989,99		0,41							NA	NA	638,50	NA
4. Agriculture		1 874,67	197,76							0,05	1,22	147,98	NO
A. Enteric Fermentation		1 463,88											
B. Manure Management		404,03	20,94									NA	
C. Rice Cultivation		4,78										NO	
D. Agricultural Soils ⁽⁴⁾		NA	176,76									147,85	
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO							NO	NO	NO	
F. Field Burning of Agricultural Residues		1,98	0,05							0,05	1,22	0,13	
G. Other		NO	NO							NO	NO	NO	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	⁽⁵⁾ -31 143,59	54,76	4,43							11,59	508,42	623,52	0,77
A. Forest Land	⁽⁵⁾ -40 794,70	38,55	0,37							7,96	380,56		
B. Cropland	⁽⁵⁾ 13 296,77	6,19	3,99							1,54	54,18		
C. Grassland	⁽⁵⁾ -8 893,48	7,99	0,05							1,99	69,94		
D. Wetlands	⁽⁵⁾ -803,55	0,43	0,00							0,11	3,74		
E. Settlements	⁽⁵⁾ 6 737,60	1,60	0,01							NO	NO		
F. Other Land	⁽⁵⁾ 0,16	NO	NO							NO	NO		
G. Other	⁽⁵⁾ -686,39	NA,NO	NA,NO							NA,NO	NA,NO	623,52	0,77
6. Waste	1 789,44	454,53	5,02							6,26	3,79	8,01	3,55
A. Solid Waste Disposal on Land	⁽⁶⁾ NA,NO	410,83								IE,NO	IE,NO	4,11	
B. Waste-water Handling		41,63	4,53							NO	NO	3,40	
C. Waste Incineration	⁽⁶⁾ 1 789,44	0,86	0,30							6,26	3,79	0,50	3,55
D. Other		NA	0,19							NA	NA	NA	NA
7. Other (please specify)⁽⁷⁾	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Other non-specified	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: All footnotes for this table are given at the end of the table on sheet 3.

SUMMARY 1.A SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7A)

(Sheet 3 of 3)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		PFCs		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
	emissions/removals			P	A	P	A	P	A				
	(Gg)			CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)					
Memo Items: ⁽⁸⁾													
International Bunkers	16 547,26	0,34	0,46							170,95	28,21	9,65	150,77
Aviation	8 656,96	0,22	0,28							21,00	7,88	2,78	2,75
Marine	7 890,30	0,13	0,17							149,95	20,33	6,86	148,02
Multilateral Operations	1,30	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	42 004,11												

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c). For estimating national total emissions, the results from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Other Production includes Pulp and Paper and Food and Drink Production.

⁽⁴⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁵⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁶⁾ CO₂ from source categories Solid Waste Disposal on Land and Waste Incineration should only be included if it stems from non-biogenic or inorganic waste streams. Only emissions from Waste Incineration Without Energy Recovery are to be reported in the Waste sector, whereas emissions from Incineration With Energy Recovery are to be reported in the Energy sector.

⁽⁷⁾ If reporting any country-specific source category under sector "7. Other", detailed explanations should be provided in Chapter 9: Other (CRF sector 7) of the NIR.

⁽⁸⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 1.B SHORT SUMMARY REPORT FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES (IPCC TABLE 7B)

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2014 v1.2

FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾		PFCs ⁽¹⁾		SF ₆		NO _x	CO	NMVOC	SO ₂
				P	A	P	A	P	A				
	(Gg)				CO ₂ equivalent (Gg)				(Gg)				
Total National Emissions and Removals	365 192,44	2 884,90	299,11	31,34	3 657,23	412,65	4 293,45	0,28	0,10	1 922,79	11 171,85	3 327,46	1 331,32
1. Energy	368 321,92	497,19	12,15							1 882,79	9 735,94	1 836,00	1 294,37
A. Fuel Combustion	Reference Approach ⁽²⁾												
	Sectoral Approach ⁽²⁾									1 877,72	9 714,35	1 738,44	1 197,42
B. Fugitive Emissions from Fuels										5,07	21,59	97,56	96,96
2. Industrial Processes	24 234,67	3,76	79,34	31,34	3 657,23	412,65	4 293,45	0,28	0,10	22,09	922,48	73,45	32,62
3. Solvent and Other Product Use	1 989,99		0,41							NA	NA	638,50	NA
4. Agriculture⁽³⁾		1 874,67	197,76							0,05	1,22	147,98	NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽⁴⁾	-31 143,59	54,76	4,43							11,59	508,42	623,52	0,77
6. Waste	1 789,44	454,53	5,02							6,26	3,79	8,01	3,55
7. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁵⁾													
International Bunkers	16 547,26	0,34	0,46							170,95	28,21	9,65	150,77
Aviation	8 656,96	0,22	0,28							21,00	7,88	2,78	2,75
Marine	7 890,30	0,13	0,17							149,95	20,33	6,86	148,02
Multilateral Operations	1,30	NE	NE							NE	NE	NE	NE
CO₂ Emissions from Biomass	42 004,11												

Note: A = Actual emissions based on Tier 2 approach of the IPCC Guidelines.

P = Potential emissions based on Tier 1 approach of the IPCC Guidelines.

⁽¹⁾ The emissions of HFCs and PFCs are to be expressed as CO₂ equivalent emissions. Data on disaggregated emissions of HFCs and PFCs are to be provided in Table 2(II) of this common reporting format.

⁽²⁾ For verification purposes, countries are asked to report the results of their calculations using the Reference approach and to explain any differences with the Sectoral approach in the documentation box to Table 1.A.(c). For estimating national total emissions, the result from the Sectoral approach should be used, where possible.

