



REPUBLIQUE DE GUINEE

Travail-Justice-Solidarité

MINISTERE ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE

DIRECTION NATIONALE POLLUTIONS, NUISANCES ET
CHANGEMENTS CLIMATIQUES

RAPPORT BIENNAL ACTUALISE INITIAL (BURI) SUR LES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES

**RAPPORT D'INVENTAIRE DES GEZ A
EFFET DE SERRE**

2019

Table des matières

Liste des tableaux	4
Liste des figures	6
Avant-propos	Erreur ! Signet non défini.
Préface	Erreur ! Signet non défini.
Résumé exécutif	9
RE 1. Informations générales sur les inventaires de gaz à effet de serre	9
RE 2. Tendances des émissions/absorptions agrégées totales de gaz à effet de serre	10
RE. 3. Aperçu des émissions source et puits par gaz	11
RE.4. Aperçu de l'estimation des tendances des émissions des catégories de source et de puits	12
RE.5. Émissions par source et absorptions par puits et par secteur en 2019	12
RE.6. Analyse des catégories clés	13
RE.7. Évaluation générale de l'incertitude	15
RE8 : Améliorations prévues	16
1.0 Introduction	17
1.1 Informations générales sur les inventaires de gaz à effet de serre	17
1.2 Contexte du rapport d'inventaire des GES	17
1.3 Panier de gaz	18
1.4 Principaux secteurs économiques couverts	18
1.5 Années de déclaration	19
1.6 Description des méthodologies et des sources de données	19
1.7 Potentiels de réchauffement global (PRG) utilisés	20
1.8 Changements majeurs dans les inventaires GES	20
1.9 Système national de préparation d'inventaire durable	21
2.0 Résultats de l'inventaire	22
2.1 Tendances des émissions de gaz à effet de serre	22
2.1.1 Tendances des émissions globales des gaz à effet de serre directes	22
2.1.2 Tendances des émissions globales d'autres GES	23
2.1.3 Tendances des émissions par sources	23
2.2 Emission 2019	29
2.2.1 Emission globale 2019	29
2.2.2 Analyse des catégories clés	32
2.2.3 Informations sur les procédures d'assurance qualité/contrôle qualité (AQ/CQ)	33
2.2.4 Brève description du recalcul	35
2.2.5 Évaluation générale de l'incertitude	36
2.2.6 Appréciation générale de l'exhaustivité	36
2.3 Améliorations prévues	37
3.0 Secteur de l'énergie	38
3.1 Présentation du secteur de l'énergie	38
3.1.1 Présentation des catégories du secteur Energie (Sources de données et méthodologie)	38
3.1.2 Sources de données	43
3.1.3 Contrôle qualité/assurance qualité	44
3.2 Emissions fugitives	44
3.3 Analyse des tendances des émissions du secteur de l'énergie	44
3.3.1 Tendances des émissions par gaz	45
3.3.2 Tendances des émissions par sources	46
3.3.3 Emissions des autres GES du secteur de l'énergie	51
3.4 Analyse des émissions du secteur de l'énergie 2019	53
3.4.1 Emissions par gaz du secteur de l'énergie	53
3.4.2 Emissions par sources	57
3.4.3. Emissions fugitives	59
3.4.4. Emissions non incluses dans l'inventaire (à titre d'information)	59
3.5 Évaluation de l'incertitude	60
3.6 Catégories clés du secteur de l'énergie	60
3.7 Améliorations prévues du secteur de l'énergie	60
3.7.1 Renforcement de la coordination au niveau national	60
3.7.2 Besoins en renforcement des capacités	61
3.7.3 Recommandations pour l'amélioration des inventaires	61

4. Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP)	62
4.1 Aperçu du secteur PIUP	62
4.1.1 Présentation des catégories du secteur PIUP (Sources de données et méthodologie)	62
4.2 Analyse des tendances des émissions du secteur PIUP	64
4.2.1 Tendances des émissions des GES indirecte par gaz	64
4.2.2 Tendances des émissions par sources	65
4.3 Analyse des émissions du secteur PIUP 2019	67
4.4 Contrôle qualité/assurance qualité	67
4.5 Évaluation de l'incertitude	68
4.6 Analyse des catégories clés.....	68
4.7 Améliorations prévues du secteur PIUP	68
5. Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres (AFAT)	69
5.1 Aperçu du secteur AFAT	70
5.1.1 Bétail.....	70
5.1.2 Terres.....	72
5.1.3 Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂ sur les terres	76
5.2 Analyse des tendances des émissions du secteur AFAT	77
5.2.1 Tendances des émissions par gaz.....	77
5.2.2 Tendances des émissions par sources	78
5.2.3 Cohérence de la série temporelle	80
5.3 Analyse des émissions du secteur AFAT 2019	81
5.3.1 Emissions par gaz	83
5.3.2 Emissions par sources	83
5.4 Contrôle qualité/assurance qualité	87
5.4.1 Description des rôles et des responsabilités dans la démarche AQ/CQ	87
5.4.2 Processus de contrôle qualité/assurance qualité.....	88
5.5 Évaluation de l'incertitude	89
5.6 Analyse des catégories clés.....	90
5.7 Améliorations prévues du secteur AFAT.....	90
5.7.1 Renforcement de la coordination au niveau national	90
5.7.2 Recommandations pour l'amélioration des inventaires	91
6. Secteur des déchets	91
6.1 Aperçu du secteur Déchets.....	92
6.1.1 Présentation des catégories du secteur Déchets (Sources de données et méthodologie)	92
6.2 Analyse des tendances des émissions du secteur Déchets	101
6.2.1 Tendances des émissions par gaz.....	101
6.2.2 Tendances des émissions par sources.....	102
6.2.3 Cohérence de la série temporelle	103
6.3 Analyse des émissions du secteur Déchets 2019.....	103
6.3.1 Emissions par gaz	103
6.3.2 Emissions par sources	103
6.4 Contrôle qualité/assurance qualité	104
6.5 Évaluation de l'incertitude	105
6.6 Analyse des catégories clés.....	106
6.7 Améliorations prévues du secteur Déchets	106
7. Plan d'amélioration du processus de préparation des inventaires des GES.....	106
Annexes.....	107
Annexe 1 : Exemple de copie du protocole d'entente.....	108
Annexe 2 : Exemple de demande de données.....	109
Annexe 3 : Tableaux récapitulatifs (Tableau A) 1990, 2000, 2010 et 2019	110
Annexe 4 : Tableaux récapitulatifs abrégés (Tableau B) 1990, 2000, 2010 et 2019	114
Annexe 5 : Tableaux sectoriels	116
Annexe 6 : Tableaux de tendance des émissions par gaz	131
Annexe 7 : Tableaux des incertitudes (Tableau 7A Incertitudes «par tendance et par niveau»)	138
Annexe 8. Tableaux des catégories clés (par tendance et par niveau).....	143
Bibliographie.....	145

Liste des tableaux

Tableau RE 1: Classement des catégories clés par poids en 2019	13
Tableau RE 2 : Classement des catégories clés par tendance en 2019.....	14
Tableau RE 3 : Tableau B ou tableau récapitulatif abrégée.....	14
Tableau RE 4 : Tableau B ou tableau récapitulatif abrégée en Gg Eq-CO ₂	14
Tableau RE 5 : Evaluation des incertitudes de l'inventaire GES par secteur	15
Tableau RE 6 : Evaluation des incertitudes de l'inventaire GES par gaz	15
Tableau 1: catégorie et GES prise en compte dans le présent inventaire	19
Tableau 2 : Potentiel du réchauffement global des GES dictes	20
Tableau 3 : Tableau A ou tableau récapitulatif	30
Tableau 4 : Tableau A ou tableau récapitulatif en Gg Eq-CO ₂	31
Tableau 5 : Classement des catégories clés par poids en 2019	32
Tableau 6 : Classement des catégories clés par tendance en 2019	33
Tableau 7 : Processus de contrôle qualité /assurance qualité AQ/CQ	34
Tableau 8 : recalcul et corrections dans le secteur de l'énergie	35
Tableau 9 : Evaluation des incertitudes de l'inventaire GES par secteur	36
Tableau 10 : Evaluation des incertitudes de l'inventaire GES par gaz	36
Tableau 11 : liste des clés de notation	37
Tableau 12: Données d'activité de l'industrie énergétique	39
Tableau 13 : Facteur d'émission de l'industrie énergétique	39
Tableau 14 : Données d'activité des industries manufacturière (consommation énergétique)	41
Tableau 15 : Facteur d'émission de l'industrie manufacturière	41
Tableau 16 : Données d'activité du secteur des Transports Consommation (en Gg)	42
Tableau 17 : Facteur d'émission du secteur de transport	42
Tableau 18 : Données d'activité du secteur résidentiel (Consommation en Gg)	43
Tableau 19: Facteurs d'émission d'autres secteurs	43
Tableau 20 : Nature, sources et principaux fournisseurs des données d'activités collectées	43
Tableau 21: Tableau Sectoriel des émissions GES du secteur de l'énergie (Année d'inventaire: 2019).....	54
Tableau 22: Tableau Sectoriel des émissions GES du secteur de l'énergie en 2019 (GgEqCO ₂)	55
Tableau 23: Incertitude des émissions du secteur énergie par gaz.....	60
Tableau 24: Incertitude des émissions du secteur énergie par catégorie	60
Tableau 25: Effectif des entreprises industrielles	62
Tableau 26 : Présence de l'industrie minérale en Guinée	62
Tableau 27: évolution de la production de ciment en Guinée en tonne	62
Tableau 28: Présence de l'industrie métallique en Guinée	63
Tableau 29: production du ferroalliage en tonne	63
Tableau 30 : Présence des Produits non énergétiques provenant de combustibles et d'utilisation de solvants	63
Tableau 31: usage des produits non énergétiques imputables aux combustibles en tonne	63
Tableau 32: Présence des substituts SAO en Guinée	63
Tableau 33: Evolution d'importation des substituts de SAO (HFC134a) en tonne	63
Tableau 34 : Présence d'autres industries en Guinée.....	64
Tableau 35 : Evolution de production des produits alimentaires (tonne) et boissons alcoolisées (hl)	64
Tableau 36: Emissions des différents gaz provenant du secteur PIUP en 2019	67
Tableau 37 : Incertitude des émissions totales des secteurs PIUP	68
Tableau 38: Incertitude des émissions totales des secteurs PIUP	68
Tableau 39: Données d'Activité (Sous-secteur Elevage).....	72
Tableau 40: Superficies des terres forestières	73
Tableau 41: Extraction de bois de chauffage sur des parties d'arbres (m ³ /yr)	73
Tableau 42: Extraction du bois industriel.....	73
Tableau 43: Données d'Activité Sous-secteur des Terres cultivées.....	74
Tableau 44: Superficies des Catégories des forêts pour l'année de déclaration	74
Tableau 45: Superficies des Zones Humides.....	74
Tableau 46: Superficies des Etablissements	74
Tableau 47: Superficies des Autres Terres.....	74
Tableau 48: Matrice d'occupation des terres	75
Tableau 49: Superficie brûlée (ha) sur des prairies (prairies restant prairies).....	76
Tableau 50: Quantité annuelle de l'urée appliquée sur Terres cultivées (tonne/an)	76
Tableau 51: Croissance des émissions de la fermentation entérique	79
Tableau 52: Tableau 3, Tableau Sectoriel AFAT année 2019	81

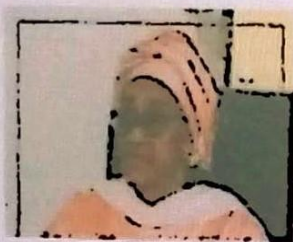
<i>Tableau 53: Tableau 3, Tableau Sectoriel AFAT année 2019 en Gg Eq-CO₂</i>	82
<i>Tableau 54: Processus de contrôle qualité /assurance qualité AQ/CQ</i>	88
<i>Tableau 55: Analyse d'incertitude du secteur AFAT par Gaz</i>	89
<i>Tableau 56: Analyse d'incertitude du secteur AFAT par catégories</i>	89
<i>Tableau 57: Catégories clés suivant l'Approche 1 : Évaluation du niveau</i>	90
<i>Tableau 58: Evolution de la population de la ville de Conakry</i>	94
<i>Tableau 59: Exemples d'évaluation de production des déchets ménagères en Kg par habitant et par an</i>	94
<i>Tableau 60: Evolution du taux de production des déchets ménagers en Kg par habitant et par an</i>	94
<i>Tableau 61: Evolution données des ratios de production des déchets industriels</i>	95
<i>Tableau 62 : Evolution de la production des déchets ménagères et industrielles de Conakry en Gg</i>	95
<i>Tableau 63: Evolution du taux de mise en décharge des déchets de la ville de Conakry</i>	95
<i>Tableau 64 : Composition des déchets envoyés à la décharge</i>	95
<i>Tableau 65: Pourcentage des déchets brûlés à l'aire libre</i>	97
<i>Tableau 66: Composition des déchets brûlés à l'aire libre en Gg</i>	97
<i>Tableau 67: Evolution de la population de Conakry</i>	99
<i>Tableau 68 : Population communale par classe de revenu</i>	99
<i>Tableau 69: Evolution de la population du pays</i>	100
<i>Tableau 70: Evolution de la production des aliments</i>	100
<i>Tableau 71: Production des eaux usées industrielles</i>	101
<i>Tableau 72: facteurs d'émission des rejets des eaux usées</i>	101
<i>Tableau 73 : Emissions des différents gaz émanant du secteur des déchets en 2019</i>	104
<i>Tableau 74: incertitudes par défaut associées aux données et aux facteurs d'émission Déchets</i>	105
<i>Tableau 75 : Incertitude des émissions totales du secteur Déchets</i>	105
<i>Tableau 76: Incertitude des émissions totales du secteur Déchets</i>	106

Liste des figures

Figure RE1 : Evolution des émissions globales des GES en Guinée avec et hors FAT	10
Figure RE2 : Evolution des émissions des GES par gaz en Guinée.....	11
Figure RE3 : Evolution des émissions des autres GES en Guinée.....	11
Figure RE4 : Evolution des émissions des GES par secteur en Guinée	12
Figure RE5 : Emissions globale des GES directes en 2019.....	12
Figure RE6 : Emissions globale des GES par secteur en 2019	13
Figure 1 : Evolution des émissions globales des GES de la Guinée	22
Figure 2 : Evolution des émissions des GES par gaz en Guinée	22
Figure 3 : Evolution des émissions des autres GES en Guinée	23
Figure 4 : Evolution des émissions des GES par secteur en Guinée	23
Figure 5 : Evolution des émissions des GES du secteur de l'énergie	24
Figure 6 : reclassement des catégories sources du secteur de l'énergie entre 1990 et 2019.....	25
Figure 7 : Evolution des émissions d'autres GES du secteur de l'énergie	25
Figure 8 : Evolution des émissions CO2 du secteur PIUP	26
Figure 9 : Evolution des émissions d'autres GES du secteur PIUP	27
Figure 10 : Evolution des émissions/absorption des GES du secteur AFAT	27
Figure 11 : Evolution des émissions des GES du secteur des déchets	28
Figure 12 : Emissions globale des GES directes en 2019	29
Figure 13 : Emissions globale des autres GES en 2019.....	29
Figure 14 : Emissions globale des GES par secteur en 2019	32
Figure 15 : Evolution de la consommation de produits pétroliers dans la catégorie 'industries manufacturières'.....	40
Figure 16: Evolution de la consommation globale des combustibles du secteur des transports	41
Figure 17 : Evolution des émissions globales du secteur de l'énergie	45
Figure 18 : Evolution des émissions globales du secteur de l'énergie par Gaz.....	45
Figure 19 : Evolution des émissions globales d'autres GES par Gaz	46
Figure 20: Evolution des émissions globales du secteur de l'énergie par catégorie en Gg Eq-CO2.....	46
Figure 21: Différence entre les approches de référence et sectorielle en %	47
Figure 22 : Evolution des émissions de l'industrie énergétique par Gaz	47
Figure 23 : Evolution des émissions autres GES de l'industrie énergétique.....	48
Figure 24 : Evolution des émissions de l'industrie manufacturière et construction par Gaz.....	48
Figure 25 : Evolution des autres GES de l'industrie manufacturière	49
Figure 26 : Evolution des émissions GES des industries extractives	49
Figure 27 : Evolution des émissions GES des autres industries.....	49
Figure 28 : Evolution des émissions du transport.....	50
Figure 29 : Evolution des émissions du transport par moyen.....	50
Figure 30 : Evolution des émissions d'autres GES	51
Figure 31 : Evolution des émissions des autres secteurs	51
Figure 32 : Evolution des émissions des autres GES	51
Figure 33 : Répartition des émissions GES de l'énergie par gaz.....	53
Figure 34 : Emissions du CO ₂ par catégorie.....	53
Figure 35 : Emissions du CH ₄ par catégorie.....	53
Figure 36 : Emissions du N ₂ O par catégorie.....	56
Figure 37 : Emissions du NO _x par catégorie.....	56
Figure 38 : Emissions du CO par catégorie	56
Figure 39 : Emissions du COVM par catégorie.....	56
Figure 40 : Répartition des émissions de l'énergie par catégorie	57
Figure 41 : GES directes de la Génération électrique	57
Figure 42 : GES directes de l'industrie manufacturière	57
Figure 43 : Emissions de l'industrie manufacturière par source.....	58
Figure 44 : Emissions des GES directes des transports	58
Figure 45 : Emissions de GES par catégorie des transports.....	58
Figure 46 : Emissions d'autres GES des transports par gaz.....	58
Figure 47: Emissions GES d'autres secteurs par gaz.....	59
Figure 48: Emissions GES d'autres secteurs par sources	59
Figure 49: Emissions d'autres GES d'autres secteurs par gaz	59
Figure 50 : Evolution des émissions du secteur PIUP en Gg Eq-CO ₂	64
Figure 51 : Evolution des émissions directes des GES du secteur PIUP.....	65
Figure 52 : Evolution des émissions SO ₂ de production du ciment.....	65

Figure 53 : Evolution des émissions du Ferroalliage.....	65
Figure 54 : Evolution des émissions d'usage des lubrifiants.....	66
Figure 55 : Evolution des émissions d'usage d'asphalte	66
Figure 56 : Evolution des émissions de Réfrigération et conditionnement d'air	66
Figure 57 : Evolution des émissions de l'Industrie alimentaire.....	66
Figure 58 : Emission de COVNM du secteur PIUP.....	67
Figure 60: Evolution de l'émission globale du Secteur AFAT par gaz	77
Figure 59: Evolution de l'émission globale du Secteur AFAT	77
Figure 61: Evolution des émissions/absorption des GES du secteur AFAT	78
Figure 62 : Evolution des émissions du secteur de l'élevage par source	78
Figure 63: Evolution des émissions/absorptions des terres par source	79
Figure 64 : Evolution des émissions des sources agrégées d'émissions non CO ₂	79
Figure 65: Evolution des absorptions des sources agrégées	80
Figure 66: Répartition des Emission/Absorption de l'AFAT	83
Figure 67: Emission d'autres GES du secteur AFAT en 2019.....	83
Figure 68 : Emission/absorption du CO ₂ secteur AFAT en 2019 par catégories	84
Figure 69 : Emissions du Méthane du secteur AFAT en 2019 par catégorie en Gg Eq-CO ₂	84
Figure 70 : Emission du Méthane de l'élevage en 2019.....	84
Figure 71 : Répartition des émissions de la fermentation entérique en 2019.....	85
Figure 72 : Répartition des émissions de la Gestion du fumier en 2019.....	85
Figure 73 : Répartition des émission/absorption des Terres par sous catégories en 2019	86
Figure 74 : Répartition des émissions/absorptions des Terres par sources en 2019.....	86
Figure 75 : Répartition des émissions des Sources agrégées par sources en 2019	87
Figure 76 : Répartition des émissions de sources agrégées par Gaz.....	87
Figure 77 : Brulage des déchets dans la rue (Conakry)	92
Figure 78 : Position géographique du CET de la Minière (image Google)	93
Figure 79 : Décharge de la minière « montagne d'ordure » au centre ville	93
Figure 80 : capture d'écran des paramètres de calcul des émissions CH ₄ de l'élimination des déchets solides	96
Figure 81 : Brulage des déchets dans la rue (Conakry)	96
Figure 82 : Brulage des déchets (décharge de Conakry)	96
Figure 83 : capture d'écran des paramètres de calcul des émissions CO ₂ du brulage des déchets	98
Figure 84 : Evolution des émissions du secteur des Déchets	101
Figure 85 : Evolution des émissions du secteur des Déchets par GES.....	102
Figure 86 : Evolution d'émission d'élimination déchets solides	102
Figure 87 : Evolution des émissions de la Combustion à l'air libre	102
Figure 88 : Evolution des émissions des eaux usées	103
Figure 89 : Emission GES du secteur Déchets en 2019	103
Figure 90: Emission GES du secteur Déchets par catégorie.....	103
Figure 91 : Emission GES de la Combustion à l'air libre.....	104
Figure 92 : Emission GES des rejets des eaux usées.....	104

Préface



La République de Guinée a ratifié la Convention-cadre des Nations Unies sur le Changement climatique (CCNUCC) depuis le 7 mai 1993, le Protocole de Kyoto le 7 septembre 2000, son Amendement de Doha le 6 avril 2016 et l'Accord de Paris le 21 septembre 2016. Conformément à l'article 12 de la CCNUCC et à la décision 2/CP. 17, elle a l'obligation de respecter ses engagements pour préparer et soumettre les informations sur les émissions des gaz à effet de serre (GES).