⁽³⁾ Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

⁽⁴⁾ For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

⁽⁵⁾ Countries are asked to report emissions from international aviation and marine bunkers and multilateral operations, as well as CO₂ emissions from biomass, under Memo Items. These emissions should not be included in the national total emissions from the energy sector. Amounts of biomass used as fuel are included in the national energy consumption but the corresponding CO₂ emissions are not included in the national total as it is assumed that the biomass is produced in a sustainable manner. If the biomass is harvested at an unsustainable rate, net CO₂ emissions are accounted for as a loss of biomass stocks in the Land Use, Land-use Change and Forestry sector.

SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO₂ EQUIVALENT EMISSIONS
(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990
Submission 2014 v1.2
FRANCE (KP)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽²⁾	PFCs ⁽²⁾	SF ₆ ⁽²⁾	Total
	CO ₂ equivalent (Gg)						
Total (Net Emissions)⁽¹⁾	365 192,44	60 582,94	92 723,56	3 657,23	4 293,45	2 282,02	528 731,65
1. Energy	368 321,92	10 440,92	3 766,43				382 529,28
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	363 902,19	4 875,88	3 739,15				372 517,22
1. Energy Industries	63 525,00	57,02	591,67				64 173,69
2. Manufacturing Industries and Construction	85 396,92	233,93	842,73				86 473,58
3. Transport	119 382,25	849,15	1 007,63				121 239,03
4. Other Sectors	95 598,01	3 735,79	1 297,11				100 630,91
5. Other	NO	NO	NO				NO
B. Fugitive Emissions from Fuels	4 419,74	5 565,03	27,29				10 012,06
1. Solid Fuels	NA,NO	4 065,43	NA,NO				4 065,43
2. Oil and Natural Gas	4 419,74	1 499,60	27,29				5 946,62
2. Industrial Processes	24 234,67	78,94	24 596,37	3 657,23	4 293,45	2 282,02	59 142,68
A. Mineral Products	16 525,34	NA	NA				16 525,34
B. Chemical Industry	3 185,60	77,51	24 596,37	NA	NA	NA	27 859,48
C. Metal Production	4 523,72	1,43	NA	NA	3 031,77	818,69	8 375,61
D. Other Production	NA						NA
E. Production of Halocarbons and SF ₆				3 634,66	919,73	136,23	4 690,62
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆ ⁽²⁾				22,56	341,96	1 327,11	1 691,63
G. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Solvent and Other Product Use	1 989,99		126,07				2 116,06
4. Agriculture		39 368,07	61 305,43				100 673,50
A. Enteric Fermentation		30 741,46					30 741,46
B. Manure Management		8 484,69	6 492,36				14 977,05
C. Rice Cultivation		100,33					100,33
D. Agricultural Soils ⁽³⁾		NA	54 797,10				54 797,10
E. Prescribed Burning of Savannas		NO	NO				NO
F. Field Burning of Agricultural Residues		41,59	15,96				57,56
G. Other		NO	NO				NO
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry⁽¹⁾	-31 143,59	1 149,96	1 373,80				-28 619,83
A. Forest Land	-40 794,70	809,45	115,96				-39 869,29
B. Cropland	13 296,77	130,03	1 237,75				14 664,55
C. Grassland	-8 893,48	167,86	17,04				-8 708,58
D. Wetlands	-803,55	8,99	0,91				-793,65
E. Settlements	6 737,60	33,63	2,14				6 773,37
F. Other Land	0,16	NO	NO				0,16
G. Other	-686,39	NA,NO	NA,NO				-686,39
6. Waste	1 789,44	9 545,06	1 555,47				12 889,96
A. Solid Waste Disposal on Land	NA,NO	8 627,43					8 627,43
B. Waste-water Handling		874,32	1 404,09				2 278,41
C. Waste Incineration	1 789,44	18,14	91,72				1 899,31
D. Other	NA	25,16	59,66				84,82
7. Other (as specified in Summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items:⁽⁴⁾							
International Bunkers	16 547,26	7,17	141,87				16 696,30
Aviation	8 656,96	4,52	87,74				8 749,22
Marine	7 890,30	2,65	54,14				7 947,09
Multilateral Operations	1,30	NE	NE				1,30
CO₂ Emissions from Biomass	42 004,11						42 004,11
Total CO ₂ Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry							557 351,48
Total CO ₂ Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry							528 731,65

(1) For CO₂ from Land Use, Land-use Change and Forestry the net emissions/removals are to be reported. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

(2) Actual emissions should be included in the national totals. If no actual emissions were reported, potential emissions should be included.

(3) Parties which previously reported CO₂ from soils in the Agriculture sector should note this in the NIR.

(4) See footnote 8 to table Summary I.A.

Annexe 10

Prise en compte des revues CCNUCC

Le rapport de la dernière revue CCNUCC (« centralized review » de septembre 2013) de l'inventaire de GES français n'est pas disponible à la rédaction de ce rapport (pas encore transmis par le secrétariat de la CCNUCC). Ce dernier n'a donc pas été pris en compte à proprement parler. Cependant, les recommandations provisoires de l'équipe de revue ont été reçues sous forme de tableau et prises en compte dans la mesure du possible.

CRF	Recommendations from ERT	Prise en compte	réf NIR / CRF	
Potential Problems and Further Questions from the ERT formulated in the course of the 2013 review of the greenhouse gas inventories of France submitted in 2013				
1	1.A.3.b Road transportation	The ERT recommends that France submit estimates of GHG emissions from gaseous fuels used in road transportation, indicating the methods, parameters and assumptions used.	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	Cf. NIR 3.2.8.5
2	1.B.2.a. Oil Transport	The ERT recommends that France submit estimates of CO ₂ and CH ₄ emissions from oil transport that are in line with the GPG, indicating methods, parameters and assumptions used.	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	CF. NIR 3.3.2 et 3.3.5
3	1.B.2.a. Oil Refining/Storage	The ERT recommends that France submit revised estimates for fugitive emissions (CO ₂ , CH ₄ and N ₂ O) from oil refining and storage that are in line with the GPG, indicating the methods, parameters and assumptions used.	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	CF. NIR 3.3.2 et 3.3.5
4	2.F Consumption of halocarbons and SF ₆	The ERT recommends that France submit SF ₆ estimates for this category that include SF ₆ emissions from AWACS aircraft and, unless their non-occurrence is justified, SF ₆ emissions for other uses of SF ₆ , indicating the methods, parameters and assumptions used.	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	CF. NIR 4.7.3 et 4.7.6
5	4.D.1. Direct soils emissions and 4.D.3. Indirect emissions	The ERT recommends that France submit revised estimates for direct and indirect N ₂ O emissions from agriculture soils that include the imported manure, including data on imports and exports of manure between France and other countries.	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	Cf. NIR 6.5.5
6	4.D.1. Direct soil emissions	The ERT recommends that France submit revised estimates for N ₂ O emissions from cultivation of histosols that are in line with the GPG, indicating the methods, parameters and assumptions used in the estimates.	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	Cf. NIR 6.5.5
7	Deforestation - Carbon emissions from lime application	The ERT recommends that the Party submit estimates for carbon emissions from lime application for deforestation that consider the emissions associated with lime application, using the same methods, parameters and assumptions as for the estimates for the years 2008-2011.	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	cf. NIR Annex 3
8	Forest Management	The ERT recommends that France submit revised estimates of C stock changes for each C pool for areas subject to forest management in its overseas territories that are based on the IPCC tier 1 methodology or any country-specific methodology consistent with the IPCC good practice guidance for LULUCF. Further, if using the IPCC tier 1 method and this tier assumes no net changes for the pools litter, dead wood and soil organic matter, the ERT recommends that France submit information that demonstrates that each of these pools is not a source.	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	cf. NIR Annex 3
9	Afforestation, Reforestation and Forest management; Biomass burning	The ERT recommends that France justify that forest fires do not occur in the forest areas subject to forest management in the overseas territories (namely French Guiana, Martinique, Reunion and Guadeloupe).	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	cf. NIR Annex 3
10	Afforestation/Reforestation, Biomass burning	The ERT recommends that France submit revised estimates for GHG emissions for biomass burning for areas subject to FM and areas subject to AR.	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	cf. NIR Annex 3
11	Forest Management	The ERT considers that the estimates of annual C stock changes in the biomass pool are not transparent enough to be considered consistent with reporting requirements. The ERT recommends that France provide information and time series of data (2008-2011).	Réalisé et inclus dans la resoumission de fin d'année 2013	cf. NIR Annex 3

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

CRF	Recommendations from ERT	Prise en compte	réf NIR / CRF
Others recommendations (related to the NIR)			
12	General - Transparency	Sept. 2013 : Party to increase transparency through better descriptions in the NIR of methods used (clarifying tier), sources of data, emission factors and parameters used as required for by the method and/or approach selected	Prise en compte dans le cadre de l'amélioration continue.
13	General - Uncertainty analysis	Sept. 2013 : Party should report a uncertainty analysis in line with the GPG with the recommended disaggregation of categories	Non réalisé par manque de temps : en particulier, une désagrégation de l'analyse des incertitudes est prévue pour le secteur UTFC (LULUCF) pour le prochain inventaire.
14	General - Consistency and transparency	Sept. 2013 : France report two sets of CRF tables and only one NIR. Information in the NIR is not transparent and consistent as often is not possible to identify whether the information refers to the Convention or the KP. Party should report transparently and consistently in the NIR, providing in the sectoral sections the results showing in a consistent way both sets of results when the results are different.	Réalisé. Des précisions ont été apportées pour mieux discerner les 2 périmètres (Convention et Kyoto)
15	General - Key Categories 3.3/3.4	Sept. 2013 : Party should perform the analysis correctly. In addition the Party should provide in the NIR textual information, indicating how the analysis was performed, the activities identified as key and the reason each has been identified as key.	Non réalisé par manque de temps.
16	1. Energy - General	Sept. 2013 : The Party is recommended to provide additional explanation on data sources used and on the algorithm for data aggregation as well as tables and graphs for data under the Convention and under the Kyoto Protocol.	Réalisé. Des précisions ont été apportées pour mieux discerner les 2 périmètres (Convention et Kyoto)
17	1. Energy - General	Sept. 2013 : The Party is recommended to improve transparency of its data by using the same units in the NIR as used in the CRF tables.	Dans le NIR des données sources sont présentées, donc dans leurs unités d'origine. Pas de modification envisagée.
18	1. Energy - Reference approach	Sept. 2013 : The estimates reported in the CRF and the NIR for the reference and sectoral approaches are not consistent. France is recommended to ensure consistency of data reported for the reference and sectoral approaches.	Le NIR rapporte une approche de référence simplifiée corrigée de certains biais. Les différences pouvant exister entre l'approche de référence et les approches sectorielles sont explicables, il n'est pas prévu de les annuler.
19	1. Energy - Comparison with international statistics	Sept. 2013 : Several differences between fuel consumption in the reference approach and in IEA statistics were identified. The Party provided several explanations for this during the review. The Party is recommended to further improve the description of differences between international and inventory data.	Prise en compte dans le cadre de l'amélioration continue.
20	1. Energy - Feedstocks and non-energy use of fuels	Sept. 2013 : The Party is recommended to further improve the description of how non-energy fuel use is estimated over the time series.	En cours. Déjà amélioré sur le gaz naturel.
21	Energy - 1A1c manufacture of solid fuels and other energy industries	Sept. 2011 : On p 93 CO2 emissions for coke production are calculated using the national EF (table 25). Are these plants not included in the emission trading scheme? If so, are there no EF available per plant that can be used?	En réflexion : un travail est toujours en cours avec la FFA pour harmoniser les émissions de CO2 de l'ensemble des ateliers sidérurgiques des usines intégrées avec les déclarations effectuées dans le cadre du SEQE. Toutefois, il existe des difficultés importantes dans l'agrégation et la comparaison des données pour les différents périmètres des ateliers de la sidérurgie/métallurgie.
22	Energy - 1A2 manufacturing industries and construction	Sept. 2010 : 1A2a – Iron & Steel :Implement a supplementary QA/QC procedure by doing a global carbon mass balance over the entire sub-category.	En réflexion : la procédure proposée est toujours en cours d'étude afin de savoir si elle est réalisable. Toutefois, cette réflexion a fait apparaître des difficultés importantes dans l'agrégation et la comparaison des données pour les différents périmètres des ateliers de la sidérurgie/métallurgie.