Dans la nouvelle dynamique d'activation du processus national de communication, sa Contribution Déterminée au niveau National fut révisée en 2021 ainsi que son troisième inventaire des GES.

Les inventaires des GES constituent des preuves pour soutenir la planification de l'atténuation au changement climatique, en plus, ils jettent les bases du suivi des impacts des mesures d'atténuation qui à leur tour donnent le niveau de réalisation des objectifs et des politiques. Les estimations d'inventaires nationaux robustes et de haute qualité sont la pierre angulaire de tout système fonctionnel de mesures, de notification et de vérification (MRV).

Le présent inventaire fournit des données historiques critiques sur les émissions pour la formulation des contributions pour l'atténuation et constitue la base de suivi des actions à entreprendre pour atteindre les objectifs fixés. Il apporte aussi l'actualisation et l'amélioration des données du précédent inventaire en y intégrant les estimations indirectes des GES et un affinement des données d'activités suivant les exigences des inventaires du Premier Rapport Biennal Actualisé (BUR1).

La préparation de l'actuel inventaire nous a permis d'améliorer d'avantage notre système national d'inventaire des GES en introduisant un certain nombre de réformes dans le but de renforcer ledit système par une plus grande intégration et une formation continue pour atteindre l'objectif dans l'élaboration des rapports sectoriels.

Cet inventaire a pour année de base 1990, et comme année d'inventaire 2019, couvrant ainsi la série temporelle 1990 - 2019 pour les 4 principaux secteurs du GIEC : i) Énergie, ii) procédés industriels et utilisation des produits (IPPU), iii) agriculture, foresterie et affectation des terres (AFAT) et iv) déchets). Les estimations des émissions ont été réalisées en utilisant les dernières lignes directrices 2006 du GIEC. Les gaz couverts : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O).

D'après les chercheurs, ce rapport fournit une compréhension approfondie de l'inventaire des GES pour des secteurs économiques identifiables, des liens entre les émissions, des indicateurs de développement et des déclencheurs. Il identifie également un certain nombre de lacunes pour les quelles des recherches seraient nécessaires.

En ce qui concerne la planification et l'élaboration des politiques climatiques, ce rapport fournit une base exceptionnelle pour identifier, développer et hiérarchiser les actions d'atténuation du climat et cibler les secteurs qui ont un potentiel élevé de réduction des émissions et des avantages pour les objectifs plus larges de développement durable.

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) remercie les différents fournisseurs de données pour leur esprit de coopération et les exhorte à faire davantage pour que la collecte des données soit facile. Il interpelle les institutions de Recherche et d'enseignement, de s'intéresser aux inventaires des GES afin de produire des facteurs d'émission propres à la Guinée et inclure dans les curricula le changement climatique.

Le MEDD adresse ses félicitations aux équipes d'inventaire et à la coordination. Il remercie les bailleurs de fonds notamment le FEM et le PNUE pour les appuis techniques constants.



Madame Saliou DIALLO

Résumé exécutif

Le présent document est le rapport d'inventaire national (NIR) des gaz à effet de serre pour l'année 2019 de la République de Guinée soumis à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) dans le cadre de l'établissement de son Rapport Biennal Actualisé Initial (RBAI). Il fait suite aux obligations de la Guinée contenues dans l'article 12, paragraphe 1(a), de la Convention, la décision 1/CP.16 paragraphe 60 (a, b et c).

Dans le contexte de la CCNUCC, un inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES) est une énumération exhaustive, par source, des émissions et absorptions de gaz à effet de serre résultant directement d'activités humaines d'un pays donné.

Il est réalisé suivant les directives de la CCNUCC pour l'établissement des Rapports Biennaux Actualisés des Parties non visées à l'Annexe I, notamment celles adoptées par les décisions 2/CP.17, 1/CP.16,17/CP.8 et en application des articles 4, paragraphe 1 (a) et 12 paragraphes 1 (a) de la CCNUCC.

Cet inventaire a été réalisé suivant les orientations des lignes directrices 2006 du GIEC. Le cas échéant, des références ont été faites aux lignes directrices précédentes du GIEC version révisée 1996/et les GPG, 2000 et 2003. Pour assurer l'exhaustivité du présent inventaire les GES indirects non pris en compte dans les outils de calcul du GIEC ont été estimés en utilisant la méthodologie EMEP/ CORINAIR (EMEP/EEA (air pollutant emission inventory guidebook 2016)).

RE 1. Informations générales sur les inventaires de gaz à effet de serre

En temps que partie non annexe I de la CCNUCC, la République de Guinée a élaboré son premier inventaire en 2000 sur la base des données d'activités de 1994 dans le cadre de sa communication initiale, et sa seconde en 2010 sur la base des données de l'année 2000. Le troisième inventaire des GES de la Guinée a été produit en 2021 comme composante de la troisième communication nationale du pays (en cours d'élaboration), ce dernier a pour année d'inventaire 2018 et pour série 1990 – 2018.

La mise à jour des informations dans le présent rapport porte sur les émissions et les absorptions anthropiques des gaz directs (Dioxyde du carbone «CO₂», Méthane «CH₄», et Hémioxyde d'azote «N₂O»), des gaz indirects (Oxyde d'azote «NO_x», Monoxyde du carbone «CO», Composés Organiques volatiles non méthaniques «COVNM» et Dioxyde du soufre «SO₂»), les gaz fluorés de type hydrofluorocarbones (HFC), et autres PFCs, SF₆, etc. Ces émissions sont évaluées pour les secteurs (Energie, PIUP, AFAT et Déchets) suivant le classement préconisé dans les lignes directrices du GIEC 2006. Les gaz directs sont présentés en valeur absolue comme en équivalent CO₂ pour comparabilité.

Les émissions/absorptions des activités économiques ont été regroupées en quatre secteurs qui ont été définis par les lignes directrices 2006 du GIEC, commençant par (1) le secteur de l'énergie comme moteur principal des activités humaines, en couvrant toutes les usages fixes et mobiles, fossile et biomasse, ainsi que les émissions fugitives... ; (2) le secteur des procédés industriels et l'utilisation des produits (PIUP), couvrant ainsi les émissions des industries minérales, chimiques, métallurgiques, alimentaires... Ce secteur compte en plus de l'utilisation des produits y compris les solvants, les substituts de substances appauvrissant l'ozone et l'usage non énergétique des combustibles... (3) l'agriculture, la foresterie et les autres utilisations des terres et (AFOLU) qui englobe en plus de l'utilisation des terres l'agriculture y compris l'élevage et (4) les déchets. L'estimation des émissions GES dans ce rapport est basée sur les données d'activités de l'année 2019 comme année d'inventaire et celles de la série temporelle 1990 – 2019. Les années de déclaration sont : 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2018 et 2019, couvrant ainsi les années des inventaires précédents (1995, 2000 et 2018) et suivant l'émission de manière régulière.

Malgré que le PRG recommandé dans la décision 2/CP17 ainsi que la 17/CP8 soit celui du SAR, le PRG sélectionné dans le présent rapport est celui de l'AR4. Ce choix nous rapproche des exigences progressives de qualité et améliorera la comparabilité entre les IGES particulièrement ceux des rapports biennaux de transparence.

Pour la réalisation du présent inventaire le pays n'ayant pas encore finalisé le développement de son propre Système national durable de préparation d'inventaire, le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, a eu recours à la mise en place d'un service spécial dénommé Unité Climat, un comité national du climat CNC composé de départements ministériels, d'institutions technique/scientifique et d'universités pour servir de plateforme de concertation sur les questions de changement climatique. Dans ce cadre le pays compte sur le renforcement des capacités dans le domaine de la transparence, autrement dit sur le programme de l'initiative de transparence et de renforcement des capacités CBIT en cours de préparation pour soumission au FEM.

RE 2. Tendances des émissions/absorptions agrégées totales de gaz à effet de serre

La déclaration des émissions des gaz à effet de serre (GES) compte deux types de gaz à savoir :

- Les émissions directes : cette famille compte les émissions de GES pondérés en fonction de leur potentiel de réchauffement du climat mondial. Elle regroupe en plus du dioxyde de carbone «CO₂» qui représente la référence, le méthane «CH₄» et l'hémioxyde d'azote «N₂O» ;
- Les émissions indirectes (autres GES) : malgré qu'elle ne soit pas incluse dans les totaux des émissions de gaz à effet de serre, cette famille figure dans l'inventaire, elle englobe les émissions de monoxyde de carbone (CO), d'oxydes d'azote (NO_x), de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), et de dioxyde de soufre (SO₂).

L'émission globale (AFAT inclus) de la république de Guinée a connue une augmentation continue sur le long de la série, passant de -13779,69 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 2057,59 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit une augmentation de 115%. Cette progression des émissions est due principalement à l'augmentation rapide des émissions par source ainsi qu'à la diminution accélérée de l'absorption. S'agissant de l'émission, elle passe de 3720,08 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 14572,71 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit une augmentation de 291,73%. Cependant que la capacité d'absorption n'était que de l'ordre de -28,5% passant ainsi de -17499,77 Gg CO₂ en 1990 à -12515,12 Gg CO₂ en 2019.

Tenant compte des émissions/absorption de la Foresterie et affectations des terres (FAT), l'émission globale du pays a subit une augmentation presque régulière entre 1990 et 2005 avec un taux annuel de croissance allant de 3% en 1990 à 3,79% entre 2000 et 2005. Cette augmentation a connue une accélération entre 2005 et 2019 avec un pic entre 2005 et 2010, où le taux annuel de croissance dépasse les 10% (voir figure RE1).

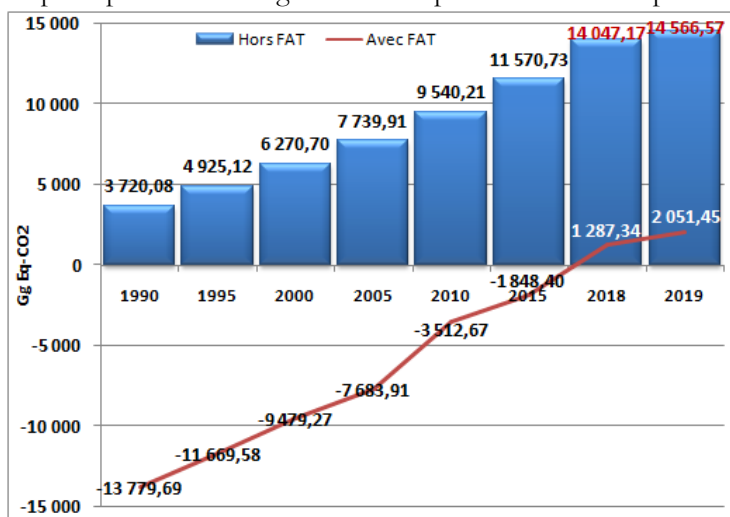


Figure RE1 : Evolution des émissions globales des GES en Guinée avec et hors FAT

Cependant que les absorptions ont connue une régression continue le long de la période avec un taux moyen annuel de l'ordre de -1%. Le maximum de cette régression était dans l'ordre de -1,7 % entre 2000 et 2010, tandis que la période 2010 – 2019 a connue le plus bas niveau de cette régression avec -0,41%.

Quant à l'intensité d'émissions de GES par habitant, elle a été évaluée dans les deux situations :

- Avec AFAT : L'intensité d'émissions de GES par habitant est passée de -2516,67 à +168,4 kg Eq-CO₂/per capita, passant ainsi de séquestration vers émission.
- Sans AFAT : L'intensité d'émissions de GES par habitant est passée de 6678,42 à 1192,69 kg Eq-CO₂/per capita, soit une augmentation moyenne annuelle de 2,61% sur le long de la série.

RE.3.Aperçu des émissions source et puits par gaz

(i) Tendances des émissions directes

Les tendances des émissions GES par gaz tenant compte du secteur l'AFAT subissent une augmentation continue sur le long de la série. Le CO₂ comme premier gaz des émissions/ absorption a connu une augmentation considérable des émissions (FAT exclue) passant de 1322,2 Gg en 1990 à 3154,8 Gg en 2019 soit 2,38 fois élevées. Cependant qu'en tenant compte de la séquestration FAT le bilan d'émission/absorption du CO₂ a connu une augmentation drastique malgré qu'il reste négatif avec -9360,37 Gg en 2018 soit 42,14% de plus qu'en 1990 (-26177,6 Gg).

Les émissions globales du méthane (CH₄) sont passées de 65,2 Gg (1630,05Gg Eq-CO₂) en 1990 à 312,03Gg (7800,8 Gg Eq-CO₂) en 2019 enregistrant ainsi une croissance de plus de 400%. De 2000 à 2010, les émissions du méthane ont progressé d'un taux de croissance moyen annuel de 8,4%, ce taux est passé à 6,4% entre 2000 et 2019. Cette baisse du taux d'évolution est liée aux changements sociaux conduisant à une baisse de la croissance des effectifs du cheptel principalement dans composante bovine.

Quant aux émissions globales de N₂O, elles ont passées de 2,6 Gg(767,8 Gg Eq.CO₂) en 2000 à 12,12 Gg (3611 Gg Eq.CO₂) en 2019 enregistrant ainsi une croissance presque similaire à celle du méthane. Cette similarité est liée principalement à la source car l'émission du N₂O est majoritairement de provenance des sols gérés où l'amendement reste à plus de 95% provenant du fumier.

Cependant que les émissions des gaz fluorés de la famille de substances halogénées – hydrofluorocarbures (HFC)sont négligeables, elles représentent près de 0,2% des émissions nettes à nos jours.

(i) Tendances des émissions indirectes

Les émissions indirectes des autres GES sont largement dominées par le CO provenant principalement de la combustion de la biomasse (énergie domestique et feux de brousse). Les tendances d'émissions du CO montrent une irrégularité dans l'évolution des émissions malgré qu'elles donnent une domination de l'augmentation passant de 162,5 Gg en 1990 à 262,67 Gg en 2019 soit une augmentation globale de 62%. Durant la première décennie de la série, l'émission du CO augmente pour atteindre 252,43 Gg en 2010 enregistrant ainsi un taux de croissance moyen annuel de 5,54%. Cette augmentation touchait l'ensemble des sources particulièrement les feux de brousse qui enregistre un pique d'émission en 2000. Cette situation a été inversée durant la période 2000 – 2010 ou les émissions du CO ont chuté continuellement pour atteindre 195,71Gg soit un taux de régression moyen annuel de -2,25%. De 2010 à 2018 les émissions du CO augmentent considérablement pour atteindre 290,3 Gg avant d'enregistrées une baisse de -9,5% en 2019.

Quant aux NO_x et COVNM, l'évolution était pour l'augmentation sur le long de la série avec une légère baisse en 2019. Cependant que le SO₂ a connu une faible croissance entre 1990 et 2000, suivi d'une baisse progressive

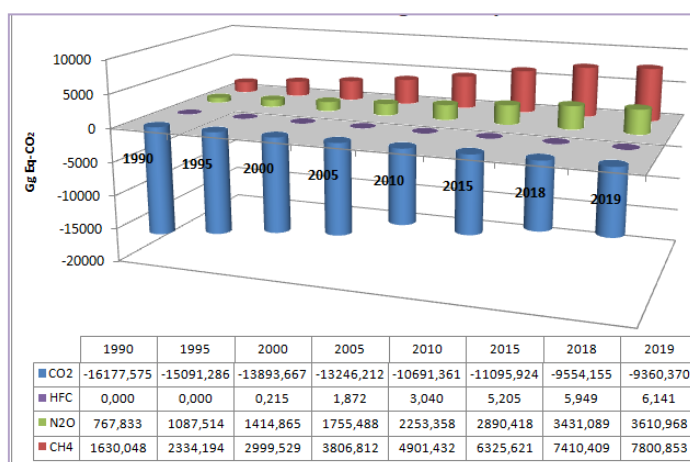


Figure RE2 : Evolution des émissions des GES par gaz en Guinée

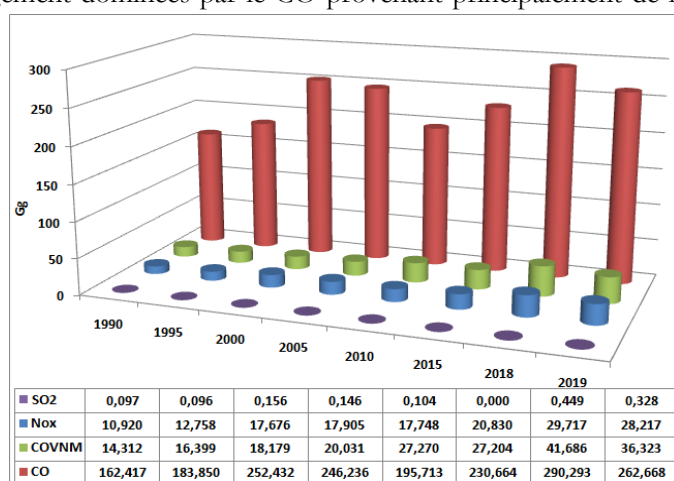


Figure RE3 : Evolution des émissions des autres GES en Guinée

pour s'annuler en 2015 avant de reprendre en 2016 pour atteindre son maximum en 2018. L'entrée en vigueur de la production locale du mâchefer a engendré une légère baisse de l'émission SO₂ en 2019.

RE.4. Aperçu de l'estimation des tendances des émissions des catégories de source et de puits

Le secteur AFAT est l'unique puits de dioxyde de carbone, cependant qu'il est le principal contributeur à l'augmentation des émissions globales (voir figure RE4). Le bilan émissions/absorptions du secteur AFAT reste négatif en 2019 malgré qu'il n'a cessé de baisser passant de -15425,7 Gg en 1990 à -1645,1 Gg en 2019 soit une régression de 89,3%. De 1990 à 2005 le bilan émissions/absorptions du secteur AFAT passe de -15425,7 Gg à -10261,8 Gg enregistrant ainsi un taux de régression moyen annuel de -2,2%. Ce taux est passé à -6% entre 2005 et 2019. Cette augmentation du taux d'évolution est liée principalement à l'augmentation de la population de bétail générant des émissions par fermentation entérique.

Le secteur de l'Énergie est le deuxième contributeur avec des émissions estimées à 3237,04 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit 2,15 fois plus élevées que celles de 1990 (1507,39 Gg Eq-CO₂) (voir figure RE4). Le transport routier est le premier contributeur à cette augmentation.

L'augmentation du parc automobile et le développement du réseau de voiries urbaines ont pour conséquence l'augmentation substantielle des consommations de combustibles fossiles en l'occurrence l'essence et du gasoil au niveau de la catégorie. En outre, la croissance des industries particulièrement extractives participe pleinement à cette augmentation, cependant que d'autres sources subissaient une baisse considérable de l'émission suite à la transition comme dans l'industrie énergétique qui se basait dans le temps sur le thermique et actuellement sur l'hydro, ou par abandonnement comme dans le transport ferroviaire.

Malgré que les secteurs PIUP et déchets ne représentent que 2,2 et 6,5% respectivement des émissions GES en 2019, les émissions émanant des deux secteurs sur le long de la période 1990-2019 ont été multipliées par 22 dans le secteur PIUP suite à la production locale du clinker et par 2,8 dans le secteur des déchets.

RE.5. Émissions par source et absorptions par puits et par secteur en 2019

En 2019, les émissions nettes de gaz à effet de serre « GES » de la République de Guinée sont estimées à 2051,451 Gg Eq-CO₂ (à base de dioxyde de carbone «CO₂», de méthane «CH₄», et d'hémioxyde d'azote «N₂O»), soit 168,4 Kg Eq-CO₂/habitant (la moyenne de l'Afrique subsaharienne selon la Bank Mondiale est de 700 Kg Eq-CO₂/habitant). L'émission nette des GES hors FAT en 2019 totalise 14572,712 Gg Eq-CO₂, soit 1192,69 Kg Eq-CO₂/habitant.

En 2019, les émissions nettes de CO₂ étaient de -9360,37 Gg, soit 45,06 % des émissions nettes totales de GES de la République de Guinée. Le méthane «CH₄» occupe la seconde position des émissions de GES directe avec 312,034 Gg (7800,85 Gg Eq-CO₂) soit 37,55% de l'émission totale du pays, cependant que l'hémioxyde «N₂O»

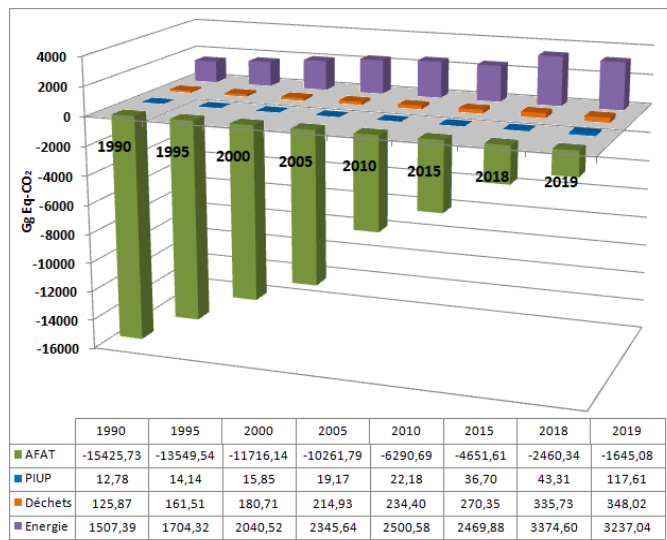


Figure RE4 : Evolution des émissions des GES par secteur en Guinée



Figure RE5 : Émissions globale des GES directes en 2019

occupe la dernière position des GES directe avec 12,117 Gg (3610,97 Gg Eq-CO₂) soit 17,38% du total d'émission directe (voir figure RE5).

En plus des émissions directes le bilan des émissions GES 2019 englobe d'importantes quantités d'autres GES ou indirectes GES. Ce groupe de gaz est de loin dominé par le monoxyde «CO» du carbone qui représente 262,668 Gg suivi des composés organiques volatiles non méthaniques «COVNM» qui représente 36,323 Gg, ainsi les oxydes nitreux «NO_x» avec 28,217 et le dioxyde du soufre en dernière position avec 0,328 Gg (voir figure RE6).

En 2019, le secteur AFAT est le principal contributeur à l'émission/absorption des GES en république de Guinée avec une capacité d'absorption de -12515,12 Gg de CO₂ en plus d'une capacité d'émission de 10870,04 Gg Eq-CO₂ composée principalement des émissions du méthane de la fermentation entérique et de gestion du fumier ainsi que des émanation d'hémioxyde d'azote des sols. Le bilan final d'émission/absorption du secteur AFAT le positionne en seconde place des secteurs d'émission en 2019 avec -1645,08 Gg Eq-CO₂ soit -30,76% de l'émission nationale. Cependant que le secteur de l'énergie se classe en première position sur le bilan des émissions avec des émissions estimées à 3257,04 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit 60,53% du bilan national des émissions GES en 2019.

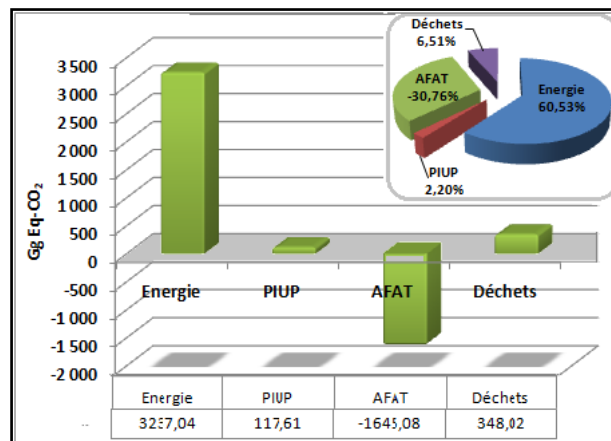


Figure RE6 : Emissions globale des GES par secteur en 2019

En 2019, le secteur des déchets occupe la troisième position du classement sectoriel d'émission des GES avec 307,92 Gg Eq-CO₂ (6,52%) de l'émission globale du pays, cependant que celui du PIUP était en dernière position de classement avec 117,61 Gg Eq-CO₂ (2,2%) voir figure RE6.

Hors foresterie et affectation des terres le classement des secteurs PIUP et déchets reste le même malgré une baisse considérable de la part de chacun dans l'émission globale avec 2,12% pour les déchets et 0,81% pour le secteur PIUP.

RE.6.Analyse des catégories clés

En application des recommandations des Guides des bonnes pratiques du GIEC et conformément à la décision 13/CP9 de la COP l'identification des principales catégories pour l'inventaire de la république de Guinée ont été réalisées en utilisant les évaluations de niveau et de tendance de niveau 1.

Tenant compte de la contribution du secteur AFAT, cinq catégories clés sont identifiées suivant l'approche d'évaluation de niveau ou 95% des émissions issues sur le territoire national de la république de Guinée. Le tableau suivant présente les résultats de cette approche :

Tableau RE 1: Classement des catégories clés par poids en 2019

A	B	C	D	E	F	G
Code catégorie	IPCC Catégorie	GES	2019Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx,t	Total cumulatif de la colonne F
3.B.1.a	Terres forestières restantes Terres forestières	CO ₂	-12535,092	12535,092	48,20%	48,20%
3.A.1	Fermentation entérique	CH ₄	6053,009	6053,009	23,27%	71,47%
3.C.4	Émissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	N ₂ O	3489,094	3489,094	13,42%	84,89%
1.A.3.b	Transport routier	CO ₂	2164,918	2164,918	8,32%	93,22%
1.A.2	Industries manufacturières et construction - carburants liquides	CO ₂	824,953	824,953	3,17%	96,39%
3.A.2	Gestion du fumier	CH ₄	216,183	216,183	0,83%	97,22%

Dans le classement par niveau « ou poids », le secteur AFAT est représenté par les trois premières catégories clé, cependant que les deux dernières sont du secteur de l'énergie :

- le CO₂ des terres forestières restantes Terres forestières occupe le premier rang avec 48,2% ;
- le méthane de la Fermentation entérique avec 23,27% ;
- les émissions directes l'hémioxyde d'azote dues aux sols gérés avec 13,42% ;
- le transport routier avec 8,32 ;
- l'industries manufacturières et construction - carburants liquides avec 3,17%.

En utilisant la méthode d'évaluation par tendance de niveau 1, les catégories clés identifiées seront six classées comme dans le tableau suivant.

Retenons par là que l'industrie énergétique qui occupe le 13^{ème} rang dans le classement de niveau avec 0,11% est classée par tendance en quatrième rang comme catégorie clé de premier rang du secteur de l'énergie.

Tableau RE 2 : Classement des catégories clés par tendance en 2019

A	B	C	D	E	F	G	H
Code catégorie	IPCC Catégorie	Gaz	1990 Estimation de l'année Ex0 (Gg Eq-CO ₂)	2019 Estimation de l'année Ext(Gg Eq-CO ₂)	Évaluation des tendances (T _{xt})	% Contribution à latendance	Total cumulatif de la colonne G
3.B.1.a	Terres forestières restantes Terres forestières	CO ₂	-17507,955	-12535,092	0,650	0,564	56,35%
3.A.1	Fermentation entérique	CH ₄	1129,716	6053,009	0,177	0,153	71,67%
3.C.4	Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	N ₂ O	640,550	3489,094	0,103	0,089	80,60%
1.A.1	Industries énergétiques -carburants liquides	CO ₂	814,257	27,355	0,079	0,068	87,41%
1.A.3.b	Transport routier	CO ₂	286,009	2164,918	0,075	0,065	93,90%
1.A.2	Industries manufacturières et construction - carburants liquides	CO ₂	153,000	824,953	0,024	0,021	95,99%
1.A.4	Autres secteurs - Biomasse	CH ₄	134,388	111,853	0,008	0,007	96,68%

Les résultats de la quantification des émissions des GES suivant les orientations du GIEC et conformément aux décisions 2 CP/17 et 17/CP8 sont présentés dans le tableau suivant en Gg et dans le tableau x en Gg Eq-CO₂ pour les GES convertibles.

Tableau RE 3 : Tableau B ou tableau récapitulatif abrégé

Inventory Year: 2019

Catégories	Emissions(Gg)			Emissions (GgCO ₂ Equivalents)			Emissions(Gg)			
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	COVMN	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-9360,4	312	12,1	6,1	0	0	27,6	251,8	36,3	0,3
1 - Energie	3037,7	5,9	0,2	0	0	0	25,9	224,4	30	0
1.A - Activités de combustion de carburant	3037,7	5,9	0,2				25,9	224,4	30	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE						NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	111,5	0	0	6,1	0	0	0	0	6,3	0,3
2.A - Industrie minérale	69,8	0	0				0	0	0	0,3
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	20,7	0	0				0	0	3,8	0
2.E - Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F - Utilisations de produits comme substituts des SAO				6,1	0		0	0	0	0
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H - Autre	0	0	0				0	0	2,5	0
3 - Agriculture, Forêt et autres Affectations des Terres (AFAT)	-12513,1	299,5	11,3	0	0	0	1,6	27,4	0	0
3.A - Bétail		298,5	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-12515,1		0				0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂ sur les terres	2,1	1	11,3				1,6	27,4	0	0
3.D - Autres	0	0	0				0	0	0	0
4 - Déchets	3,5	6,7	0,6	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides		5,2					0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE				NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,5	0,4	0				0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées		1,1	0,6				0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0				0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	66,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	66,2	0	0				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

L'application des facteurs de conversion (potentiel du réchauffement global) du quatrième rapport du GIEC sur les résultats du tableau précédent les émissions GES par source seront comme dans le tableau suivant.

Tableau RE 4 : Tableau B ou tableau récapitulatif abrégée en Gg Eq-CO₂

Inventory Year: 2019

Catégories	Emissions(Gg)			Emissions (GgCO2 Equivalents)			Emissions(Gg)			
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-9360,4	7773,5	3435,3	6,1	0	0	27,6	251,8	36,3	0,3
1 - Énergie	3037,7	146,7	52,6	0	0	0	25,9	224,4	30	0
1.A - Activités de combustion de carburant	3037,7	146,7	52,6				25,9	224,4	30	0
1.B - Émissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE						NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	111,5	0	0	6,1	0	0	0	0	6,3	0,3
2.A - Industrie minérale	69,8	0	0				0	0	0	0,3
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	20,7	0	0				0	0	3,8	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts des SAO				6,1	0		0	0	0	0
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0				0	0	2,5	0
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-12513,1	7487,6	3380,4	0	0	0	1,6	27,4	0	0
3.A - Bétail		7463,3	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-12515,1						0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂ sur les terres	2,1	24,2	3380,4				1,6	27,4	0	0
3.D - Autres	0	0	0				0	0	0	0
4 - Déchets	3,5	139,3	2,3	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides		129,2	0				0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE				NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,5	8,9	1,7				0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	1,1	0,6				0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0				0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	66,2	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	66,2	0	0,6				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RE.7.Évaluation générale de l'incertitude

Au niveau agrégé, en utilisant les méthodes de niveau 1 du GIEC 2006, l'incertitude globale entourant l'estimation de l'inventaire pour 2019 a été estimée à $\pm 36,22\%$, cependant que son estimation par tendance était de $\pm 19,12\%$.

Le niveau d'incertitude élevé revient particulièrement au niveau des incertitudes des facteurs d'émissions par défaut du GIEC particulièrement dans le secteur AFAT et des émissions du méthane et d'hémioxyde d'azote. Cette réalité est totalement dégagée dans les résultats de l'évaluation des incertitudes par secteur comme présenter dans le tableau suivant, dont le secteur de l'énergie reste dans les limites d'acceptation malgré qu'il compte la combustion de la biomasse dans le secteur résidentiel. Cependant que le poids des secteurs PIUP et déchets l'amène comme les moins incertaines, le secteur de l'AFAT est le plus proche de l'incertitude globale de l'inventaire par son poids ainsi que par les niveaux d'incertitudes des données et des facteurs d'émissions par défaut.

Tableau RE 5 : Evaluation des incertitudes de l'inventaire GES par secteur

type d'analyse d'incertitude	Energie	PIUP	AFAT	Déchets	Total IGES
Incertitude dans l'inventaire total	12,48	0,58	71,35	0,95	72,45
Incertitude de la tendance:	6,78	0,31	37,64	0,49	38,25

Tableau RE 6 : Evaluation des incertitudes de l'inventaire GES par gaz

type d'analyse d'incertitude	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Total IGES
Incertitude dans l'inventaire total	59,91	40,49	4,40	72,45
Incertitude de la tendance:	34,31	16,74	2,31	38,25

RE8 : Améliorations prévues

Pour surmonter les difficultés entravant la production pérenne des inventaires des GES les recommandations transversales suivantes ont été proposées durant les activités de concertations durant le processus de préparation de l'actuel inventaire :

- Mettre en place une équipe pérenne d'inventaire national.
- Renforcement des capacités des équipes en charge d'inventaire et de toutes les parties prenantes pour assurer une maîtrise d'œuvre des inventaires des gaz à effet de serre sectoriels.
- Appuyer le service national des Statistiques à disposer de données pertinentes pour les inventaires.
 - Intégrer la composante d'évaluation des émissions GES dans les annuaires sectoriels.
 - Créer/renforcer les structures de collecte et d'archivage des données.
- Appuyer la mise en place d'un financement pérenne pour la collecte et le traitement des données d'inventaire.
- Appuyer des programmes de recherche pour produire des facteurs d'émission locaux des principales activités particulièrement les catégories clés
 - Prévoir des modules de formation sur les inventaires des GES dans chaque secteur pertinent.
 - Appuyer les institutions de recherche afin qu'elles puissent s'occuper de tâches de recherches sur les coefficients et facteurs d'émissions nationales
 - Encourager des étudiants en fin de cycle à faire leurs recherches dans le domaine des inventaires de GES
- Améliorer le cadre institutionnel des inventaires des gaz à effet de serre en impliquant toutes les parties pérennantes.
- .Responsabiliser par secteur des structures techniques compétentes des tâches d'IGES.

D'autres recommandations spécifiques aux secteurs sont proposées dans les parties sectorielles du présent inventaire.

1.0 Introduction

L'objectif de base de la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique du système climatique. Cette convention est ratifiée par 197 pays, dont la République de Guinée, le 7 mai 1993.

La convention CCNUCC dans ses articles 4, paragraphe 1 (a) et 12 paragraphe 1 (a) exige que chaque pays (partie) communique à la Conférence des Parties les informations relatives à ses émissions anthropiques par les sources et l'absorption par les puits de tous les gaz à effet de serre (GES) non réglementés par le Protocole de Montréal (inventaires des GES). Conformément à ces engagements, la Guinée a déjà élaboré sa Communication Nationale Initiale (CNI) soumise en 2002 comprenant un Inventaire des Gaz à Effet de Serre ayant pour année de référence 1994 basé sur les lignes directrices du Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) 1996, puis sa Seconde Communication Nationale (SCN) en 2018 avec pour année de référence 2000 et basée sur le GIEC 1996 révisé. En plus de la préparation de son troisième inventaire des gaz à effet (GES) dans le cadre de l'élaboration sa Troisième Communication Nationale qui a pour année de référence 2018 et couvre la série 1990-2018 (en cours de finalisation).

Le présent rapport national sur l'inventaire des Gaz à Effet de Serre entre dans le cadre de l'élaboration du Rapport Biennal Actualisé Initial du pays, conformément aux décisions 2/CP.17, 1/CP.16,17/CP.8 et en application des articles 4, paragraphe 1 (a) et 12 paragraphes 1 (a) de la Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

1.1 Informations générales sur les inventaires de gaz à effet de serre

Le but ultime de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC), est de « stabiliser les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable ». C'est dans ce cadre que chaque pays partie de la convention en vertu des dispositions des articles 4.1 et 12.1 de la CCNUCC, doit élaborer, à l'attention de la Communauté internationale, des communications nationales, dans lesquelles un chapitre spécial est dédié à l'inventaire des gaz à effet de serre «IGES».

Dans le contexte de la CCNUCC, un IGES est une énumération exhaustive, par source, des émissions et absorptions de gaz à effet de serre résultant directement d'activités humaines d'un pays donné. Il peut comporter l'estimation des émissions et des absorptions par puits pour une ou plusieurs années.

Aux termes de la décision 17 de la 8^e Conférence des Parties, « chaque Partie non visée à l'annexe I fait figurer dans son inventaire national, selon qu'il convient et dans la mesure du possible, les estimations, ventilées gaz par gaz et exprimées en unités de masse, des émissions anthropiques par les sources et des absorptions anthropiques par les puits de dioxyde de carbone (CO₂), de méthane (CH₄) et d'oxyde nitreux (N₂O). Les Parties non visées à l'annexe I sont encouragées, selon qu'il convient, à fournir des informations sur les émissions anthropiques par les sources d'hydrofluorocarbures (HFC), d'hydrocarbure perfluoré (PFC) et d'hexafluorure de soufre (SF₆) ».

Tenant compte des conditions propre des pays non annexe I de la convention, la soumission des communications avait pour périodicité un délai de quatre années. Pour raccourcir ce délai de communication des données sur les inventaires, la conférence des parties demande dans ces décisions 1/CP.16 et 2/CP.17 de aux pays Parties de soumettre des rapports biennaux actualisés contenant une mise à jour des inventaires des GES. L'universalité de l'Accord de Paris se retrouve notamment au travers du cadre de transparence renforcé. L'Accord prévoit un alignement des obligations entre les pays développés et les pays en développement en matière de rapportage de leur action climatique, et notamment d'inventaire d'émissions de GES. Les procédures et lignes directrices en matière de transparence ont été négociées et adoptées à la COP24, à Katowice, tandis que la COP26 à Glasgow s'est conclue par l'adoption des nouveaux formats de rapportage «Rapport biennal de transparence» que les Parties à l'accord utiliseront à compter de 2024. Ce dernier porte plus d'exigences en matière de transparence, d'exhaustivité, de cohérence, de comparabilité et d'exactitude des inventaires GES.

1.2 Contexte du rapport d'inventaire des GES

En temps que partie non annexe I de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques, la République de Guinée a élaboré son premier inventaire en 2000 sur la base des données d'activités de 1994 dans le cadre de sa communication initiale, et son second en 2010 sur la base des données de l'année 2000 comme composante de sa seconde communication. Le troisième inventaire des GES de la guinée a été produit en 2021

comme composante de la troisième communication du pays (en cours d'élaboration), ce dernier a pour année d'inventaire 2018 et pour série 1990 – 2018.

Le présent rapport d'inventaire des GES est une mise à jour élaborée dans le cadre de l'engagement de la Guinée à établir son premier rapport biennal actualisé conformément à la décision 1/CP.16, paragraphe 60 (c). Ce rapport et les tableaux associés ont été préparés conformément aux Directives CCNUCC pour la préparation des rapports biennaux actualisés des Parties non visées à l'annexe I (décision 2/CP.17 et son annexe III) et en complément des lignes directrices pour les de la CCNUCC pour la préparation des communications nationales des Parties non visées à l'annexe I de la Convention (décision 17/CP.8).

L'estimation des émissions GES dans ce rapport est basée sur les données d'activités de l'année 2019 comme année d'inventaire et celles de la série temporelle 1990 – 2019. Ces émissions ont été compilées conformément aux Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GIEC 2006) et au Guide des bonnes pratiques du GIEC (GBP 2000 et 2003) et à la gestion des incertitudes dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GIEC 2000) comme référence en plus de la méthodologie EMEP/ CORINAIR (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016) comme outil complémentaire pour les GES indirectes.

Le processus de préparation ne visent pas seulement à répondre aux obligations internationales en matière de rapport ; mais offre des avantages significatifs pour la politique nationale de développement et le renforcement des capacités, en particulier, dans les domaines suivants : (a) le développement continu des capacités parmi les principales parties prenantes aux sujets des changements climatiques leur impacts et comment participer dans l'effort international de lutte contre les changements climatiques, (b) fournir aux décideurs et parties prenantes des informations essentielles pour évaluer les options d'atténuation des GES sur des échelles temporelles des niveaux court à moyen et à long terme des trajectoires de développement propre, (c) fournissent une base pour définir des ambitions nationales en matière d'émissions et un retour d'information sur la manière dont les objectifs de réduction des émissions de GES de la contribution déterminée au niveau national « CDN » sont atteints, (d) déterminer le volumes de réduction d'émission réaliser avec succès, dans quel secteur et par quels ensembles de mesures politiques, etc.

Les estimations d'émissions contenues dans ce rapport font partie de l'ensemble d'informations contenues dans le premier rapport de mise à jour biennal de la république de Guinée et feront l'objet de toute future évaluation technique internationale qui pourrait être requise dans le cadre du processus international de consultation et d'analyse (ICA) conformément aux modalités et directives pour la consultation et l'analyse internationales (décision 2/CP.17 et annexe IV).

1.3 Panier de gaz

La mise à jour des informations dans le présent rapport porte sur les émissions et les absorptions anthropiques des gaz directs (Dioxyde du carbone «CO₂», Méthane «CH₄», et Hémioxyde d'azote «N₂O»), des gaz indirects (Oxyde d'azote «NO_x», Monoxyde du carbone «CO», Composés Organiques volatiles non méthaniques «COVNM» et Dioxyde du soufre «SO₂»), les gaz fluorés de type hydrofluorocarbones (HFC), et autres PFCs, SF₆, etc. Ces émissions sont évaluées pour les secteurs (Energie, PIUP, AFAT et Déchets) suivant le classement préconisé dans les lignes directrices du GIEC 2006. Les gaz directs sont présentés en valeur absolue come en équivalent CO₂ pour comparabilité.

1.4 Principaux secteurs économiques couverts

Le présent inventaire des GES couvre l'ensemble des secteurs productifs qui soutiennent le développement économique du pays. Les émissions/absorptions des activités économiques ont été regroupées en quatre secteurs qui ont été définis par les lignes directrices 2006 du GIEC, commençant par (1) le secteur de l'énergie comme moteur principal des activités humaines, en couvrant toutes les usages fixes et mobiles, fossile et biomasse, ainsi que les émissions fugitives... ; (2) le secteur des processus industriels et l'utilisation des produits (PIUP), couvrant ainsi les émissions des industries minérales, chimiques, métallurgiques, alimentaires... Ce secteur compte en plus l'utilisation des produits y compris les solvants, les substituts de substances appauvrissant l'ozone et l'usage non énergétique des combustibles... (3) l'agriculture, la foresterie et les autres utilisations des terres et (AFOLU) qui englobe en plus de l'utilisation des terres l'agriculture y compris l'élevage et (4) les déchets. Ces secteurs représentent les principales activités économiques qui contribuent aux émissions/absorptions de gaz à effet de serre dans ou depuis l'atmosphère.