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

CRF	Recommendations from ERT	Prise en compte	réf NIR / CRF
23	Industrial processes - General Sept. 2013 : Check systematically completeness of information in methodology and time-series consistency sections as required by GPG and revise and complete, where appropriate, without reference to the OMINEA report.	En réflexion.	sans objet
24	Industrial processes - General Sept. 2013 : Remove the OMINEA report from the Annexes of the NIR and add to Chapter 4 and 5, where relevant, information on methodologies and EFs and data sources used for AD and country-specific EFS, as required by GPG and UNFCCC guidelines.	En réflexion.	sans objet
25	Industrial processes - General Sept. 2013 : Report clearly, at subcategory level, the nature of recalculations (changes method, AD, EF, other), the years for which it was made, justification required by GPG and a table with full time-series of changes of emissions at subcategory level (or at minimum, e.g. 1990, 2000-onwards, to assess time-series consistency)	Réalisé en partie : les recalculs pour tous les secteurs ont été harmonisés avec les GPG et contiennent un tableau avec les changements pour l'année de référence et la dernière année de comparaison.	Cf. NIR sections recalculs
26	Industrial processes - General Sept. 2013 : Add, where applicable, in methodology sections information for calculations in earlier years and in sections on time-series consistency and explanation how time-series consistency was maintained, when using different methods over time.	Prise en compte dans le cadre de l'amélioration continue.	Cf. NIR sections méthodologiques
27	Industrial processes - General Sept. 2013 : The ERT recommends the Party include key information on where and how feedstock uses of natural gas (and oil and coal) leading to CO2 emissions are accounted for in the industrial processes sector in its next annual submission.	Remarque prise en compte: modification du paragraphe consommation de gaz naturel à usage non énergétique (données plus qualitatives que quantitatives)	Cf. NIR 4.3
28	Industrial processes - 2.A.1 Cement production Sept. 2013 : Include more complete information on the methodological tiers used over time and data sources for all years, including the share of non-carbonate carbon and CKD in the IEF, as provided during the review in its next annual submission in the methodology and time-series consistency sections of the IP chapter.	Réalisé.	Cf. NIR 4.2.2
29	Industrial processes - 2.B.1 Ammonia production Sept. 2013 : The ERT commends the Party for its improvement by changing to a more accurate method based on natural gas consumption as AD. However, the ERT recommends the Party to include key information on methodology and data sources as provided during the review in its next annual submission in the methodology and time-series consistency sections of the IP chapter.	Remarque prise en compte: modification du paragraphe pour y inclure la notion de calcul des émissions de CO2 à partir des consommations de gaz naturel déclarées par les exploitants	Cf. NIR 4.3
30	Industrial processes - 2.B.5 Other (chemical industry) Sept. 2013 : The ERT recommends the Party include key information on where and how feedstock uses of natural gas leading to CO2 emissions are accounted for in its next annual submission in the industrial processes sector.	Remarque prise en compte: modification du paragraphe consommation de gaz naturel à usage non énergétique (données plus qualitatives que quantitatives)	Cf. NIR 4.3
31	Industrial processes - 2.C.3 Aluminium production Sept. 2013 : The ERT recommends to include more complete information on the methodological tiers used over time and data sources for all years as provided during the review in its next annual submission in the methodology and time-series consistency sections of the IP chapter.	Non encore réalisé.	sans objet
32	Industrial processes - 2.C.3 Aluminium production Sept. 2013 : Although confidential from 2009 onwards in national statistics, production statistics are published by the Association Française de l'Aluminium (http://www.af-aluminium.fr/) and USGS (minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/aluminum). Therefore, to enable assessment of the trends of IEF of CO2 and PFCs for recent years, the ERT recommends to report the AD for all years using publicly available data sources with doc which was used for which years.	Réalisé.	Cf. NIR 4.4.1
33	Industrial processes - 2.E.1.a. Production of HCFC-22 Sept. 2013 : The ERT recommends to include the information on the GWP value used for reporting HFC-365mfc emissions, which value is not provided in the CRF, as provided during the review in its next annual submission in the methodology section of the IP chapter.	Cette information était déjà indiquée dans le NIR 2013 (p24). Il n'est pas prévu de la répéter dans la section sectorielle.	Cf. NIR 1.1
34	Industrial processes - 2.F(a).1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment Sept. 2013 : The ERT strongly recommends to include information on the methodological tiers used over time and data sources for all years as provided during the review in its next annual submission in the methodology and time-series consistency sections of the IP chapter.	Réalisé.	CF. NIR 4.7
35	Industrial processes - 2.F(a).1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment Sept. 2013 : The ERT recommends include key information on the calculation of the disposal emissions in the 2F1 subcategories, in particular of the recovery efficiency, as provided during the review in its next annual submission in the methodology and time-series consistency sections of the IP chapter.	Réalisé.	CF. NIR 4.7
36	Industrial processes - 2.F(a).1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment Sept. 2013 : The ERT strongly recommends to include information on the methodologies, data sources for AD and EF (PLF, PMF), and default and values of country-specific EFs, recovery efficiency and other parameter used for all years and applicable 2F1 subcategories in the methodology and time-series consistency sections of the IP chapter in its next annual submission.	Réalisé.	CF. NIR 4.7
37	Industrial processes - 2.F(a).1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment Sept. 2013 : The ERT recommends to include information on the methodologies, data sources for AD and EF (PLF, PMF), and default and values of country-specific EFs, recovery efficiency and other parameter used for all years and all 2F1 subcategories in the methodology and time-series consistency sections of the IP chapter in its next annual submission.	Réalisé.	CF. NIR 4.7
38	Industrial processes - 2.F(a).2. Foam Blowing Sept. 2013 : The ERT recommends to include information on the data sources for AD used for all years in the IP chapter in its next annual submission.	Réalisé.	CF. NIR 4.7
39	Industrial processes - 2.F(a).4. Aerosols Sept. 2013 : The ERT recommends to include information on the data sources for AD used for all years in the IP chapter in its next annual submission.	Réalisé.	CF. NIR 4.7
40	Industrial processes - 2.F(a).8. Electrical Equipment Sept. 2013 : The ERT recommends to check whether emissions of all significant users of SF6 containing GIS equipment have now been included in the reported emissions.	Réalisé.	CF. NIR 4.7