Le niveau des émissions/absorptions des différents secteurs économiques dépend en grande partie : (a) de la politique d'atténuation des émissions GES du secteur, (b) des niveaux de déploiement de technologies respectueuses de l'environnement, et (c) du degré de durabilité qui sous-tend la productivité dans chaque secteur. Les émissions nationales ont été dérivées par la caractérisation des sources d'émissions/absorptions dans les familles suivantes de classes d'émissions dans un ordre hiérarchique : (a) activités, (b) sous-catégories, (c) catégories et (d) secteurs.

1.5 Années de déclaration

L'actualisation des informations dans le présent inventaire porte sur la série temporelle de 1990 à 2019, les années de déclaration sont : 1990,1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2018 et 2019, couvrant ainsi les années des inventaires précédents (1995, 2000 et 2018) et suivant l'émission de manière régulière. L'année 2019a été choisie comme année en temps que dernière année civile de déclaration comme en respectant l'obligation de la CCNUCC d'actualiser les inventaires pour au moins l'année T-4.

La succession 2018 année de déclaration de l'inventaire de la quatrième communication nationale et 2019 l'année d'inventaire du reflète mieux la situation économique actuelle du pays.

1.6 Description des méthodologies et des sources de données

L'actualisation des données dans le présent rapport couvre les secteurs de l'Energie, PIUP, AFAT et Déchets. L'inventaire des émissions a été réalisé à partir d'une série d'étapes et à l'aide d'une gamme de données provenant de diverses sources. Les émissions n'ont pas été mesurées directement, mais ont été estimées à l'aide de méthodologies d'application qui relient les émissions aux données sur les activités économiques du pays. L'estimation des émissions et des absorptions a utilisé une combinaison de :

- Données d'activités spécifiques au pays (en absence des statistiques nationales les données des instances internationales sur le pays ont été utilisées ex : les données de la FAO) ;
- Méthodologies du GIEC
- Facteurs d'émission (FE) issus de la base des données du GIEC. En plus
- La méthode d'estimation des gaz indirects « NO_x, CO, COVNM et SO₂ » est celle décrite par le Guide d'inventaire des émissions EMEP/CORINAIR.

Tableau 1: catégorie et GES prise en compte dans le présent inventaire

Catégories	Les émissions						Les émissions						Les émissions								
	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆		NO _x		CO		COVNM		SO ₂		
	DA	NM	DA	FE	DA	FE	DA	FE	DA	FE	DA	FE	DA	FE	DA	FE	DA	FE	DA	FE	
1 Energie																					
1.A. Activités de combustion de carburant	DP	D	DP	D	DP	D								DP	D	DP	D	DP	D	NE ¹	NE ¹
1.B. Émissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE								NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C. Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE								NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 Procédés Industriels et Utilisation des Produits																					
2.A. Industrie minière	DP	D	NE	NE	NE	NE	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DP	D
2.B. Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C. Industrie du métal	DP	D	NE ¹	NE ¹	NE	NE	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D. Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	DP	D	NE	NE	NE	NE	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.E. Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F. Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	NA	NA	NA	NA	NA	NA	DP	D	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.G. Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H. Autres (veuillez spécifier)	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE	NE	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NE	NE	NE	NE	DP	D	NE	NE	NE
3 Agriculture, Foresterie et Affectations des Terres																					
3.A. Bétail	NA	NA	DP	D	DP	IA								NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B. Terres	DP	D	NA	NA	NE ¹	NE ¹								NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.C. Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂ sur terres	DP	D	DP	D	PA	D								DP	D	DP	D	NA	NA	NA	NA
3.D. Autres	DP	D	NA	NA	NA	NA								NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4 Déchets																					
4.A. Évacuation des déchets solides	NA	NA	DP	D	NA	NA								NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4.B. Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE								NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C. Incinération et combustion à l'air libre des déchets	DP	D	DP	D	DP	D								NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4.D. Traitement et rejet des eaux usées	NA	NA	DP	D	DP	D								NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4.E. Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE								NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
5 AUTRES	NE	NE	NE	NE	NE	NE								NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Éléments pour mémoire (5)																					
Soutes internationales																					
1.A.3.a.i Aviation internationale (soutes internationales)	DP	D	DP	D	DP	D								NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.A.3.d.i Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹								NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c Opérations multilatérales	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹

NB : **NE** : Non existant ; **NE¹** : Non estimé (suite au manque de donnée) ; **NA** : Non applicable méthodologiquement ; **NA** : Non applicable dans le pays ; **DP** : Données pays disponible ; **D** : Facteur d'émission par défaut ; **IA** : Inclus ailleurs ; **PA** : Provenant d'ailleurs.

L'inventaire a été réalisé conformément aux lignes directrices du GIEC 2006 sur la série temporelle de 1990 à 2019 et pour année d'inventaire 2019. En règle générale, la méthodologie de niveau 1 du GIEC a été appliquée.

Suivant le classement des catégories dans les lignes directrices du GIEC, le tableau ci-dessus présente les catégories prise en compte dans le présent inventaire suivant la disponibilité des données et les facteurs d'émission malgré que ces derniers fussent en général par défaut.

Des informations sur l'exhaustivité et l'utilisation des clés de notation sont fournies dans le tableau ci-dessus. Les informations sur l'exhaustivité comprennent la couverture des gaz, des catégories ainsi que l'exhaustivité des séries chronologiques. Des informations supplémentaires sont fournies sur l'état des estimations des émissions de toutes les sous-catégories dans les tableaux des rapports sectoriels.

1.7 Potentiels de réchauffement global (PRG) utilisés

Les gaz à effet de serre sont présents naturellement dans l'atmosphère terrestre, ils contribuent à retenir la chaleur près de la surface de la Terre. Ces gaz sont composés essentiellement de la vapeur d'eau, du dioxyde de carbone (CO₂ ou gaz carbonique), de méthane (CH₄), de protoxyde d'azote (N₂O) et d'ozone (O₃).

Depuis le début de la révolution industrielle, l'effet de serre s'est amplifié par le rejet de quantités importantes de GES dans l'atmosphère. L'utilisation massive de combustibles fossiles (énergie), les pratiques agricoles et la déforestation (AFAT), certains procédés industriels et usages de produits (PIUP), ainsi que la gestion des déchets, ont notamment joué un rôle majeur dans l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

Pour regrouper sous une seule valeur l'effet cumulé de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre, les experts du GIEC utilisent le potentiel de réchauffement global comme échelle de mesure exprimé en "équivalent CO₂" (noté dans le présent inventaire Eq-CO₂). Par définition, l'effet de serre attribué au CO₂ est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO₂. Cette façon d'exprimer le PRG est source de confusion si l'on ne prête pas attention à l'expression de l'information qui peut-être relative, soit à cet indicateur, soit seulement au CO₂. Cet indicateur est calculé sur la base d'un horizon fixé à 100 ans afin de tenir compte de la durée de vie des différentes substances dans l'atmosphère.

Tableau 2: Potentiel du réchauffement global des GES dictes

Gaz à effet de serre	Formule chimique	Durée de vie	Rapports d'évaluation du GIEC		
			2 ^{ème} Rapport	3 ^{ème} Rapport	4 ^{ème} Rapport
Dioxyde de carbone	CO ₂	50 - 200	1	1	1
Méthane	CH ₄	12	21	23	25
Oxyde nitreux	N ₂ O	120	310	296	298
Hexafluorure de soufre	SF ₆	3200	23900	22200	22800
Hydrofluorocarbones (HFC)					
HFC-23	CHF ₃	264	11700	12000	14800
HFC-32	CH ₂ F ₂	5,6	650	550	675

Sources : 2^{ème} Rapport d'évaluation (GIEC, 1996) ; 3^{ème} Rapport (GIEC, 2001) ; et 4^{ème} Rapport (GIEC, 2007).

Malgré que le PRG recommandé dans la décision 2/CP17 ainsi que la 17/CP8 soit celui du SAR, le PRG sélectionné dans le présent rapport est celui de l'AR4. Ce choix nous rapproche des exigences progressive de qualité et améliorera la comparabilité entre les inventaires des GES particulièrement ceux des rapports biennaux de transparence.

1.8 Changements majeurs dans les inventaires GES

Les différences des présents résultats obtenus dans l'actuel inventaire comparé aux précédents sont justifiables par les nouvelles données disponibles que par l'amélioration de la méthodologie. Cette situation affecte directement les résultats, en plus de l'intégration des émissions indirectes, elle apporte un affinement du niveau d'émission par catégorie que par gaz.

En plus de l'affinement et de corrections apportées aux données d'activité particulièrement dans les deux secteurs d'énergie et des procédés industriels «PIUP», le présent inventaire couvre en plus des émissions des GES directe les émissions des GES indirecte (CO, NO_x, SO₂ et COVNM) en basant sur la méthodologie EMEP/CORINAIR. La prise en compte des GES indirecte a apportée plus de catégories d'émissions particulièrement dans le secteur PIUP.

Une autre source possible de différence d'émissions est la reprise d'évaluation des émissions en utilisant la plus récente version du logiciel du GIEC 2006 (2.691) avec les avantages qu'il apporte.

1.9 Système national de préparation d'inventaire durable

A nos jours, la république de Guinée n'a pas encore développée son propre Système national de préparation d'inventaire durable, dans ce cadre le pays compte sur le renforcement des capacités dans le domaine de la transparence, autrement dit sur le programme de la CBIT en cours de préparation pour soumission. Dans ce cadre et pour la pérennisation du processus de préparation des inventaires des GES, la préparation du BUR a permis le lancement d'une concertation nationale pour la mise en place d'un cadre institutionnel durable permettant à la Guinée de disposer progressivement d'un système national de gestion des inventaires de GES calqués sur les manuels de procédures pour la préparation et la gestion des inventaires nationaux des GES des pays Partie non visées à l'annexe I de la Convention.

Dans ce cadre, le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, a créé un service spécial dénommé Unité Climat. Un comité National du climat CNC composé de départements ministériels, d'institutions technique/scientifique et d'universités pour servir de plateforme de concertation sur les questions de changement climatique. Sur le plan politique, la Guinée a mis en place des instruments d'orientation pour la gestion de l'environnement et de l'exploitation des ressources naturelles qui en dépendent...

2.0 Résultats de l'inventaire

Conformément aux Décisions 2/CP.17 et 17/CP.8, les émissions par sources et absorptions par puits de GES non réglementés par le Protocole de Montréal sont analysées globalement, par gaz et par secteur. Les émissions et absorptions prise en compte couvre l'étendu du territoire national de la République de Guinée sur la période 1990 - 2019. Pour plus de précision, l'analyse des émissions portera sur l'émission globale (AFAT inclus) et l'émission nette (AFAT non inclus). L'année de référence pour l'actuel inventaire est l'année 2019.

2.1 Tendances des émissions de gaz à effet de serre

L'émission globale (AFAT inclus) de la république de Guinée a connue une augmentation continue sur le long de la série, passant de -13779,69 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 2057,59 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit une augmentation de 115%. Cette progression des émissions est due principalement à l'augmentation rapide des émissions par source ainsi qu'à la diminution accélérée de l'absorption. S'agissant de l'émission, elle passe de 3720,08 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 14572,71 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit une augmentation de 291,73%. Cependant que la capacité d'absorption n'était que de l'ordre de -28,5% passant ainsi de -17499,77 Gg CO₂ en 1990 à -12515,12 Gg CO₂ en 2019.

Tenant compte des émissions et absorptions de la Foresterie et affectations des terres, l'émission globale du pays a subi une augmentation presque régulière entre 1990 et 2005 avec un taux annuel de croissance allant de 3% en 1990 à 3,79% entre 2000 et 2005. Cette augmentation a connu une accélération entre 2005 et 2019 avec un pic entre 2005 et 2010, ou le taux annuel de croissance dépasse les 10% (voir figure 1).

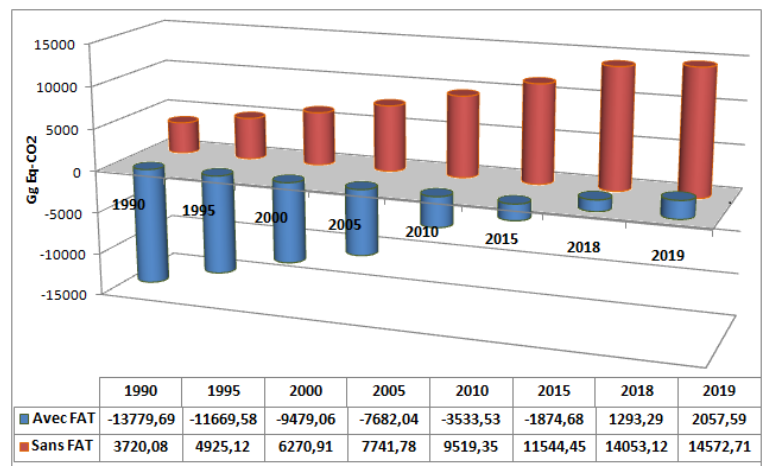


Figure 1 : Evolution des émissions globales des GES de la Guinée

Quant à l'intensité d'émissions de GES par habitant, elle a été évaluée dans les deux situations :

- Avec AFAT : L'intensité d'émissions de GES par habitant est passée de -2516,67 à +168,4 kg Eq-CO₂/per capita, passant ainsi de séquestration vers émission.
- Sans AFAT : L'intensité d'émissions de GES par habitant est passe de 6678,42 à 1192,69 kg Eq-CO₂/per capita, soit une augmentation moyenne annuelle de 2,61% sur le long de la série.

2.1.1 Tendances des émissions globales des gaz à effet de serre directes

Les tendances des émissions GES par gaz tenant compte du secteur l'AFAT subissent une augmentation continue sur le long de la série. Le CO₂ comme premier gaz des émissions/ absorption a connu une augmentation considérable des émissions (FAT exclue) passant de 1322,2 Gg en 1990 à 3154,8 Gg en 2019 soit 2,38 fois plus élevées. Cependant qu'en tenant compte de la séquestration FAT le bilan d'émission/absorption du CO₂ a connu une augmentation drastique malgré qu'il reste négatif avec -9360,37 Gg en 2018 soit 42,14% de plus qu'en 1990 (-26177,6 Gg). Les émissions globales du méthane (CH₄) sont passées de 65,2 Gg (1630,05Gg Eq-CO₂) en 1990 à 312,03Gg (7800,8 Gg Eq-CO₂) en 2019 enregistrant ainsi une croissance de plus de 400%. De 2000 à 2010, les émissions du méthane ont progressé d'un taux de croissance moyen annuel de 8,4%, ce taux est passé à 6,4% entre 2000 et 2019. Cette

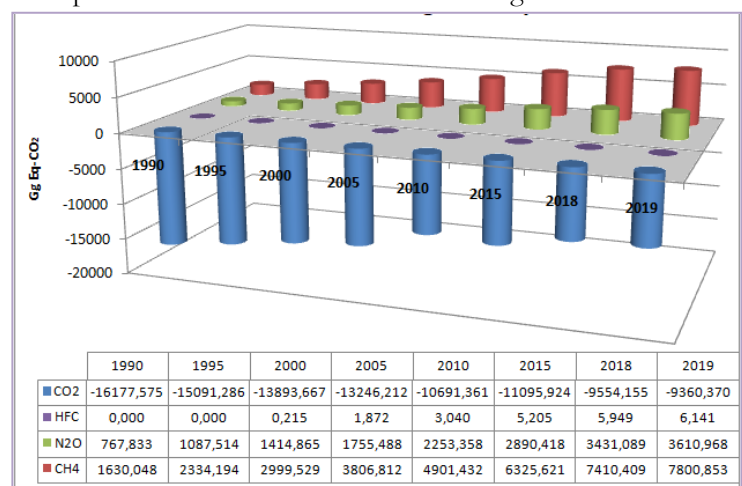


Figure 2 : Evolution des émissions des GES par gaz en Guinée

baisse du taux d'évolution est liée aux changements sociaux conduisant à une baisse de la croissance des effectifs du cheptel principalement dans composante bovine.

Quant aux émissions globales de N₂O, elles ont passées de 2,6 Gg(767,8 Gg Eq.CO₂) en 2000 à 12,12 Gg (3611 Gg Eq.CO₂) en 2019 enregistrant ainsi une croissance presque similaire à celle du méthane. Cette similarité est liée principalement à la source car l'émission du N₂O est majoritairement de provenance des sols gérés où l'amendement reste à plus de 95% provenant du fumier.

Cependant que les émissions des gaz fluorés de la famille de substances halogénées – hydrofluorocarbures (HFC) sont négligeables, elles représentent près de 0,2% des émissions nettes à nos jours.

2.1.2 Tendances des émissions globales d'autres GES

Les émissions des autres GES sont largement dominées par le CO provenant principalement de la combustion de la biomasse (énergie domestique et feux de brousse). Les tendances d'émissions du CO montrent une irrégularité dans l'évolution des émissions malgré qu'elles donnent une domination de l'augmentation passant de 162,5 Gg en 1990 à 262,67 Gg en 2019 soit une augmentation globale de 62%. Durant la première décennie de la série, l'émission du CO augmente pour atteindre 252,43 Gg en 2010 enregistrant ainsi un taux de croissance moyen annuel de 5,54%. Cette augmentation touchait l'ensemble des sources particulièrement les feux de brousse qui enregistre un pic d'émission en 2000. Cette situation a été inversée durant la période 2000 – 2010 ou les émissions du CO ont chuté continuellement pour atteindre 195,71Gg soit un taux de régression moyen annuel de -2,25%.

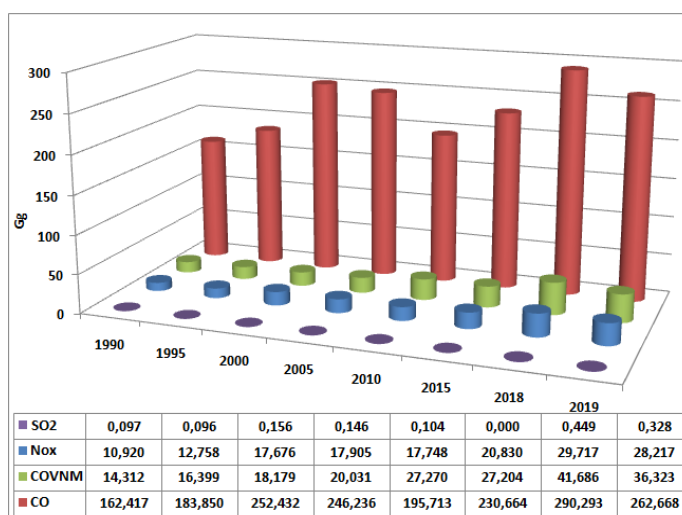


Figure 3 : Evolution des émissions des autres GES en Guinée

De 2010 à 2018 les émissions du CO augmentent considérablement pour atteindre 290,3 Gg avant d'enregistrées une baisse de -9,5% en 2019.

Quant aux NOx et COVNM, l'évolution était pour l'augmentation sur le long de la série avec une légère baisse en 2019. Cependant que le SO₂ a connu une faible croissance entre 1990 et 2000, suivi d'une baisse progressive pour s'annuler en 2015 avant de reprendre en 2016 pour atteindre son maximum en 2018. L'entrée en vigueur de la production locale du mâchefer a engendré une légère baisse de l'émission SO₂ en 2019.

2.1.3 Tendances des émissions par sources

Les sources d'émission et d'absorption des GES comme désignées par les lignes directrices du GIEC 2006 sont : Energie ; Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP) ; Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT) ; et Déchets.

Le secteur AFAT est l'unique puits de dioxyde de carbone, cependant qu'il est le principal contributeur à l'augmentation des émissions globales (voir fig. 4). le bilan émissions/absorptions du secteur AFAT reste négatif en 2019 malgré qu'il n'a cessé de baisser passant de -15425,7 Gg en 1990 à -1645,1 Gg en 2019 soit une régression de 89,3%. De 1990 à 2005 le bilan émissions/absorptions du secteur AFAT passe de -15425,7 Gg à -10261,8 Gg enregistrant ainsi un taux de régression moyen annuel de -2,2%. Ce taux est passé à -6% entre 2005 et 2019. Cette

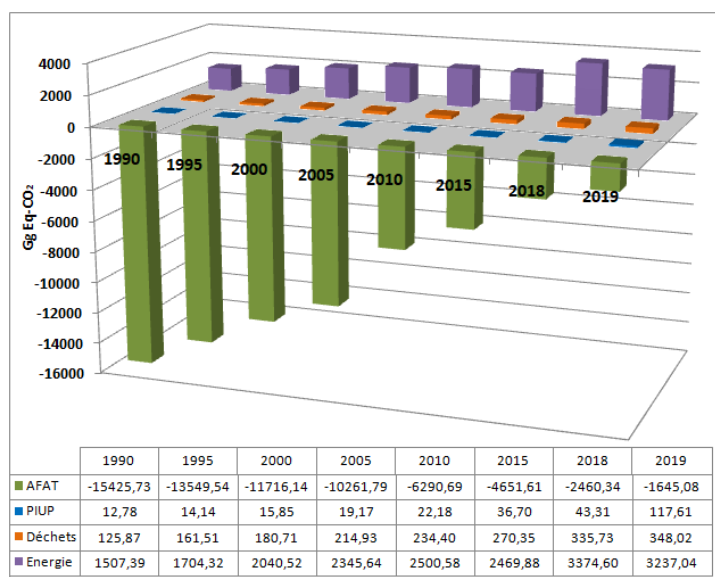


Figure 4 : Evolution des émissions des GES par secteur en Guinée

augmentation du taux d'évolution est liée principalement à l'augmentation de la population de bétail générant des émissions par fermentation entérique.