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

	CRF	Recommendations from ERT	Prise en compte	réf NIR / CRF
41	Agriculture - General	Sept. 2013 : The ERT recommends that, in the next annual submission, ensure the consistency and the transparency of the reporting of methods used to estimate CH4 emissions from enteric fermentation within the NIR and between the NIR and the CRF summary Table by improving the QC activities.	Réalisé : la transparence et le QC ont été améliorés grâce au calul et au rapportage des paramètres Ym et GE de l'élevage et avec la comparaison avec les méthodes GIEC tier 2.	cf. NIR 6.
42	Agriculture - Recalculation	Sept. 2013 : The ERT recommends that, in the next annual submission, the Party improve the QC activities to ensure the exhaustive reporting in recalculations.	Réalisé : les recalculs ont été intégrés au corps du texte du rapport.	cf. NIR 6.
43	Agriculture - Uncertainties	Sept. 2013 : The ERT recommends that, in the next annual submission, France improves the transparency of the reporting of uncertainties by providing the reference of uncertainty over N2O EF from manure management and livestock population.	Pas réalisé : aucune amélioration sur l'estimation des incertitudes n'a été mise en oeuvre sur le secteur agriculture par manque de temps.	cf. NIR 6.2.5, NIR 6.3.5, etc.
44	Agriculture - 4A Enteric fermentation	Sept. 2013 : Thus, the ERT recommends that, in the next annual submission, France take a closer look at transparency in reporting on the country-specific EF of cattle by providing these missing data.	Réalisé : des informations complémentaires sur les FE ont été ajoutées au NIR et aux tables CRF (GE, Ym, Comparaisons avec GIEC Tier 2).	cf. NIR 6.2.4
45	Agriculture - 4A Enteric fermentation	Sept. 2013 : ERT strongly reiterates the recommendation that France assess the country specific approach used, by comparing the EFs derived using the two methods (the country-specific method and the method from the IPCC good practice guidance), and provide a detailed description of the results in its next annual submission, thereby improving the transparency of its reporting of the methods to estimate emissions from enteric fermentation.	Réalisé : une comparaison des facteurs d'émission entre la méthode GIEC et la méthode country-specific GIEC a été mise en oeuvre et est présentée dans le NIR.	cf. NIR 6.2.4
46	Agriculture - 4A Enteric fermentation	Sept. 2013 : The ERT considers this EF improvement planning but reiterates the recommendation that France provide revised estimates as early as possible and include sufficient and transparent explanations of the country-specific method and EFs and recalculations made for this category no later than in its 2014 annual submission at least for sheep and in its 2015 annual submission for other significant animal categories.	En cours : pour les autres animaux hors bovins, les travaux de recherche sont en cours, la méthode actuelle est basée sur une publication de référence intégrant les spécificités françaises, elle devrait être remplacée au terme des travaux de recherche en 2015.	cf. NIR 6.2.6
47	Agriculture - 4A Enteric fermentation	Sept. 2013 : The ERT recommends that, in the next submission, the Party improve the transparency in reporting livestock population by indicating the perimeter of livestock population considered in the OMINEA report and CRF Table 4.A.	Réalisé : le NIR présente désormais les populations de métropole et de l'Outre-mer en 3 catégories distinctes.	cf. NIR Annex 3
48	Agriculture - 4.B Manure management	Sept. 2013 : The ERT recommends that, in the next annual submission, France reports the MCF corresponding to cold and warm climate to ensure the consistency between the NIR and the CRF Table.	Réalisé : a priori les MCF étaient déjà rapportés correctement dans les tables CRF. Aucune amélioration n'est envisagée sur ce poste.	cf. CRF Table 4.B(a)s2
49	Agriculture - 4.B Manure management	Sept. 2013 : The ERT recommends that, in the next annual submission, the Party improve the transparency in reporting the method used to estimate N2O emissions from manure management by (i) indicating having used IPCC method, (2) reporting accurately the IPCC equation used for N2O emissions with appropriate term and (3) indicating that the equation p. 164 of the NIR refers to the calculation of the IEF with necessary background information.	Non réalisé : la recommandation de l'ERT n'a pas été comprise, il n'y a pas d'équation p169 du NIR et l'équation donnée pour le 4B-N2O semble claire. Aucune amélioration n'est envisagée sur ce poste.	sans objet
50	Agriculture - 4.3.B Sheep	Sept. 2013 : The ERT recommends that, in the next annual submission, France improves the transparency of its reporting by explaining how values of Fex for sheep are derived from IPCC default data	Non réalisé : la recommandation de l'ERT n'a pas été comprise. Le NIR fournit l'ensemble des informations nécessaires : "Les facteurs d'excrétion azotés (Fex) sont ceux des lignes directrices GIEC 1996 révisées [88]. D'après le GIEC, le Fex des ovins est de 20 kgN/tête/an [590], et un ajustement par l'application d'un facteur de 0,5 est réalisé pour les ovins de moins de un an. La catégorie « ovins » comprend 4 sous-catégories, dont 2 de moins de 1 an. Le Fex rapporté pour la catégorie « ovins » varie ainsi au cours du temps en fonction des effectifs de chacune des sous-catégories pour l'année considérée." Aucune amélioration n'est envisagée sur ce poste.	cf. NIR Annex 3
51	Agriculture - 4.D Agriculture soils	Sept. 2013 : The ERT commends that the project NO GAS is ongoing and reiterate the recommendation that France that report on its improvement plans and any developments in its next annual submission.	En cours : les premiers résultats de NOGAS sont disponibles depuis début 2014, ils devraient être intégrés à l'inventaire 2015.	cf. NIR 6.5.6
52	Agriculture - 4.D Agriculture soils	Sept. 2013 : The explanation provided by the Party is necessary to improve the transparency of the method used to calculate dry matter in agriculture residue. The ERT recommends that, in the next annual submission, France improve the transparency of the reporting of the method used to calculate dry matter in agriculture residue by (i) indicating having used IPCC method, (2) reporting accurately the IPCC equation used, (3) providing the sources and values of the terms of this equation.	Non réalisé : l'équation utilisée n'est pas directement celle du GIEC, elle peut être difficile à comprendre mais est normalement correcte et bien expliquée. Un schéma pourrait peut-être aider à sa compréhension mais cela n'a pas été réalisé pour l'instant.	cf. NIR Annex 3
53	Agriculture - 4.D Agriculture soils	Sept. 2013 : The Party should report accurately the name of the parameter used which is FracPRP instead of FracGRAZ. The ERT recommends that, in the next submission, France improve the QC activities to ensure the consistency between NIR and the CRF Table. 4Ds2.	Non réalisé : l'ajout d'un commentaire dans la table CRF 4Ds2 a été oublié mais le tableau rapporté dans le NIR est clair sur la valeur rapportée dans la table CRF et dans le NIR. (FracPRP est reporté à la place de FracGRAZ)	cf. NIR Annex 3
54	Agriculture - 4.D Agriculture soils	Sept. 2013 : The ERT recommends that, in the next annual submission, ensure the consistency and the transparency of the reporting of methods used to estimate N2O emissions from agriculture soils within the NIR and between the NIR and the CRF summary Table by improving the QC activities.	Non réalisé : la table summary 3 présente différentes méthodes, des méthodes Tier 1 (engrais), tier 2 (résidus) et des facteurs d'émission country-specific et par défaut. En fait il n'existe pas de vraie méthode tier 2 pour le GIEC pour les résidus, cette méthode est appelée 1+ dans le NIR et T2 dans la table summary. Cela pourrait être mis en cohérence.	sans objet
55	Agriculture - 4.F Field burning of agricultural residues	Sept. 2013 : The ERT recommends that, in the next annual submission, the Party improve the QC activities to ensure the accuracy of the reporting of the equation and values of terms in equations used to calculate CH4 emissions from agriculture residues burning.	Non réalisé : les équations semblent correctes et transparentes aucune amélioration n'est envisagée sur ce poste.	cf. NIR Annex 3