Le secteur de l'Énergie est le deuxième contributeur avec des émissions estimées à 3237,04 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit 2,15 fois plus élevées que celles de 1990 (1507,39 Gg Eq-CO₂) (voir figure 4). Le transport routier est le premier contributeur à cette augmentation. L'augmentation du parc automobile et le développement du réseau de voiries urbaines ont pour conséquence l'augmentation substantielle des consommations de combustibles fossiles en l'occurrence l'essence et du gasoil au niveau de la catégorie. En outre, la croissance des industries particulièrement extractives participe pleinement à cette augmentation, cependant que d'autres sources subissaient une baisse considérable de l'émission suite à la transition comme dans l'industrie énergétique qui se basait dans le temps sur le thermique et actuellement sur l'hydro, ou par abandonnement comme dans le transport ferroviaire.

Malgré que les secteurs PIUP et déchets ne représente que 2,2 et 6,5% respectivement des émissions GES en 2019, les émissions émanant des deux secteurs sur le long de la période 1990-2019 ont été multipliées par 22 dans le secteur PIUP suite à la production locale du clinker et par 2,8 dans le secteur des déchets.

Pour plus de détail sur les tendances des émissions GES les paragraphes suivantes vont traiter ces émissions secteur par secteur.

2.1.3.1 Tendances des émissions du secteur énergie

Les catégories d'émission du secteur de l'énergie présentent sur le territoire guinéen sont :

- L'Industries énergétiques ;
- L'Industries manufacturières et construction ;
- Le transport ;
- Les Autres secteurs (résidentiel et tertiaire...);

Les émissions directes des GES se présentent comme suit :

(i) Industrie énergétique

Les émissions de la catégorie des industries de l'énergie sont imputables sur la production d'électricité et de la chaleur, le raffinage du pétrole, transformation de combustibles solide et émissions fugitives...). En république de Guinée cette catégorie est limitée dans la production thermique d'électricité. Malgré le faible taux d'électrification nationale (44% en 2020 selon la BM) et la demande grandissante en énergie (augmentation de la population et du niveau de vie), les émissions issues de cette catégorie ont subies une baisse considérable entre 1990 et 2019, passant de 816,94 Gg Eq-CO₂ à 27,45 Gg Eq-CO₂ suite à la transition de la génération qui était basée principalement sur le thermique jusqu'en 2000 avec un taux d'électrification de 15%. Avec le développement de la production hydroélectrique (Garafiri «75 MWi» en 1999, Kaléta «240 MWi» en 2015...), l'émission de cette catégorie se limite actuellement dans la sécurisation de la stabilité du réseau malgré le renouvellement des centrales thermiques particulièrement celles de la capitale (Kaloum1 «24MWi» 2015, Kaloum2 «26MWi» 2016, Kipé«50 MWi» 2015...). Dans ce cadre le besoin de la stabilisation du réseau était la cause de remonté des émissions de la catégorie en 2018 avec 125 Gg Eq-CO₂ par rapport à 58,2 Gg Eq-CO₂ en 2017 et 27,45 Gg Eq-CO₂ en 2019. Cette évolution reclasse la catégorie de l'industrie énergétique qui représentait la principale source avec 54,2% de l'émission du secteur de l'énergie en 1990 pour la dernière position avec 0,85% de l'émission du secteur en 2019 (voir figure 5).

(ii) Industries manufacturières et construction

Les émissions GES de cette catégorie sont principalement provenant de l'industrie extractive en plus des petites émanations issues du tissu embryonnaire d'industrie locale (agroalimentaire, ferroalliage...).

Les émissions GES de l'industrie manufacturière sont passées de 153,51 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 827,72 Gg Eq-CO₂ en 2019 enregistrant ainsi un taux de croissance moyen annuel de 15,1%. Cette évolution était plus accélérée de 1990 à 2000, où les émissions de cette catégorie ont progressé annuellement de 20,1%, ce taux est passé à 5,4%

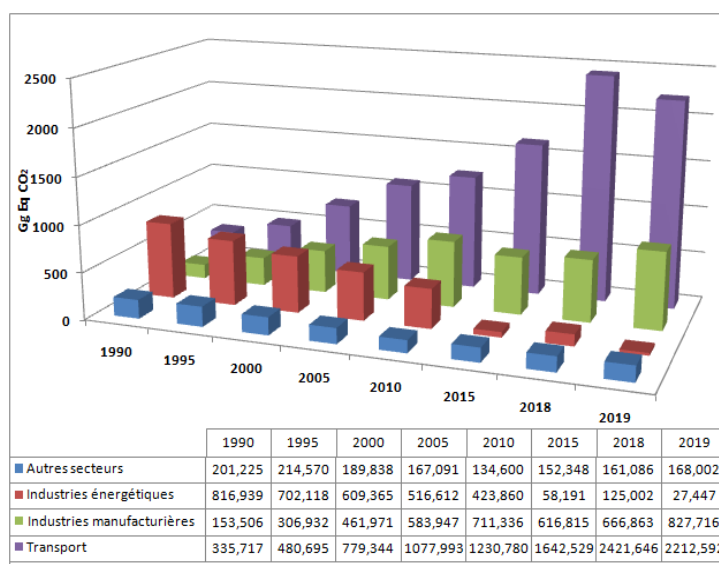


Figure 5 : Evolution des émissions des GES du secteur de l'énergie

entre 2000 et 2010 avant de subir une baisse annuelle de -2,7% entre 2010 et 2015 avant de reprendre la croissance avec un taux de 8,5% entre 2015 et 2019.

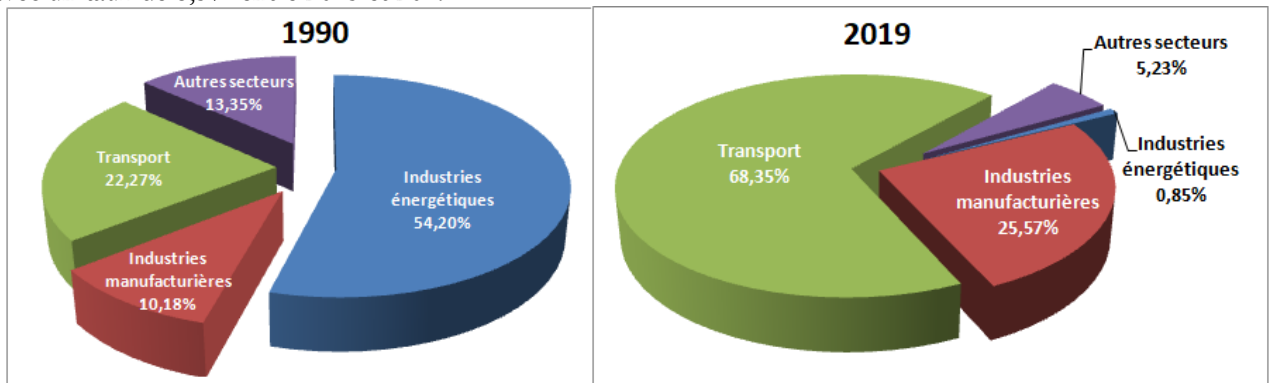


Figure 6 : reclassement des catégories sources du secteur de l'énergie entre 1990 et 2019.

(iii) Le transport

Les émissions du secteur des transports sont issues principalement du transport routier cependant que les autres transports sont en dégradation particulièrement le ferroviaire. Les émissions globales de cette catégorie sont passées de 335,717 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 2212,59 Gg Eq-CO₂ en 2019 enregistrant ainsi un taux de croissance moyen annuel de 19,3%. Cette évolution n'était pas régulière sur le long de la série, entre 1990 et 2000, les émissions de cette catégorie ont progressé de 13,2%, ce taux fortement baissé pour passer à 5,8% entre 2000 et 2010 avant de reprendre la croissance rapide avec un taux de 8,9% entre 2010 et 2019. Cette augmentation du taux d'évolution est liée principalement à la stabilité socioéconomique durant cette période.

Dans cette évolution des émissions, la catégorie des transports passe de la seconde source d'émission GES du secteur de l'énergie avec 22,27% en 1990 à la première source en 2019 avec 68,35% des émissions du secteur de l'énergie.

(iv) Les Autres secteurs (résidentiel, agriculture et tertiaire...)

Les émissions de la catégorie Autres secteurs proviennent de la combustion de pétrole lampant et de gaz pour l'éclairage et la cuisson surtout dans les ménages ou le bois et le charbon de bois reste première source en plus des émissions issues de l'agriculture, foresterie, pêche et pisciculture. Malheureusement seules les sources fixes de l'agriculture sont couvertes dans cette dernière car le manque des données sur les autres composantes persiste. Les émissions directes de cette catégorie passent de 201,225 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 168,002 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit une régression avec un taux moyen annuel de -0,5%. Cette baisse des émissions est explicable à travers les changements de comportement particulièrement avec l'évolution du niveau d'électrification susmentionné et la substitution du pétrole lampant aussi bien que le passage du bois comme source principale de cuisson vers le charbon et le GPL.

Quand aux émissions des autres GES du secteur de l'énergie, elles sont de loin dominées par le monoxyde du carbone CO provenant de la combustion incomplète. Les émissions globales de CO sont passées de 38 124,2 Gg en 1990 à 224,43 Gg en 2019 enregistrant ainsi un taux de croissance moyen annuel de 2,78%. De 1990 à 2005, les émissions de CO ont progressé de 4,69%, cette progression s'inverse entre 2005 et 2010 avant de reprendre avec un taux moyen annuel de 5,8% entre 2010 et 2018. L'émission CO en 2019 était plus réduite qu'en 2018, cette baisse d'évolution est liée principalement à la transition dans l'industrie énergétique. Ayant les mêmes sources, Les autres GES particulièrement le NOx et le COVMN suivent les mêmes tendances que dans le CO (voir figure 7).

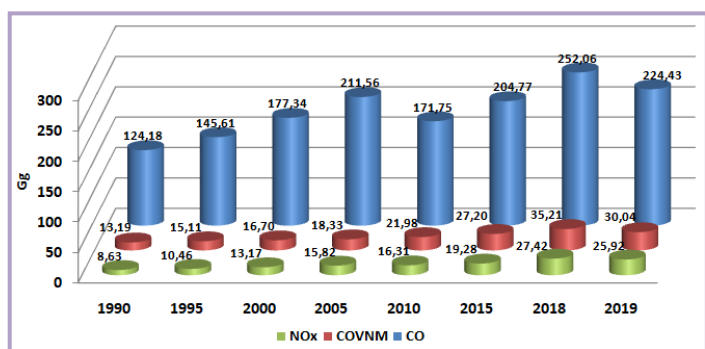


Figure 7 : Evolution des émissions d'autres GES du secteur de l'énergie

2.1.3.2 Tendances des émissions du secteur PIUP

L'émission des GES du secteur de PIUP à pratiquement triplée entre 1990 et 2018 passant de 12,8 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 43,3 Gg Eq-CO₂ en 2018. Cette situation est totalement bouleversée avec l'entrée en vigueur de la production du clinker (ciment) en 2019 provoquant un triplement des émissions du secteur entre 2018 et 2019.

Cette évolution a connu une accélération relative à partir de 2010, car durant la période 1990 – 2010 et malgré la demande du marché en produit de cette industrie le rythme d'évolution des émissions n'a peu doublé, cependant qu'entre 2010 et 2018 l'émission des GES a presque doublé sans compter la situation finale 2010 – 2019 ou l'émission a été multiplier par 5. Voir figure 8.

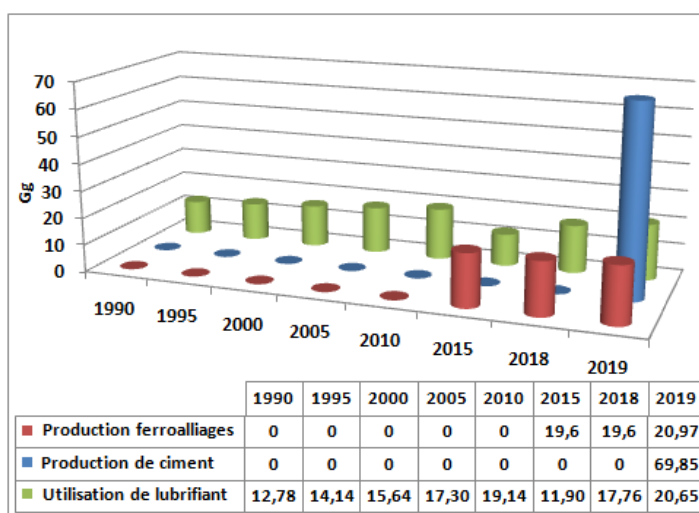


Figure 8 : Evolution des émissions CO₂ du secteur PIUP

Les émissions des GES directes du secteur PIUP en Guinée sont issues des trois catégories suivantes :

(i) L'utilisation des lubrifiants :

Cette catégorie est l'unique source d'émission qui couvre la totalité de la série. Allant de 12,78 Gg de CO₂ en 1990 à 20,65 Gg CO₂ en 2019. Cette évolution n'était régulière qu'entre 1990 et 2010 ou elle reflète l'augmentation de la consommation suivant le rythme de développement. Cependant que la période 2010 – 2015 a connue une chute spectaculaire de l'émission passant de 19,14 Gg en 2010 à 11,9 Gg en 2015 sous l'influence de l'instabilité qu'a subie le pays. Avec la reprise économique l'émission issue de l'usage des lubrifiants a subie une augmentation suivant un rythme correspondant à celui de l'avant 2010 malgré la forte transition énergétique qu'a connue le pays.

(ii) Production du ferroalliage :

Cette industrie est récente dans le pays selon les interlocuteurs du secteur, avant 2015 les deux sociétés de commercialisation des produits du ferroalliage à savoir, la Société pour le Développement de Fer en Afrique (SODEFA) et ODHAVE Multi-industries importent le fer raffiné. En 2015 ODHAVE MULTI INDUSTRIES lance son unité de recyclage de la ferraille usagée «ferroalliage». Son fonctionnement est basé sur la fonte de ces ferrailles usagées dans des fours à haute température ce qui produit une émission de CO₂. Comme la production de l'unité ne couvre qu'une partie de la demande, la production était presque stable (maximum du potentiel de production) durant deux premières années avec environ 14000 tonnes/an produisant une émission entre 20 et 21 Gg de CO₂, mais le marché local de ferraille n'a pas pu couvrir la demande de l'unité causant une baisse de production en 2017 avec une émission de 16,8 Gg de CO₂. Pour surmonter cette faiblesse la société importe la ferraille usagée et la production ainsi que l'émission ont augmentées progressivement pour atteindre les 21 Gg de CO₂ en 2019.

(iii) Production de ciment :

En Guinée la production de ciment était basée sur l'importation du clinker jusqu'en 2018 durant la période de l'inventaire, ce n'est qu'en 2019 que la société Diamond-Ciment a commencé la production du clinker de l'usine de cimenterie de Souguéta, avec une production de 146330 tonnes de clinker, l'émission GES était de 69,85 Gg de CO₂

L'émission des GES indirectes en Guinée sont essentiellement composée de :

- HFC : issue de l'utilisation de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone ;
- Le COVNM : provenant de l'usage de l'asphalte et des industries des aliments et des boissons ; et
- Le SO₂ : produit durant le processus de broyage du mâchefer pour la production du ciment.

- Emissions du SO₂** : Selon les données disponibles sur la production locale du ciment, le procédé de broyage du clinker a débuté en 1988 avec la société CIMENTS DE GUINEE avec une capacité de l'ordre de 250 000 t/an produisant une émission de 0,0129 Gg de SO₂ en 1990. Cette capacité de production a subi une baisse sensible limitant l'émission d'environ 20% en 1995. Avec la libéralisation du marché, autres usines de production ont été labélisé provoquant une remontée progressive de l'émission du SO₂ pour atteindre 0,156 Gg en 2000. Cette augmentation atteint le pic en 2018 avec 0,449 Gg de SO₂, cependant qu'en 2019 et suite à la saturation du marché et aux instructions pour assurer la production locale du clinker l'émission du SO₂ était de 0,328 Gg.

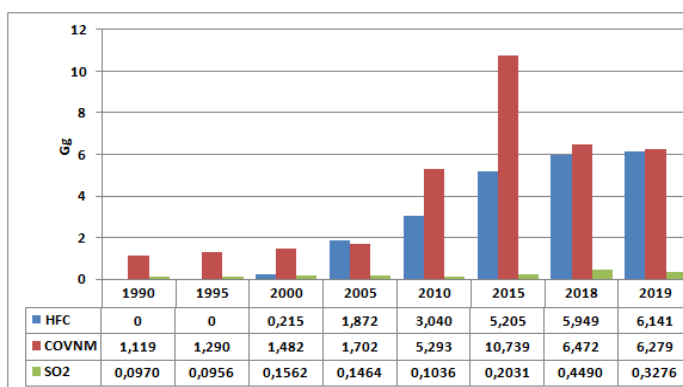


Figure 9 : Evolution des émissions d'autres GES du secteur PIUP

Emissions du COVNM : l'émission du COVNM en Guinée provient de deux sources à savoir, l'usage de l'asphalte et les industries alimentaires. La donnée sur la première n'est disponible qu'à partir de 2010, dans ce cadre la première partie de la série (1990 -1999) ne couvre que les industries alimentaires qui a enregistré une évolution lente passant de 1,119 Gg en 1990 à 1,7 Gg en 2005. Cette partie de la série prouve que malgré la demande pressante l'évolution de l'industrie alimentaire n'accompagne même pas l'évolution de la population. Avec la prise en compte des émissions issues de l'usage de l'Asphalte les émissions COVNM ont triplées entre 2005 (1,7 Gg) et 2010 (5,4 Gg) et atteindront le pic en 2015 avec 10,8 Gg, cependant qu'à la fin de la série elle se stabilisent avec 6,5 Gg en 2018 et 6,4 Gg en 2019 (voir figure 9).

Emissions des substituts de substances appauvrissant l'ozone : la donnée disponible sur cette source d'émission concerne le HFC et particulièrement le 134a, cette émission est tributaire de l'application du protocole de Montréal. Les émissions en équivalent CO₂ ont débutées en 200 avec 0,22 Gg Eq-CO₂ pour augmenter progressivement suivant le niveau de substitution pour atteindre 5,22 Gg Eq-CO₂ en 2015. En se rapprochant de l'équilibre cette émission augment depuis 2015 avec un rythme lent passant à 6,14 Gg Eq-CO₂ en 2019.

2.1.3.3 Tendances des émissions du secteur AFAT

Les émissions totales du secteur sont passées de -15424,83 Gg Eq-CO₂ en 1990 soit -90,56% de l'émission/absorption du pays à -11716,83 Gg Eq-CO₂ en 2000 soit -84,09 % de l'émission nationale. Cette baisse a été plus accentuée durant la décennie suivante avec -6290,69 Gg Eq-CO₂ en 2000 pour atteindre son niveau actuel avec -1645,08 Gg Eq-CO₂ en 2019 représentant ainsi -31% des émissions nationales totales de GES de la République de Guinée.

Cette baisse de la part du secteur dans le bilan des émissions national est liée à la baisse considérable de la capacité de séquestration ainsi qu'à l'augmentation accélérée des émissions des catégories du secteur. La figure 10 présente les tendances d'émissions /absorptions du secteur AFAT par catégorie.

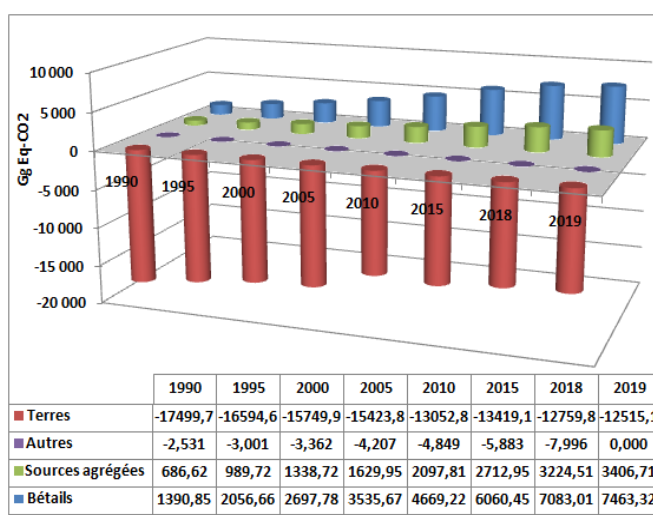


Figure 10 : Evolution des émissions/absorption des GES du secteur AFAT

(i) Foresterie et utilisation des terres

Les émissions/absorptions de cette catégorie sont passées de -17499,7Gg en 1990 à -12515,1 Gg en 2019 enregistrant ainsi un taux de régression moyen annuel de -1% sur le long de la série. De 1990 à 2000 cette régression de capacité d'absorption était d'un taux moyen annuel de -0,99%, ce taux est passé à -1,73% entre 2000 et 2010 avant de se limiter à -0,47% entre 2010 et 2019. Cette baisse du taux d'évolution est liée aux politiques et mesures mises en place depuis l'année 2010.

(ii) Les sources agrégées

Cette catégorie traite principalement les émissions de la combustion de la biomasse, des sols gérés, des amendements... L'apport de cette catégorie ont évoluées de 686,62 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 3406,71 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit une croissance moyenne annuel de 13,66%. Ce taux de progression était de 9,5% entre 1990 et 2000 avant de passer a 5,67% entre 2000 et 2010 pour reprendre en fin de série avec un taux de 7,8%.