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

	CRF	Recommendations from ERT	Prise en compte	réf NIR / CRF
56	LULUCF - general	Sept. 2010 : France should make a greater effort to collect management information on the land areas surveyed.	En cours : des travaux importants d'analyse ont été réalisés avec un stagiaire désormais en thèse visant à affiner la connaissance de la gestion des terres en France. Cette thèse a commencé en octobre 2013.	cf. NIR 7.6
57	LULUCF - General	Sept. 2013 : It is recommended to use NO only when the activity does not occur.	Réalisé : ce commentaire est une définition très générale, il est difficile de savoir à quoi il s'applique pour le secteur LULUCF.	cf. NIR Annex 3
58	LULUCF - General	Sept. 2013 : This means that when Tier 1 is applied for pools for which it assumes equilibrium of stock (no net stock changes) the NO notation key has not to be applied. The right notation key to be applied is NE, a notation in the documentation box and in CRF table 9(a) is needed to clarify that NE corresponds to the application of Tier 1.	Non réalisé : nous ne sommes pas d'accord avec cette interprétation de l'usage des notation key et préférons utiliser NO à la place de NE.	sans objet
59	LULUCF - General	Sept. 2013 : Further, instead of using the value 0, for each negligible estimate, the notation key NE has to be used and a notation in the documentation box and in CRF table 9(a) is needed to clarify that NE corresponds to negligible estimates	Non réalisé : 0 ne devrait pas exister dans le rapportage puisque le CRF Reporter ne l'accepte pas mais nous ne sommes pas d'accord avec cette interprétation de l'usage des notation key et préférons utiliser NO à la place de NE.	sans objet
60	LULUCF - General	Sept. 2013 : The ERT recommends: -> To use the UNFCCC NIR outline to structure categories to be reported;	Non réalisé : la structure du NIR n'est aisément modifiable cette modification n'a	sans objet
		-> To report a section on which all information related to land representation, which is needed to demonstrates is consistency, including information on: o Ancillary data used for land classification; information includes: · Timing and methodology of data collection, · Any further elaboration before their use for land classification o Methodology applied for classifying land under land categories o Consistency when different sources of data and/or different methodologies are used for preparing the land representation	En cours : l'essentiel de ces informations sont déjà incluses dans le NIR notamment dans l'annexe 3, des travaux sont néanmoins encore en cours pour augmenter la transparence des méthodes mises en oeuvre sur les surfaces.	cf. NIR Annex 3
		-> To report for each IPCC category and for each additional category reported: a. Definition of the "boundaries" of the category, which elements are included and which are not e.g. forest land includes all lands that meet the forest definition of the country b. Definitions of all elements included in the category e.g. forest is a land that spans for a minimum area of X ha, etc. etc.	Réalisé : normalement ces informations sont incluses dans la définition des terres	cf. NIR Annex 3
		c. A description of the methodology applied, which includes: assumptions, and for each assumption its logical basis and evidences of its reliability on the condition to which is applied; equations applied; activity data applied, emissions/carbon-stock-change factors applied, parameters and other ancillary data applied; When an IPCC method is used information on assumptions is not needed and equations may simply be quoted. d. A description of the activity data and its quality; including information on data collection (methodology and timing), data compilation (methodology), uncertainties. e. A description of emissions/carbon-stock-change factors applied, parameters and other ancillary data applied f. A description of any verification performed of the model outcomes/estimates	Réalisé : suite à la dernière revue de la CCNUCC, énormément d'améliorations ont été apportées à la description des méthodes de calcul. De très nombreuses données ont été ajoutées y compris des séries entières, l'intégralité des équations mises en oeuvre a été traduite et reportée dans l'Annex 3 du NIR. Ce travail augmente très fortement la transparence de l'inventaire en présentatnt avec beaucoup de détail les étapes de calculs associées aux données disponibles.	cf. NIR Annex 3
61	LULUCF - sectorial	Sept. 2010 : More data should be collected to estimate changes in biomass pool in Cropland and Grassland.	En cours : certains travaux ont été identifiés comme pertinents pour estimer la biomasse présente sur prairies et cultures, leur incorporation dans les inventaires est à l'étude.	sans objet
62	LULUCF - sectorial	Sept. 2010 : More data on the changes in soil organic carbon stocks due to mangement practices should be collected to estimate mineral soil emissions/removals from changes in management practices in Cropland and Grassland.	En cours : des travaux sont en cours sur la possibilité de mettre en place une comptabilisation des émissions et absorptions des terres cultivées et des prairies. Des premiers tests ont déjà été réalisés. Son application dans l'inventaire est prévue à partir de la soumission de 2015.	sans objet
63	LULUCF - sectorial	Sept. 2010 : France is encouraged to report pools for WL, SE, OL not reported due to lack of data or assumed unchanging (e.g., both L-WL and WL-WL).	Réalisé : plusieurs flux, qui n'étaient pas rapportés dans les éditions précédentes ont été rapportés à présent, notamment les émissions des sols sur les zones humides (WL) et les zones artificialisées (SE).	sans objet
64	LULUCF - Forest land	Sept. 2013 : Therefore, the ERT recommends the Party to assess whether the use of NFI data for estimating C stock changes on the "Teruti" forest area has any systematic impact on those estimates.	Réalisé : L'usage des données IFN a été clarifié, pour rappel actuellement ces données n'impacte pas les surfaces rapportées issues de TERUTI.	cf. NIR Annex 3

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE DE 1990 À 2012

CRF	Recommendations from ERT	Prise en compte	réf NIR / CRF
65 LULUCF - Forest Land	Sept. 2013 : The ERT notes that according with GPG the Party should define which elements/activities are taken into consideration for identifying forest land subject to FM. Once those elements/activities are defined the identification should be done across the entire national territory without any further discrimination. The ERT further notes that France is excluding some forests from FM on the basis of their difficult accessibility and that in the French Guiana forests areas far more difficult to access (and not accessed) have been included under FM. Therefore, in analogy with the treatment of forests in overseas territories, the ERT recommends to report the entire forest area of the metropolitan territory under FM, with the exception of land reported under AR.	Non réalisé : cette option n'est pas exclue pour l'avenir mais pour l'instant une partie de la forêt métropolitaine est rapportée en forêt non gérée. Il serait nécessaire d'avoir plusieurs avis pour faire ce changement qui pourrait être critiqué facilement par un autre reviewer.	sans objet
66 LULUCF - Forest Land	Sept. 2013 : Further, considering that both forest categories (5.A.1 and 5.A.2) are key, the ERT recommend the Party to increase the tier level of the methodology applied for estimating C stock changes in DOM pools	Non réalisé : sur la litière, les études les plus récentes ont confirmé que les litières des forêts étaient significativement des puits mais ont aussi montrer que ce facteur était difficilement prédictible. Une modélisation sur ce poste est encore prématurée en France. Pour le bois mort, des données existent qui pourraient permettre une amélioration de la prise en compte des stocks de carbone dans le bois mort. Cette amélioration est envisageable pour les prochains inventaires.	sans objet
67 6.B. Waste-Water Handling	Sept. 2013 : The ERT recommends that France include the additional information of source of data in next submission. The ERT encourage Party to investigate the possibility to use the national statistical data for the next submission.	Réalisé.	Cf. NIR 8.3
68 6.C.2.2 Municipal Waste Incineration without Energy Recovery	Sept. 2013 : The ERT recommends to present detailed explanation of activity data and emission factors used for emissions calculation, to ensure transparency and consistency of reporting in the next annual submission.	Réalisé.	Cf. NIR 8.4
69 KP-LULUCF	Sept. 2011 : correct the following notation keys : CH4 emissions reported as "NA" for afforestation/reforestation in CRF table 5(KP), and N2O emissions from disturbance associated with land-use conversion to cropland, referring to units of deforested land otherwise included under Article 3, paragraph 4, of the Kyoto Protocol, reported as "NE" in CRF table 5(KP-II)3 instead of 'NA'	Non pris en compte	sans objet
70 KP-LULUCF	Sept. 2010 : for representation of land use France may consider moving progressively from Approach 2/Reporting Method 1 to Approach 3/Reporting Method 2, and implement a GIS based information system	Il n'est pas prévu à court terme de développer un suivi des terres de type "wall to wall" en France en raison de la taille du territoire et de l'hétérogénéité des paysages. Pour les inventaires une approche statistique de suivi des terres est actuellement utilisée qui correspond à une approche de niveau 2+, autorisée dans le cadre du rapportage pour le protocole de Kyoto.	cf. NIR Annex 3
71 KP-LULUCF	Sept. 2010 : improve the knowledge about overseas managed forests	En réflexion pour le moyen terme	sans objet
72 KP-LULUCF	Sept. 2010 : develop more accurate estimates of non-biomass carbon pools	En réflexion pour le moyen terme	sans objet
73 KP-LULUCF - AII	Sept. 2013 : The ERT recommend the Party to identify its lands on organic soils and to apply the appropriate IPCC methodology for any use or conversion in use of those lands. In alternative the Party may keep its methodology whether it provides evidences that is more appropriate and information on differences in terms of level and trends of CO2 emissions from these soils	En partie réalisé : les terres converties issues de zones humides ont été rapportées en sols organiques. Ces terres restent très peu représentées et ne correspondent pas à une priorité pour l'inventaire français.	sans objet
74 KP-LULUCF - FM	Sept. 2013 : The ERT recommend to avoid any error and discrepancy between different table reporting same variable either in the CRF, or in the KP-CRF or in the NIR. The Party should include a description of its QC procedures for the LULUCF sector, including information on the staff-person responsible for performing each procedure and the overall QC.	En partie réalisé : Il existe encore certains biais du fait de contraintes techniques et du manque de temps mais ces informations n'impactent pas les émissions. Certains biais on néanmoins été corrigés lors de cette dernière édition.	sans objet
75 KP-LULUCF - AR	Sept. 2013 : The ERT recommends that France enhance the explanations in relation to this issue in its next annual submission. Information to be provided should include an analysis of all European, National and Regional legislation related to vegetation protection, planting and in general uses of land. The analysis should be aimed at demonstrating that the natural seed sources from which the forest cover originates where protected, which means that despite whether there is a decision to convert or not the land, the conversion occurred because of the protection of vegetation (otherwise, fires, grazing animals, or subsequent owners may have caused the vegetation evolving to meet the forest definition). Of course for planted areas such a reasoning/documentation is not needed.	Non réalisé	sans objet
76 KP-LULUCF - Art 3.3	Sept. 2013 : It is recommended to provide such information. The Party may consider to report information consistent with that reported by the European Commission in the GHG Inventory of the European Union	Réalisé	sans objet
77 KP-LULUCF - Art 3.4	Sept. 2013 : It is recommended to provide such information. The Party may consider to report information consistent with that reported by the European Commission in the GHG Inventory of the European Union	Réalisé	sans objet

Annexe 11

Fichiers informatiques relatifs au texte

Le rapport intégral est disponible sur le site web du CITEPA :

<http://www.citepa.org/fr/inventaires-etudes-et-formations/inventaires-des-emissions/ccnucc>

Le support informatique éventuellement joint au rapport contient les éléments suivants :

1 - Rapport CCNUCC :

Le fichier "CCNUCC_France_mars2014.pdf" contient le corps du texte et les annexes (y compris les éléments méthodologiques détaillés) à l'exclusion des tables du CRF.

2 - CRF France (Tables CRF du format CCNUCC/ CRF) :

Les fichiers "FRA-2014-XXXX-v1.2.xls" contiennent les tableaux de données pour la France entière (Métropole et Outre-mer) au format CCNUCC/CRF relatifs à chacune des années considérées. Les caractères « XXXX » du nom correspondent à l'année de référence (exemple FRA-2014-1990-v1.2.xls pour l'année 1990). Chaque fichier comporte 70 à 76 feuillets, qui correspondent aux tableaux définis dans le CRF et reproduits dans l'annexe 8 pour les années 1990, 2011 et 2012.

Compléments spécifiques au CRF REPORTER.

Le fichier XML du CRF Reporter est joint ainsi que la base de données correspondante.

3 - Compléments CRF Kyoto :

Les fichiers « FRK-2014-XXXX-v1.2.xls » contiennent les tableaux de données pour la France selon le périmètre KYOTO au format CCNUCC/CRF. Chaque fichier comporte 70 à 76 feuillets qui correspondent aux tableaux définis dans le CRF. Dans le rapport, seuls sont reproduits les tables « résumés » dans l'annexe 9 pour les années 1990, 2011 et 2012.

Les fichiers "KP_FRK_2014-XXXX-v1.2.xls" concerne les tableaux spécifiques UTCF/Kyoto pour les années 2008 à 2012, seules les deux tables « 5(KP) » et « Accounting » sont imprimés dans le rapport.

Compléments spécifiques au CRF REPORTER.

Les fichiers XML du CRF Reporter sont joints incluant les bases de données correspondantes.



© CITEPA 2013
www.citepa.org
infos@citepa.org
42, rue de Paradis
75010 PARIS