(iii)Le Bétail

Cette catégorie couvre les émissions de la fermentation entérique et la gestion du fumier. Les émissions issues de cette catégorie ont évoluées rapidement passant de 55,634 Gg de CH₄ (1390,854 Gg Eq-CO₂) en 1990 à 107,911 Gg de CH₄ (2697,776 Gg Eq-CO₂) en 2000 enregistrant ainsi un taux de croissance moyen annuel de 9,4%. Ce taux n'était que de 7,31% entre 2000 et 2010 portant l'émission de la catégorie à 186,769 Gg de CH₄ (4669,224 Gg Eq-CO₂) en 2010. En fin de la série le taux de croissance des émissions du bétail ont suivi un taux de 7,48% entre 2010 et 2019.

2.1.3.1 Tendances des émissions du secteur déchets

Les émissions du secteur des déchets ont subi une évolution rapide dès le début de la série passant de 125,873Gg Eq-CO₂ à 161,513Gg Eq-CO₂ entre 1990 et 1995 soit une augmentation de 28,3%. Cette augmentation est due à la dégradation du système de gestion des déchets particulièrement des déchets solides qui ont connues une augmentation des émission durant cette période de 81,3% passant de 25,7 Gg Eq-CO₂ à 46,7 Gg Eq-CO₂.

Entre 1995 et 2000, l'émission globale du secteur des déchets a baissé sensiblement suite à la réorganisation de la collecte et de la mise en décharge. En 2000, l'émission totale du secteur était de 180,711Gg Eq-CO₂, soit une augmentation de 12%. Cette baisse des émissions était plus remarquable dans la sous-catégorie de brulage des déchets qui baisse de 12% passant de 9,34 Gg Eq-CO₂ en 1995 à 8,23 Gg Eq-CO₂ en 2000. Malgré la persistance des failles de gestion l'augmentation des émissions entre 2000 et 2010 était dans l'ordre de 20%, cependant que l'implication du privé dans la gestion des déchets a laissé ces traces sur le reste de la série ou le taux d'augmentation quinquennal était de l'ordre de 14%. En général, les émissions du secteur des déchets ont presque triplées au cours de la période 1990-2019, cette augmentation était plus remarquable dans l'évacuation des déchets solides qui est passée de 25,72 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 129,25 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit plus d'une multiplication par 5 (voir figure 11).

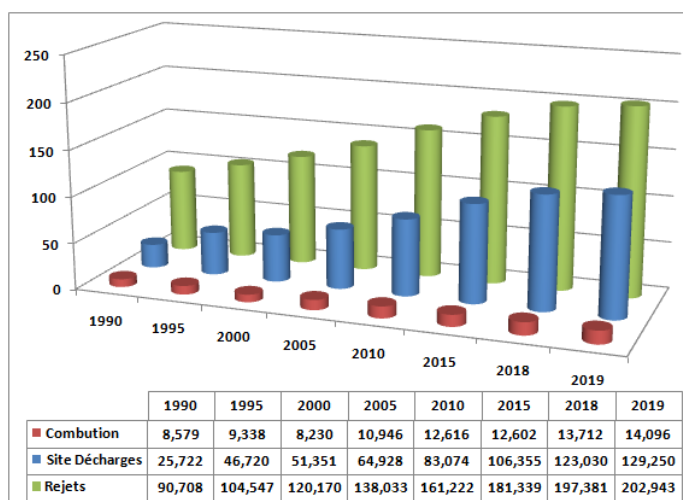


Figure 11 : Evolution des émissions des GES du secteur des déchets

2.2 Emission 2019

2.2.1 Emission globale 2019

Le bilan des émissions et absorptions totales des GES pour l'année 2019 montre que la république de Guinée est une source nette de GES (émissions supérieures aux absorptions) avec un total inclus foresterie et affectation des terres « FAT ou LUCF en anglais » de 2057,592 Gg Eq-CO₂, soit 168,4 Kg Eq-CO₂/habitant (la moyenne de l'Afrique subsaharienne selon la Bank Mondiale est de 700 Kg Eq-CO₂/habitant). Cette situation s'explique par la croissance accélérée des émissions ainsi que par les effets combinés de la déforestation (surtout conversion des forêts en autres affectations des terres), de la dégradation des forêts (due à la collecte de bois commercial et de bois énergie) depuis les années 1990. A cela s'ajoute les conséquences des troubles sociopolitiques. L'émission nette des GES hors FAT en 2019 totalise 14572,712 Gg Eq-CO₂, soit 1192,69 Kg Eq-CO₂/habitant

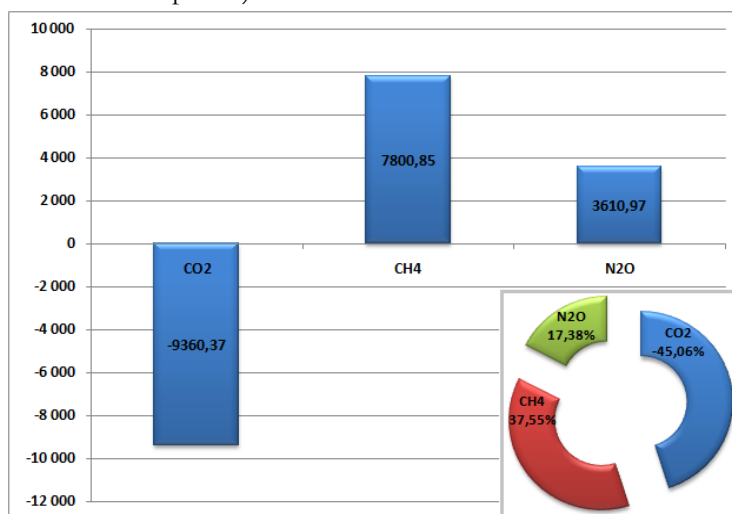


Figure 12 : Emissions globale des GES directes en 2019

2.2.1.1 Emissions par gaz

En 2019, les émissions nettes de CO₂ étaient de -9360,37 Gg, soit 45,06 % des émissions nettes totales de GES de la république de Guinée. Le méthane «CH₄» occupe la seconde position des émissions de GES directe avec 312,034 Gg (7800,85 Gg Eq-CO₂) soit 37,55% de l'émission totale du pays, cependant que l'hémioxyde «N₂O» occupe la dernière position des GES directe avec 12,117 Gg (3610,97Gg Eq-CO₂) soit 17,38% du total d'émission directe (voir figure 12).

En plus des émissions directes le bilan des émissions GES 2019 englobe d'importantes quantités d'autres GES ou indirectes GES. Ce groupe de gaz est de loin dominé par le monoxyde «CO» du carbone qui représente 262,668 Gg suivi des composés organiques volatiles non méthaniques «COVNM» qui représente 36,323 Gg, ainsi les oxydes nitreux «NO_x» avec 28,217 et le dioxyde du soufre en dernière position avec 0,328 Gg (voir figure 13).

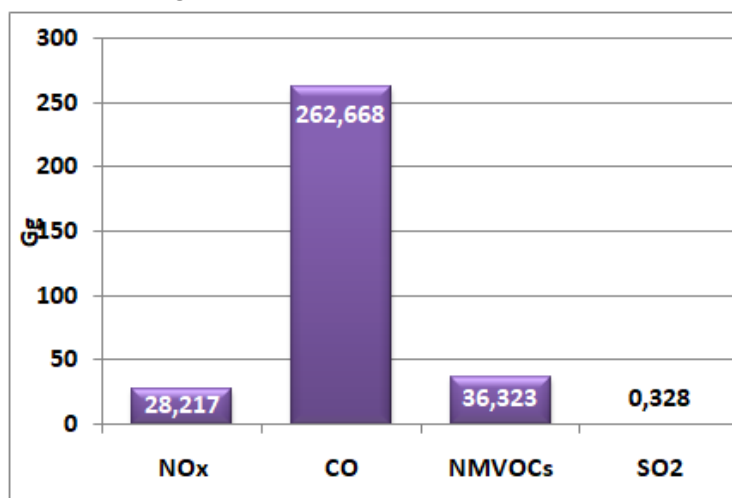


Figure 13 : Emissions globale des autres GES en 2019

Les résultats de la quantification des émissions des GES suivant les orientations du GIEC et conformément aux décisions 2 CP/17 et 17/CP8 sont présentés dans le tableau suivant en Gg et dans le tableau 4 en Gg Eq-CO₂ pour les GES convertibles.

Tableau 3 : Tableau A ou tableau récapitulatif

Année d'inventaire: 2019

Les catégories	Les émissions (Gg)			Les émissions Eq-CO ₂ (Gg)			Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFC	SF ₆	NOx	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-9360,370	312,034	12,117	6,141	0	0	28,22	262,67	36,323	0,328
1 - Énergie	3037,736	5,866	0,177	0	0	0	25,92	224,43	30,044	0
1.A - Activités de combustion de carburant	3037,736	5,866	0,177	0	0	0	25,92	224,43	30,044	0
1.A.1 - Industries énergétiques	27,355	0,0011	0,0002				0,072	0,0054	0,002	0
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	824,953	0,0327	0,0065				2,163	0,1391	0,054	0
1.A.3 - Transport	2168,661	0,4584	0,1090				21,68	112,11	21,249	0
1.A.4 - Autres secteurs	16,767	5,3742	0,0610				2,009	112,18	8,739	0
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0				0	0	0	0
1.B - Émissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	111,470	0	0	6,141	0	0	0	0	6,279	0,328
2.A - Industrie minérale	69,846	0	0	0	0	0	0	0	0	0,328
2A1 : Production de ciment	69,846						0	0	0	0,328
2A2 : Production de chaux	NE						NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE						NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	20,972	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	20,972	0					0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	20,652	0	0	0	0	0	0	0	3,773	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant	20,652						0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2D3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2D4 : Autre	0	0	0				0	0	3,773	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	6,141	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air				6,141			0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	2,506	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0					0	0	2,506	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-12513,07	299,503	11,344	0	0	0	2,294	38,236	0	0
3.A - Bétail	0	298,533	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique		288,239					0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier		10,294	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-12515,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-12545,81						0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	30,689						0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	0						0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0		0				0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0						0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0						0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	2,053	0,970	11,344	0	0	0	2,294	38,236	0	0
3C1 Combustion de la biomasse		0,970	0,089				2,294	38,236	0	0
3C2 Chaulage	0						0	0	0	0
3C3 Application d'urée	2,053						0	0	0	0
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés			11,255				0	0	0	0
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés			0				0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				0	0	0	0
3C7 Cultures de riz		NE ¹					NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)		0	0				0	0	0	0
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	NE ¹						NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	3,491	6,665	0,597	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Évacuation des déchets solides	0	5,170	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,491	0,357	0,006	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	1,138	0,591	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	66,197	0,0005	0,002	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	66,197	0,0005	0,002				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau 4 : Tableau A ou tableau récapitulatif en Gg Eq-CO₂

Année d'inventaire: 2019

Les catégories	Les émissions (Gg Eq-CO ₂)			Les émissions Eq-CO ₂ (Gg)			Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFC	SF ₆	NOx	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-9360,370	7800,9	3611	6,141	0	0	28,22	262,67	36,233	0,328
1 - Énergie	3037,736	146,66	52,65	0	0	0	25,92	224,43	30,044	0
1.A - Activités de combustion de carburant	3037,736	146,66	52,65	0	0	0	25,92	224,43	30,044	0
1.A.1 - Industries énergétiques	27,355	0,0272	0,065				0,072	0,0054	0,002	0
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	824,953	0,8164	1,946				2,163	0,1391	0,054	0
1.A.3 - Transport	2168,661	11,46	32,47				21,68	112,11	21,249	0
1.A.4 - Autres secteurs	16,767	134,35	18,16				2,009	112,18	8,739	0
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0				0	0	0	0
1.B - Émissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	111,470	0	0	6,141	0	0	0	0	6,279	0,328
2.A - Industrie minérale	69,846	0	0	0	0	0	0	0	0	0,328
2A1 : Production de ciment	69,846						0	0	0	0,328
2A2 : Production de chaux	NE						NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE						NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	20,972	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	20,972	0					0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	20,652	0	0	0	0	0	0	0	3,773	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant	20,652						0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2D3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2D4 : Autre	0	0	0				0	0	3,773	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	6,141	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air				6,141			0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	2,506	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0					0	0	2,506	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-12513,07	7487,57	3380,42	0	0	0	2,294	38,236	0	0
3.A - Bétail	0	7463,32	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique		7205,96					0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier		257,36	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-12515,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-12545,81						0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	30,689						0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	0						0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0		0				0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0						0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0						0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	2,053	24,243	3380,42	0	0	0	2,294	38,236	0	0
3C1 Combustion de la biomasse		24,243	26,39				2,294	38,236	0	0
3C2 Chaulage	0						0	0	0	0
3C3 Application d'urée	2,053						0	0	0	0
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés			3354,03				0	0	0	0
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés			0				0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				0	0	0	0
3C7 Cultures de riz		NE ¹					NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)		0	0				0	0	0	0
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	NE ¹						NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	3,491	6,665	0,597	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides	0	5,170	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,491	0,357	0,006	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	1,138	0,591	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	66,197	0,0005	0,002	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	66,197	0,0005	0,002				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

2.2.1.2 Emission par secteur

En 2019, le secteur AFAT est le principal contributeur à l'émission/absorption des GES en république de Guinée avec une capacité d'absorption de -12515,12 Gg de CO₂ en plus d'une capacité d'émission de 10870,04 Gg Eq-CO₂ composée principalement des émissions du méthane de la fermentation entérique et de gestion du fumier ainsi que des émanations d'hémioxyde d'azote des sols. Le bilan final d'émission/absorption du secteur AFAT

le positionne en seconde place des secteurs d'émission en 2019 avec -1645,08 Gg Eq-CO₂ soit -30,76% de l'émission nationale. Cependant que le secteur de l'énergie se classe en première position sur le bilan des émissions avec des émissions estimées à 3257,04 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit 60,53% du bilan national des émissions GES en 2019.

En 2019, le secteur des déchets occupe la troisième position du classement sectoriel d'émission des GES avec 307,92 Gg Eq-CO₂ (6,52%) de l'émission globale du pays, cependant que celui du PIUP était en dernière position de classement avec 117,61 Gg Eq-CO₂ (2,2%) voir figure 14.

Hors foresterie et affectation des terres

le classement des secteurs PIUP et déchets reste le même malgré une baisse considérable de la part de chacun dans l'émission globale avec 2,12% pour les déchets et 0,81% pour le secteur PIUP.

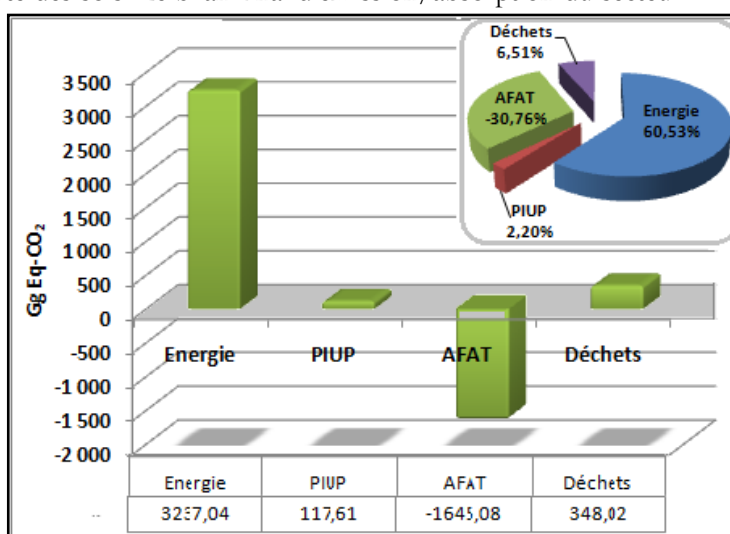


Figure 14: Emissions globale des GES par secteur en 2019

2.2.2 Analyse des catégories clés

Les orientations sur les étapes d'identification des catégories clés dans les Guides des bonnes pratiques du GIEC de 2000 et 2003, expliquent que la catégorie clé a une influence significative sur l'inventaire total des gaz à effet de serre d'un pays en termes de niveau absolu d'émissions ou d'absorptions, de tendance des émissions ou d'absorptions, ou les deux.

En application des recommandations des Guides des bonnes pratiques du GIEC et conformément à la décision 13/CP9 de la COP l'identification des principales catégories pour l'inventaire de la république de Guinée ont été réalisées en utilisant les évaluations de niveau et de tendance de niveau 1.

Tenant compte de la contribution du secteur AFAT, cinq catégories clés sont identifiées suivant l'approche d'évaluation de niveau ou 95% des émissions issues sur le territoire national de la république de Guinée. Le tableau suivant présente les résultats de cette approche:

Tableau 5 : Classement des catégories clés par poids en 2019

A	B	C	D	E	F	G
Code catégorie	IPCC Catégorie	GES	2019Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx,t	Total cumulatif de la colonne F
3.B.1.a	Terres forestières restantes Terres forestières	CO ₂	-12535,092	12535,092	48,20%	48,20%
3.A.1	Fermentation entérique	CH ₄	6053,009	6053,009	23,27%	71,47%
3.C.4	Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	N ₂ O	3489,094	3489,094	13,42%	84,89%
1.A.3.b	Transport routier	CO ₂	2164,918	2164,918	8,32%	93,22%
1.A.2	Industries manufacturières et construction - carburants liquides	CO ₂	824,953	824,953	3,17%	96,39%
3.A.2	Gestion du fumier	CH ₄	216,183	216,183	0,83%	97,22%
4.D	Traitement et rejet des eaux usées	N ₂ O	183,324	183,324	0,70%	97,92%
1.A.4	Autres secteurs - Biomasse	CH ₄	111,853	111,853	0,43%	98,35%
4.A	Evacuation des déchets solides	CH ₄	98,781	98,781	0,38%	98,73%
2.A.1	Production de ciment	CO ₂	69,846	69,846	0,27%	99,00%
1.A.3.b	Transport routier	N ₂ O	33,696	33,696	0,13%	99,13%
3.C.1	Combustion de la biomasse	N ₂ O	27,448	27,448	0,11%	99,24%
1.A.1	Industries énergétiques -carburants liquides	CO ₂	27,355	27,355	0,11%	99,34%
3.B.2.b	Terres converties en Terres cultivées	CO ₂	23,626	23,626	0,09%	99,43%
2.C.2	Production de ferro-alliages	CO ₂	20,972	20,972	0,08%	99,51%
2.D	Produits non énergétiques imputables aux combustibles	CO ₂	20,652	20,652	0,08%	99,59%
3.C.1	Combustion de la biomasse	CH ₄	20,364	20,364	0,08%	99,67%
1.A.4	Autres secteurs - Biomasse	N ₂ O	18,718	18,718	0,07%	99,74%
1.A.4	Autres secteurs - carburants liquides	CO ₂	12,665	12,665	0,05%	99,79%

Dans le classement par niveau le secteur AFAT est représenté par les trois premières catégories clé, cependant que les deux dernières sont du secteur de l'énergie :

- f. le CO₂ des terres forestières restantes Terres forestières occupe le premier rang avec 48,2% ;
- g. le méthane de la Fermentation entérique avec 23,27% ;
- h. les émissions directes l'hémioxyde d'azote dues aux sols gérés avec 13,42% ;
- i. le transport routier avec 8,32 ;
- j. l'industries manufacturières et construction - carburants liquides avec 3,17%.

En utilisant la méthode d'évaluation par tendance de niveau 1, les catégories clés identifiées seront six classées comme dans le tableau suivant.

Retenons par-là que l'industrie énergétique qui occupe le 13^{ème} rang dans le classement de niveau avec 0,11% est classée par tendance en quatrième rang comme catégorie clé de premier rang du secteur de l'énergie.

Tableau 6 : Classement des catégories clés par tendance en 2019

A	B	C	D	E	F	G	H
Code catégorie	IPCC Catégorie	Gaz	1990 Estimation de l'année Ex0 (Gg Eq-CO ₂)	2019 Estimation de l'année Ext(Gg Eq-CO ₂)	Évaluation des tendances (T _{xt})	% Contribution à latendance	Total cumulatif de la colonne G
3.B.1.a	Terres forestières restantes Terres forestières	CO ₂	-17507,955	-12535,092	0,650	0,564	56,35%
3.A.1	Fermentation entérique	CH ₄	1129,716	6053,009	0,177	0,153	71,67%
3.C.4	Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	N ₂ O	640,550	3489,094	0,103	0,089	80,60%
1.A.1	Industries énergétiques -carburants liquides	CO ₂	814,257	27,355	0,079	0,068	87,41%
1.A.3.b	Transport routier	CO ₂	286,009	2164,918	0,075	0,065	93,90%
1.A.2	Industries manufacturières et construction - carburants liquides	CO ₂	153,000	824,953	0,024	0,021	95,99%
1.A.4	Autres secteurs - Biomasse	CH ₄	134,388	111,853	0,008	0,007	96,68%
3.A.2	Gestion du fumier	CH ₄	38,601	216,183	0,006	0,006	97,24%
3.B.2.a	Terres cultivées restantes Terres cultivées	CO ₂	69,024	7,063	0,006	0,006	97,80%
4.A	Evacuation des déchets solides	CH ₄	0,000	98,781	0,005	0,004	98,20%
1.A.3.c	Transport ferroviaire	CO ₂	40,025	0,457	0,004	0,003	98,54%
2.A.1	Production de ciment	CO ₂	0,000	69,846	0,003	0,003	98,83%
3.C.1	Combustion de la biomasse	N ₂ O	38,295	27,448	0,002	0,002	99,04%
3.C.1	Combustion de la biomasse	CH ₄	28,412	20,364	0,002	0,002	99,20%
1.A.4	Autres secteurs - Biomasse	N ₂ O	24,896	18,718	0,002	0,001	99,33%
1.A.3.b	Transport routier	N ₂ O	4,629	33,696	0,001	0,001	99,43%
3.B.2.b	Terres converties en Terres cultivées	CO ₂	0,000	23,626	0,001	0,001	99,53%
1.A.4	Autres secteurs - carburants liquides	CO ₂	17,208	12,665	0,001	0,001	99,62%
2.C.2	Production de ferro-alliages	CO ₂	0,000	20,972	0,001	0,001	99,71%
4.D	Traitement et rejet des eaux usées	N ₂ O	82,152	183,324	0,001	0,001	99,77%

2.2.3 Informations sur les procédures d'assurance qualité/contrôle qualité (AQ/CQ)

Le contrôle qualité/assurance qualité est une étape clé pour l'amélioration des émissions/absorption du processus d'inventaire. Pour être complète et exhaustif, l'élaboration du document d'inventaire par les équipes en charge de réaliser ce travail doit se soumettre à des exercices de contrôle qualité et d'assurance qualité. La mise œuvre de la procédure implique tout d'abord une répartition des rôles et responsabilités des acteurs.

2.2.3.1 Description des rôles et des responsabilités dans la démarche AQ/CQ

Dans le système national d'inventaire, les inventaires des IGES sont confiés à des groupes de travail dirigés par des chefs d'équipes. Les chefs d'équipe sont chargés de veiller à ce que des procédures AQ/CQ adéquates soient appliquées à l'inventaire, aux documents d'appui et aux feuilles de calcul ; les documents de soutien et ses feuilles de calcul de l'EPA ont été utilisés.

L'AQ/CQ et s'est concentrée sur les points suivants :

- (a) créer une liste de contrôle des procédures d'AQ/CQ, basée sur le modèle de procédures de l'EPA pour l'assurance et le contrôle de la qualité et l'analyse d'incertitude, à suivre par les membres de l'équipe ;
- (b) la collecte et l'examen des listes de contrôle pour vérifier qu'elles sont complètes, et le suivi si nécessaire pour s'assurer que les procédures AQ/CQ requises ont été respectées ;
- (c) la remise de toutes les documentations au gestionnaire de la base de données.

2.2.3.2 Processus de contrôle qualité /assurance qualité

Le tableau suivant présente les processus de contrôle qualité /assurance qualité appliqués dans l'évaluation de l'actuel inventaire des GES.

Tableau 7: Processus de contrôle qualité /assurance qualité AQ/CQ

ACTIVITES	PROCEDURES
ACTIVITE CQ	
Vérification de la collecte, saisie et manipulation des données	
Documentation	Données d'activité (DA) et Facteurs d'Emission (FE) collectés et analysés et comparés
Calculs	Calculs sur les émissions/absorptions
Base de données du logiciel	Les relations entre les DA et FE entrés sont vérifiées pour atteindre 100% des contributions
Cohérence des données	Utilisation des tables de DA et FE en format Excel du logiciel
Unités	Unités utilisées dans les feuilles de calcul
Documentation sur les données	
Archivage	Documentation au format numérique et sur format papier
Méthodologiques	Séances d'analyse et de vérification de la cohérence temporelle des données et méthodes utilisées pour les calculs ont eu lieu entre les membres de l'équipe
Cohérence des séries temporelles	Justification des tendances des valeurs collectées <ul style="list-style-type: none"> • Ajustements opérés par jugement d'expert
ACTIVITES AQ	
Amélioration des DRAFTS	<ul style="list-style-type: none"> • Prépare le DRAFT 0 pour observations externes • Prépare le DRAFT 1 pour observations externes • Intégrations des observations
ACTIVITES DE VERIFICATION	
Vérifications de AQ/CQ	
	<ul style="list-style-type: none"> • Clarification des responsabilités en AQ/CQ des membres de l'équipe d'inventaire • Distribution des listes de vérifications AQ/CQ aux membres de l'équipe d'inventaire • Fixation des délais de réalisation • S'assurer de l'exhaustivité et de l'exactitude des formulaires et des listes des vérifications AQ/CQ • Coordination des expertises externes du document d'inventaire
Vérifications de la qualité générale de l'inventaire	
Calcul des émissions pour toutes les catégories d'émission et d'absorption de GES	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des paramètres communs à toutes les catégories • Facteurs de conversion, coefficients de teneur en carbone • Vérification de la cohérence • Vérification que l'utilisation des mêmes données d'entrée • Vérification que les mêmes données informatisées sont utilisées comme données communes pour toutes les catégories
Documentation	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le nombre de chiffres ou de décimales des paramètres communs, des facteurs de conversion, des facteurs d'émission ou des données sur les activités est cohérent pour toutes les catégories • Vérification les émissions totales sont consignées de manière cohérente pour toutes les catégories • Vérifier que les données sur les émissions sont agrégées correctement depuis la compilation aux niveaux inférieurs à la compilation aux niveaux supérieurs
Exhaustivité	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le degré d'exhaustivité pour toutes les catégories et les années • Vérifier que les lacunes en matière de données ont été identifiées et communiquées tel que prévu • Comparaison des estimations de l'inventaire national courant avec celles des années précédentes
Vérification détaillée du document	
Mise en forme générale	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des éléments suivants :

ACTIVITES	PROCEDURES
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tous les sigles et les abréviations sont explicités la première fois où ils apparaissent dans le même chapitre et qu'ils ne sont pas répétés par la suite Toutes les polices dans les textes, les titres et les sous-titres sont cohérents ○ Tous les surlignés, les notes et les commentaires dans le document sont supprimés ○ La taille, le style et l'alinéa des puces sont cohérents ○ L'orthographe
Equations	<ul style="list-style-type: none"> ○ La cohérence des équations ○ Les variables utilisées dans les équations ○ Le nombre de chiffres ou de décimales des paramètres communs, des facteurs de conversion, des facteurs d'émission ou des données sur les activités est cohérent pour toutes les catégories
Tableaux et figures	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tous les chiffres dans les tableaux concordent avec les chiffres dans les feuilles de calcul ○ Le nombre de chiffres est correct dans tous les tableaux ○ L'alignement des colonnes et des légendes ○ La mise en forme des tableaux est cohérente ○ Toutes les figures ont été mises à jour avec les nouvelles données et elles sont mentionnées dans le texte ○ Les intitulés des tableaux et des figures sont justes et cohérents avec le contenu
Références	<ul style="list-style-type: none"> ○ Les références sont cohérentes et les citations dans le texte concordent avec les références

2.2.4 Brève description du recalcul

Dans le cadre de contrôle de qualité, d'exhaustivité de partage des responsabilités et suivant la disponibilité des données des nouveaux calculs ont été apportés à l'actuel inventaire particulièrement des autres GES en application de la méthodologie EMEP/CORINAIR. Ce recalcul justifie la différence des présents résultats obtenus dans le cadre de l'actuel rapport d'inventaire et ceux des inventaires précédents.

A ce sujet, le secteur de l'Energie présente des estimations des émissions des autres GES en plus de corrections présentées dans le tableau suivant :

Tableau 8 : recalcul et corrections dans le secteur de l'énergie

Catégorie sources	Recalcul et corrections apportée dans l'actuel inventaire
1.A.1 - Industries énergétiques	
1.A.1.a.i - Production d'électricité	Correction de la donnée de consommation du fioul de l'année 2018
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	
1.A.2.e - Produits alimentaires, boissons et tabac	Affinement des données d'activités de 2012 à 2018.
1.A.2.f - Produits minéraux non métalliques	Affinement des données d'activités de 2010 à 2018.
1.A.2.i - Industries extractives	Affinement des données d'activités de 2012 à 2018.
1.A.2.k - Construction	Affinement des données d'activités de 2016 à 2018.
1.A.2.m - Industrie non spécifiée	Affinement des données d'activités de 2015 à 2018.
1.A.3 - Transport	
1.A.3.a.i - Aviation internationale	Affinement des données d'activités de 2012 à 2018.
1.A.3.a.ii - Vols intérieurs	Affinement des données d'activités de 2012 à 2018.
1.A.3.b - Transport routier	Affinement des données d'activités de 2010 pour le Gasoil et fr 2010 à 2018 pour l'essence.
1.A.3.c - Chemins de fer	Affinement des données d'activités de 2010 à 2017.
1.A.3.d.ii - Navigation nationale	Affinement des données d'activités de 2015 à 2018.
1.A.4 - Autres secteurs	
1.A.4.b - Secteur résidentiel	Affinement des données d'activités su pétrole lampant de 2014 à 2018.
1.A.4.c.i - Sources fixes	Affinement des données d'activités de 2012 à 2018.

S'agissant du secteur PIUP la principale correction reste le calcul des émissions des autres GES en application de la méthodologie EMEP/CORINAIR. Ce recalcul a intégré des nouvelles catégories d'émission comme l'industrie des aliments et des boissons (2.H.2).

Quant au secteur AFAT et malgré l'effort fourni pour l'amélioration des matrices d'occupation des sols le temps n'a pas permis d'apporter les corrections voulue faute de consensus en plus que l'amélioration du calcul des émissions de la fermentation entérique sur la base des données sur le poids des espèces a été aussi rapporté pour les améliorations futures (question du temps et de disponibilité des données complètes).

Pour le secteur des déchets rien à signalé.

2.2.5 Évaluation générale de l'incertitude

Les processus d'estimation des émissions de GES comportent des incertitudes inhérentes. La génération de données d'activité et de facteurs d'émission, soit par des mesures physiques, soit par modélisation, comporte certains niveaux d'incertitude. En outre, l'utilisation du jugement d'experts pour éclairer le comblement des lacunes dans les données de séries chronologiques des données d'activité et les facteurs d'émission par défaut sont des sources possibles d'incertitudes dans l'inventaire.

Étant donné que la plupart des données sur les activités provenaient principalement de sources qui ne signalaient guère les plages d'incertitude dans leurs métadonnées, l'approche qualitative de niveau 1 soutenue par le jugement d'experts a été utilisée pour attribuer les plages d'incertitude en fonction des sources de données de manière cohérente et transparente en conformité avec les propositions du GIEC 2006. En outre, les plages d'incertitude associées aux facteurs d'émission du GIEC ont également été utilisées dans cette analyse d'incertitude.

Au niveau agrégé, en utilisant les méthodes de niveau 1 du GIEC 2006, l'incertitude globale entourant l'estimation de l'inventaire pour 2019 a été estimée à $\pm 36,22\%$, cependant que son estimation par tendance était de $\pm 19,12\%$.

Ce niveau d'incertitude élevé revient particulièrement au niveau des incertitudes des facteurs d'émissions par défaut du GIEC particulièrement dans le secteur AFAT et des émissions du méthane et d'hémioxyde d'azote. Cette réalité est totalement dégagée dans les résultats de l'évaluation des incertitudes par secteur comme présenter dans le tableau suivant, dont le secteur de l'énergie reste dans les limites d'acceptation malgré qu'il compte la combustion de la biomasse dans le secteur résidentiel. Cependant que le poids des secteurs PIUP et déchets l'amène comme les moins incertaines, le secteur de l'AFAT est le plus proche de l'incertitude globale de l'inventaire par son poids ainsi que par les niveaux d'incertitudes des données et des facteurs d'émissions par défaut.

Tableau9 : Evaluation des incertitudes de l'inventaire GES par secteur

type d'analyse d'incertitude	Energie	PIUP	AFAT	Déchets	Total IGES
Incertainité dans l'inventaire total	12,48	0,58	71,35	0,95	72,45
Incertainité de la tendance:	6,78	0,31	37,64	0,49	38,25

Tableau10 : Evaluation des incertitudes de l'inventaire GES par gaz

type d'analyse d'incertitude	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Total IGES
Incertainité dans l'inventaire total	59,91	40,49	4,40	72,45
Incertainité de la tendance:	34,31	16,74	2,31	38,25

2.2.6 Appréciation générale de l'exhaustivité

L'exhaustivité comprend la couverture des gaz, des catégories et des séries chronologiques. Les évaluations de l'exhaustivité couvrent la couverture géographique, les catégories sources d'émission par secteur, les gaz et les clés de notation.

2.2.6.1 Couverture géographique

Conformément aux orientations du GIEC, l'inventaire couvrait l'ensemble des limites territoriales de la République de Guinée.

2.2.6.2 Sources d'émission

Le présent inventaire couvre Toutes les sources ou absorptions de gaz à effet de serre décrites dans les lignes directrices 2006 du GIEC associées aux activités se déroulant sur le territoire de la République de Guinée, à l'exception des activités suivantes qui ont été considérées comme inexistantes sur le territoire national, insignifiantes ou pour lesquelles il n'y a pas de données. Pour assurer l'exhaustivité du présent inventaire, les émissions des activités non couvertes ont été renseignées en utilisant les clés de notation recommandées par les lignes directrices du GIEC 2006 (voir tableau 1).

2.2.6.3 Gaz

La majorité des gaz directs ont été couverts par cet inventaire. Ces gaz directs comprenaient le CO₂, le CH₄, le N₂O et les HFC. Les CFC et PFC (CF₄ et C₂F₆) n'ont pas été pris en compte dans cet inventaire en raison de l'indisponibilité des données. Pour ce qui est des gaz indirects, et dans l'objectif d'exhaustivité, qu'on a eu recours à la méthodologie EMEP/CORINAIR pour couvrir les GES non couverts par la méthodologie du GIEC 2006 et son outil (logiciel IPCC 2006 version 2.691).

2.2.6.4 Clés de notation

Pour garantir l'exhaustivité de l'actuel inventaire, les émissions des activités non couvertes ont été renseignées en utilisant les clés de notation présentées dans le tableau 1. Dans ce cadre et plus de clarté, les clés dans la version française des lignes directrices du GIEC présentent la même notation pour les émissions non existantes et les non estimés, pour cela les non estimés ont été renseignés avec la notation NE¹.

Clés de notation	Signification
NE	Non existant
NE ¹	Non estimé (suite au manque de donnée)
NA	Non applicable
IA	Inclus ailleurs
PA	Provenant d'ailleurs

2.3 Améliorations prévues

Pour surmonter les difficultés entravant la production pérenne des inventaires des GES les recommandations transversales suivantes ont été proposées durant les activités de concertations durant le processus de préparation de l'actuel inventaire :

- Mettre en place une équipe pérenne d'inventaire national.
- Renforcement des capacités des équipes en charge d'inventaire et de toutes les parties prenantes pour assurer une maîtrise d'œuvre des inventaires des gaz à effet de serre sectoriels.
- Appuyer le service national des Statistiques à disposer de données pertinentes pour les inventaires.
 - Intégrer la composante d'évaluation des émissions GES dans les annuaires sectoriels.
 - Créer/renforcer les structures de collecte et d'archivage des données.
- Appuyer la mise en place d'un financement pérenne pour la collecte et le traitement des données d'inventaire.
- Appuyer des programmes de recherche pour produire des facteurs d'émission locaux des principales activités particulièrement les catégories clés
 - Prévoir des modules de formation sur les inventaires des GES dans chaque secteur pertinent.
 - Appuyer les institutions de recherche afin qu'elles puissent s'occuper de tâches de recherches sur les coefficients et facteurs d'émissions nationales
 - Encourager des étudiants en fin de cycle à faire leurs recherches dans le domaine des inventaires de GES
- Améliorer le cadre institutionnel des inventaires des gaz à effet de serre en impliquant toutes les parties pérennantes.
- Responsabiliser par secteur des structures techniques compétentes des tâches d'IGES.

D'autres recommandations spécifiques aux secteurs sont proposées dans les parties sectorielles du présent inventaire.

3.0 Secteur de l'énergie

3.1 Présentation du secteur de l'énergie

Les directives du GIEC 2006 classent les activités du secteur de l'énergie par type d'activité et les processus par lesquels les émissions sont générées. Le niveau de désagrégation des activités dans la famille des sources d'émission correspond aux différents codes d'activité du GIEC. Ces codes classe le secteur de l'énergie en deux principales sources : (1.A) combustion des combustibles, et (1.B) émissions fugitives. En Absence du 1.B sur le territoire national, le 1.A est subdivisé en deux sous composante : i) combustion stationnaire et ii) combustion mobile.

3.1.1 Présentation des catégories du secteur Energie (Sources de données et méthodologie)

Les lignes directrices 2006 du GIEC classe les activités du secteur de l'énergie en sources de combustion et sources fugitives. La collecte des données prouve que la combustion de produits pétroliers et de la biomasse pour produire de l'électricité/chaleur est la source d'émissions anthropiques de GES présente dans le pays. Le processus de production de chaleur/vapeur peut résulter de la transformation de l'énergie primaire en énergie secondaire (par exemple, la combustion thermique du fioul résiduel ou de diesel pour la production d'électricité ou la conversion de la biomasse en charbon de bois...). En plus de la transformation, la combustion de combustibles secondaires tels que le diesel, l'essence, le GPL pour soutenir les activités économiques génère également des émissions. Outre les émissions générées par la combustion, les émissions fugitives produites par l'exploitation en amont du pétrole et du gaz et la raffinerie de pétrole ne sont pas déclaré présentent dans le pays. La République de Guinée n'est pas productrice de sources fossiles d'émission et aucune unité de raffinage n'est fonctionnelle sur le territoire national.

Le niveau des émissions des différentes activités énergétiques est tributaire des facteurs suivants : (a) les quantités de combustibles consommés ou brûlés ; (b) rythme des opérations ; (c) le type de technologie, et (d) les conditions environnementales. Dans ce cadre, les règles de comptabilisation des lignes directrices 2006 du GIEC ont été utilisées dans l'inventaire pour estimer les émissions du secteur de l'énergie. Suivant ces lignes directrices, les activités du secteur de l'énergie susceptibles de générer des émissions sont désagrégées et comptabilisées en prenant en compte les facteurs d'émission par défaut proposés dans cette méthodologie.

Sur le plan énergétique, la République de Guinée reste caractérisée par : (i) un faible niveau de consommation d'énergie par habitant (moins d'un Tep/an en moyenne), comparativement aux pays industrialisés (2,4 à 5 Tep/an) ; (ii) l'importance des énergies traditionnelles (bois et charbon de bois) dans la consommation finale d'énergie (plus de 90% de la consommation d'énergie des ménages) ; (iii) le poids relativement élevé des hydrocarbures au sein des énergies modernes ou conventionnelles ; (v) un potentiel hydroélectrique important (6100 MW), mais très peu exploité (2%) ; (vi) une desserte en électricité très insuffisante : seuls les axes Conakry – Kindia, Mamou – Labé, les enclaves minières et quelques centres urbains régionaux sont électrifiés. Plus de 70% de la population n'ont pas accès à l'électricité.

La Lettre de Politique du Secteur de l'Énergie (LPSE) fixe, entre autres objectifs : (i) atteindre les objectifs de la CEDEAO en matière de couverture d'énergie ; (ii) porter à 65% le taux d'accès aux services énergétiques modernes en milieu rural et périurbain en 2025 ; (iii) rehausser à 75% la part de l'hydroélectricité à l'horizon 2025 ; (iv) réformer EDG pour sa crédibilisation technique, commerciale et financière ; (v) réduire la part du bois et du charbon de bois dans le bilan énergétique à 50% à l'horizon 2025, notamment au moyen du recours à des énergies de substitution telles que le gaz butane.

Le PNDES 2016-2020 prévoit : (i) la réalisation de plusieurs grands projets hydroélectriques ; (ii) la poursuite et le parachèvement des réformes structurelles institutionnelles engagées dans le secteur tant au niveau central qu'au niveau décentralisé (y compris la mise en place de cadre légal et réglementaire approprié et rétablissement de l'équilibre financier de l'EDG) ; (iii) l'électrification des localités rurales ; (iv) les extensions de réseau dans les zones périurbaines ; (v) la diversification des sources d'énergies en privilégiant les énergies renouvelables, notamment les microcentrales hydroélectriques, l'énergie solaire et éolienne, la biomasse et les combustibles domestiques ; (v) la participation au processus d'interconnexion des réseaux électriques sous-régionaux.

Dans le rapport d'évaluation de la mise en œuvre du PNDES 2016-2020, deux indicateurs ont été définis en matière à l'amélioration de l'accès aux services énergétiques de qualité : le taux d'accès des populations à l'électricité et le taux d'accès des ménages aux énergies renouvelables. Leur évolution montre un progrès notable dans l'amélioration de la desserte en électricité durant la mise en œuvre du Plan. En effet, le taux d'accès des populations à l'électricité est passé de 24,7% en 2015 à 33,1% en 2019, soit un taux de réalisation de 94,6% de l'objectif de 35% prévu dans le PNDES. Le taux d'accès des ménages aux énergies renouvelables est passé de 1% en 2015 à 8,70% en 2019 pour un objectif de 10% en 2020, soit un taux de réalisation de 87,0%.

3.1.1.1 Industries énergétiques

La composante de l'industrie énergétique englobe des émissions imputables à la production d'électricité pour le secteur public, la production combinée de chaleur et d'électricité, et aux centrales de production de chaleur. Les émissions imputables aux auto-producteurs (publique ou privée) qui produisent entièrement ou partiellement pour leur propre utilisation, ont été affectées au secteur où elles ont été générées et non sous 1 A 1 a. Les auto-producteurs sont pris en compte en majorité dans les catégories correspondantes (1.A.2 ou 1.A.4). La seule source d'émission des GES reste la production d'électricité (1.A.1.a.i).

(i) Données d'activité de la production d'électricité

La source des données d'activités de la production d'électricité reste l'utilisation des énergies fossiles liquides (gasoil et fioul) par la Société Electricité de Guinée (EDG) principalement à Conakry (centrales thermiques de Tombo, de Petit Bateau, de Kipé, etc. ; une faible portion est constituée des groupes thermiques dans les préfectures de l'intérieur. A cela il faut ajouter la production d'énergie pour les usages personnels des industries minières et autres.

Suivant cette source la génération électrique est basée sur le Fioul résiduel et le Gasoil dont la consommation a subi une régression continue passant d'environ 235 Gg du fioul et de 25 Gg du diesel en 1990 à environ 134Gg de fioul et 1.33 Gg de diesel en 2010. Cette régression fait suite à la substitution des centrales thermiques par l'hydro-électricité. Cette régression a continué pour atteindre en 2019 la valeur de 3.72Gg de fioul (soit 1,58% de la valeur de 1990) et 4.93 Gg de diesel (soit 19,68% de la valeur de 1990) en passant par 1,33 Gg en 2010 et 0,87 Gg en 2018 (soit 5,32% et 3,45% respectivement de la valeur de 1990). L'augmentation de l'usage du diesel en 2019 s'explique par l'augmentation de la production thermique pour les besoins des Préfectures de l'intérieur du pays. Le Tableau 12 donne l'évolution des consommations de produits pétroliers de 1990 à 2019.

Tableau 12: Données d'activité de l'industrie énergétique

Type de carburant	Consommation (en Gg)							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Gasoil/diesel	25,048	18,683	12,897	7,112	1,326	0,868	2,173	4,932
Fioul résiduel	234,876	204,763	181,094	157,425	133,756	17,665	37,630	3,723

(ii) Facteurs d'émission

Les facteurs d'émission par défaut utilisés pour l'estimation des gaz directs de l'industrie énergétique sont donnés dans les Lignes Directrices 2006 du GIEC et sont incorporés dans le Logiciel IPCC2006 dans sa version 2.691. (voir).

Quant aux émissions des GES indirects (NO_x, CO, COVNM) la méthodologie d'estimation utilisée est celle décrite par le Guide d'inventaire des émissions EMEP/CORINAIR qui propose à son tour des facteurs par défaut.

Le tableau 13 suivant présente les facteurs d'émission par défaut utilisés pour l'estimation des émissions GES de l'industrie énergétique.

Tableau 13: Facteur d'émission de l'industrie énergétique

Combustible	Unité	Facteur d'émission GES directe			Facteur d'émission autres GES		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVNM
Gasoil/diesel	kg/TJ	74100	3	0,6	200	15	5
Fioul résiduel	kg/TJ	77400	3	0,6	200	15	5

3.1.1.2 Industries manufacturières et de construction

Les missions imputables à l'industrie manufacturières et de construction incluent la combustion pour la production d'électricité et de chaleur pour utilisation propre dans ces industries « autoproduction ». Selon l'annuaire statistique du Ministère de l'Industrie et des Petites et Moyennes Entreprises (MIPME 2018), l'effectif des entreprises industrielles enregistrées à l'Agence de Promotion des Investissements Privés était de 71, cependant que le registre de la Caisse nationale de sécurité sociale présente 412 entreprises dont plus de 300 PME. L'appliquant la Classification industrielle internationale normalisée sur les données disponibles sur les activités économiques de l'industrie manufacturière en guinée, montre que ces industries comptent les sous catégories suivantes :

- ❖ Industries extractives
- ❖ Industrie chimique

- ❖ Industrie Alimentaires
- ❖ Minéral non métallique
- ❖ Construction
- ❖ Industrie non spécifiée

(i) Données d'activités

La consommation de combustibles fossiles dans les industries manufacturières en république de guinée est composée du gasoil, essence et fioul. Si ce dernier n'est présent que dans l'industrie extractive, il reste la plus grande source. Cependant que l'essence n'a été déclarée que dans la consommation de l'industrie alimentaire.

La donnée disponible sur les industries en général ne fait pas distinction entre la combustion pour la production d'électricité et de chaleur pour utilisation propre dans ces industries et l'énergie utilisée pour le transport par l'industrie. Les lignes directrices du GIEC 2006 exigent que cette dernière ne doive pas être rapportée dans cette catégorie mais dans la catégorie Transport (1 A 3). Malheureusement ce petit souci reste incorrigible malgré l'effort fourni pour l'amélioration des données. Cette erreur ne touche que les carburants utilisables pour le transport.

On constate sur la figure 15 une évolution quasi constante de la consommation d'essence pour atteindre en 2019, 16,5 fois la valeur de 1990, cette évolution suit le rythme de croissance de l'industrie alimentaire avec la libéralisation du marché et l'appui des PME dans le domaine. Quant au fioul sa consommation a cru jusqu'en 2010 avant décroître jusqu'en 2018 avant de remonter en 2019. La rentrée en fonction de certaines industries minières en serait une des causes et l'augmentation de la consommation du fioul. Cependant que l'évolution de la consommation du gasoil (source la plus rependue) a connue une augmentation rapide et régulière entre 1990 et 2000 passant de 9,04 Gg en 1990 à 27,12 Gg en 2000 soit le triple, avant de régressée entre 2000 et 2005, pour reprendre légèrement le rythme d'augmentation entre 2005 et 2010 passant de 25,82Gg en 2005 à 26,21 Gg en 2010 soit une croissance de 0.3%/an. Cette chute et stabilité de consommation est due en grande partie au changement de source de génération électrique « autoproduction » dans l'industrie extractive du diesel vers le fioul durant cette période. Les industries extractives constituent la principale consommatrice de gasoil passant de moins de 5 Gg en 1990 à 114,18 Gg en 2019 soit une croissance de plus de 25 fois. Entre 2010 et 2019 la consommation du gasoil a connue de nouveau une croissance accélérée passant de 26, 21 Gg en 2010 à 115,78 Gg en 2019 soit une évolution de l'ordre de 38%/an. Cette accélération est due à la croissance rapide de l'industrie extractive avec la mise en exploitation de nouvelles sources.

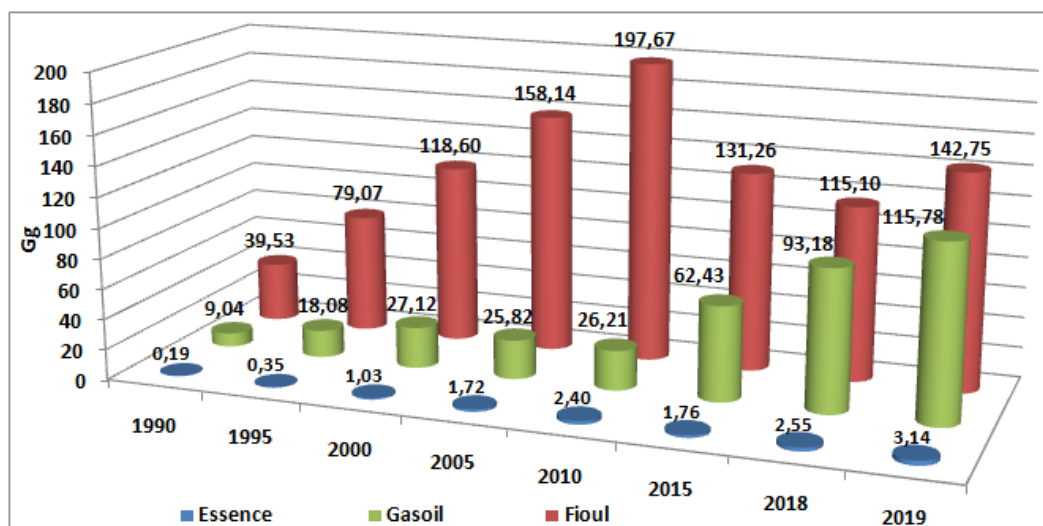


Figure 15 : Evolution de la consommation de produits pétroliers dans la catégorie 'industries manufacturières'

La plupart d'autres industries utilisant le gasoil n'a vue le jour qu'avec l'ouverture du marché et la privatisation dans ce cadre on constate que les industries chimiques et les minéraux non métalliques ne disposent de données qu'à partir de 2010 voire 2015 pour l'industrie chimique avec une consommation dérisoire comparé à l'industrie extractive. La faible consommation d'autres industries est due à la nature de ces industries qui restent plutôt une mise en emballage voire conditionnement.

Tableau 14: Données d'activité des industries manufacturière (consommation énergétique)

Type de carburant	Consommation (en Gg)							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Gasoi/diesel								
Industries extractives	4,864	9,728	14,592	19,457	24,321	60,486	91,913	114,182
Industrie chimique	0	0	0	0	0	0,019	0,024	0,032
Industrie Alimentaires	0	0	0	0	0,0009	0,0012	0,0015	0,0016
Minéral non métallique	0	0	0	0	1,692	1,458	0,744	1,051
Construction	0,201	0,403	0,604	0,400	0,196	0,183	0,246	0,280
Industrie non spécifiée	3,974	7,949	11,923	5,961	0	0,281	0,251	0,237
Total Gasoi/diesel	9,039	18,08	27,119	25,818	26,2099	62,4282	93,1795	115,7836
Essence								
Industrie Alimentaires	0,1870	0,3481	1,0325	1,7168	2,4012	1,7627	2,5465	3,1430
Fioul résiduel								
Industries extractives	39,534	79,069	118,603	158,138	197,672	131,259	115,103	142,752

(ii) Facteur d'émission

Les facteurs d'émission par défaut utilisés pour l'estimation des gaz directs de l'industrie manufacturière sont similaires à celle de la combustion avec comme additif ceux de l'essence, cependant que le facteur d'émission du CO issu du gasoil dans cette sous-catégorie est différent de celui de sa précédente.

Les facteurs d'émission utilisés sont présentés dans le tableau suivant

Tableau 15: Facteur d'émission de l'industrie manufacturière

Combustible	Unité	Facteur d'émission GES directe			Facteur d'émission autres GES		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVNM
Gasoi/diesel	kg/TJ	74100	3	0,6	200	10	5
Fioul résiduel	kg/TJ	77400	3	0,6	200	15	5
Essence	kg/Tj	69300	3	0,6	100	20	5

3.1.1.3 Transport

Le secteur des transports a fortement cru en Guinée. il est essentiellement constitué du transport terrestre utilisant plus de 90% de l'essence et du gasoil importés. Le transport ferroviaire est constitué d'un train de banlieue fonctionnant de façon intermittente, des trains minéraliers utilisant le diesel. La Guinée ne dispose pas de compagnie aérienne. Les vols en partance et à l'arrivée de Conakry sont constitués de quelques compagnies – Air France, Royal Air Maroc, Asky, On enregistre quelques petits avions assurant de façon discontinue la desserte de certaines villes de l'intérieur – notamment Kankan, N'Zérékoré, Le transport maritime est constitué de barques motorisées assurant la desserte de certaines îles et de pirogues de pêches, etc.

(i) Données d'activités

Sur le plan global, on remarque que la consommation des combustibles fossiles de cette catégorie a cru globalement de 1990 à 2019 (diesel et jet kérosène) à l'exception de l'essence dont sa consommation a baissé en 2019 par rapport à 2018.

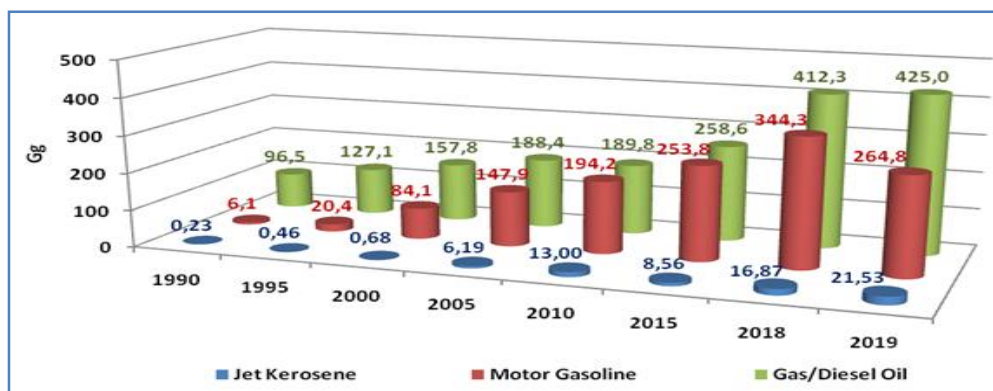


Figure 16: Evolution de la consommation globale des combustibles du secteur des transports

Le transport routier domine largement les modes de transport en Guinée sur le long de la série avec plus de 90% de la consommation. La consommation du transport routier est composée de l'essence et du gasoil, dont le gasoil a subi une croissance accélérée dès le début de la série avec une croissance annuelle de l'ordre de 7 à 5% permettant le doublement de cette consommation entre 1990 et 2005 passant de 83,9 Gg en 1990 à 183,4 Gg en 2005 soit 118,6% de plus. Cette croissance provient principalement de la croissance accélérée du parc automobile vieillissant et sans cesse croissant à cause de l'importation de véhicules d'occasion (plus de 90%), en plus de la dégradation du transport ferroviaire. Cette situation est plus reflétée dans cette première partie de la série par l'évolution de la consommation de l'essence qui à plus que triplée entre 1990 et 1995, quadruplée entre 1995 et 2000 et presque doublé entre 2000 et 2005. Le plus d'accélération de consommation de l'essence est principalement lié à l'envahissement du secteur par les motocyclettes et les tricyclettes. La situation a connu un ralentissement entre 2005 et 2010 suite à la situation socioéconomique avec une croissance de la consommation de l'ordre de 6,3%/an pour le diesel et de 0,7%/an seulement pour l'essence. Avec la stabilisation de la situation politique l'évolution rapide de la consommation de la catégorie du transport routier domine entre 2010 et 2019 malgré la baisse constatée dans l'usage de l'essence entre 2018 et 2019.

Tableau 16: Données d'activité du secteur des Transports Consommation (en Gg)

Type de carburant	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Transport aérien international								
Jet Kérosène	0,228	0,456	0,684	6,193	11,702	6,927	16,402	20,994
Transport aérien domestique								
Jet Kérosène	0	0	0	0	1,298	1,634	0,468	0,537
Transport routier								
Essence	6,068	20,365	84,143	147,921	194,237	253,840	344,280	264,765
Gasoil/diesel	83,915	112,331	147,868	183,404	189,647	257,986	411,592	424,346
Chemins de fer								
Gasoil/diesel	12,561	14,777	9,905	5,034	0,140	0,012	0,102	0,143
Navigation nationale								
Gasoil/diesel	0	0	0	0	0	0,623	0,615	0,500

Les autres moyens de transport ont connu des évolutions de consommation énergétique très contrastées, où le transport ferroviaire n'a cessé de se dégrader sur le long de la série passant de 13% de la consommation de la catégorie du transport en 1990 à 0,01% en 2019 suite à la dégradation du transport ferroviaire. Pour la consommation du transport aérien (Jet kérosène), elle a connue une augmentation accélérée sur le long de la série et particulièrement entre 2000 et 2019 ou elle a été multipliée par 42 (voir tableau 16).

(ii) Facteur d'émission

Les facteurs d'émission par défaut de la combustion mobile sont tirés de la base de données de l'IPCC pour les GES directe et de la méthodologie EMEP/CORINAIR pour les autres GES. Le tableau suivant présente les facteurs d'émission utilisé dans la catégorie des transports.

Tableau 17 : Facteur d'émission du secteur de transport

Combustible	unité	Facteur d'émission GES			Facteur d'émission autre GES		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVNM
Gasoil/diesel Transport Routier	kg/TJ	74100	3,9	3,9	800	1000	200
Kérosène Aviation Civile	kg/TJ	71500	0,5	2	100	20	5
Essence Transport Routier	kg/TJ	69300	33	3,2	600	8000	1500
Gasoil/diesel transport ferroviaire	kg/TJ	74100	4,15	28,6	1500	1000	200
Gasoil/diesel navigation	kg/TJ	74100	7	2	1500	1000	200

3.1.1.4 Autres secteurs

Les autres secteurs sont constitués du secteur résidentiel (1.A.4.b) et de l'agriculture/pêches (1.A.4.c).

Les émissions du secteur résidentiel sont issues de l'éclairage, la cuisson, le chauffage, loisirs, etc.), cependant que celle de l'agriculture/la forêt/la pêche (combustion de carburant dans l'agriculture, la foresterie, la pêche et les industries de la pêche telles que la pisciculture).

(i) Données d'activités

Les combustibles utilisés sont donnés dans le tableau 18 (Pétrole, Gaz butane, Bois, charbon de bois, Gasoil et Essence). Pour le secteur résidentiel, les données d'activités sont présentées dans le tableau 18 ci-dessous. On y remarque une croissance de la consommation du charbon de bois entre 1990 et 2005 avant de baisser en 2010 et faiblement croître jusqu'en 2019. La consommation de gaz butane a cru normalement de 1990 à 2019.

Tableau 18: Données d'activité du secteur résidentiel (Consommation en Gg)

Type de combustible	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Secteur résidentiel								
Kérosène	3,347	2,626	1,937	1,248	0,558	1,875	0,780	1,086
Gaz Pétrole Liquéfié	0,202	0,405	0,607	0,809	1,011	1,214	1,335	1,590
Charbon de Bois	102,009	152,640	329,129	517,189	182,312	199,731	216,342	219,342
Bois	1238,80	1297,62	930,327	564,339	729,249	798,923	865,367	871,367
P'agriculture/la forêt/la pêche								
Essence	0,012	0,020	0,062	0,104	0,147	0,305	0,406	0,823
Gasol/diesel	1,891	1,614	1,281	0,949	0,617	0,715	0,691	1,907

(ii) Facteur d'émission

Les facteurs d'émission par défaut de la base des données des facteurs d'émission du GIEC ont été adoptés comme dans le tableau suivant

Tableau 19: Facteurs d'émission d'autres secteurs

Combustible	unité	Facteur d'émission GES			Facteur d'émission autre GES		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVNM
Kérosène	kg/TJ	71900	10	0,6	100	20	5
LPG	kg/TJ	63100	5	0,1	50	50	5
Charbon de Bois	kg/TJ	112000	300	4	100	7000	100
Bois	kg/TJ	112000	200	1	100	5000	600
Essence	kg/TJ	69300	10	0,6	100	20	5
Gasol/diesel	kg/TJ	74100	10	0,6	100	20	5

3.1.2 Sources de données

Le processus de la collecte des données d'activités dans le secteur de l'énergie englobe trois étapes principales :

- (i) Elaboration des fiches de collecte de données : cette étape a été conduite dès le lancement des activités de l'inventaire durant l'activité de renforcement des capacités des équipes en charge de l'inventaire. L'identification des besoins en données a été dressée sur la base des orientations des lignes directrice du GIEC 2006 et la méthodologie EMEP/CORINAIR.
- (ii) Implication directe des structures détentrices des données : cette partie a consisté en une concertation directe et un appui aux capacités des structures détentrices de données pour l'adaptation des données d'activité produites aux critères de calcul des émissions des GES.
- (iii) Validation des données : les données collectées ont fait l'objet de validation en comparaison avec les données existantes sur différentes sources nationales et internationales et en concertation avec les structures détentrices de données.

Le tableau suivant présente les sources des données utilisées pour l'inventaire de GES du secteur de l'énergie.

Tableau 20 : Nature, sources et principaux fournisseurs des données d'activités collectées

Catégories sources de GES	Combustibles	Sources de données	Fournisseurs des données
1.A - Activités de combustion de carburant			
Production d'électricité	Gasol et mazout	Base de Données de la Société Electricité de Guinée	Electricité de Guinée(Centrale Thermique de Tombo, Direction Régionale Distribution)
1.A.2 : Industries manufacturières et de construction			
1.A.2.e Produits alimentaires, boissons et tabac	Gasol	Statistiques des entreprises	SOBRAGUI, BONAGUI, Grands Moulins de Conakry, Huileries de Guinée
1.A.2.f : Industries de Produits minéraux non métalliques	Gasol	Statistiques des entreprises	Cimenteries : Lafarge, CIMAF, Diamond Ciment

Catégories sources de GES	Combustibles	Sources de données	Fournisseurs des données
1.A.2.i Industries extractives	Gasoil et mazout	Statistiques des entreprises minières	COBAD, GAC, RUSSAL, SAG, CBG, SMB, CBK, SMFG
1.A.2. k Industries de Construction	Gasoil	Statistiques des entreprises	ODHAV Multi Industries, SODEFA
1.A.2.m Industries non spécifiées	Gasoil	Statistiques des entreprises	Savonnerie Alfa, NP Gaz, KAMA Gaz
1.A.3 –Transport			
1.A.3. a – Aviation Civile			
1.A.3.a.i - Aviation internationale	Kérosène	Statistiques SOMCAG et de Star Oil	SOMCAG et Star Oil
1.A.3.a.ii – Vols domestiques	Kérosène	Statistiques SOMCAG et de Star Oil	SOMCAG et Star Oil
1.A.3.d.ii – Navigation nationale	Gasoil	Statistiques du PAC	PAC/DNMM Société Al Port
1.A.3.c Chemins fer	Gasoil	Statistiques DNCF	DN des Chemins de Fer
1.A.4 : Autres secteurs			
1.A.4.b Secteur résidentiel	Pétrole, gaz butane, bois et charbon de bois	Annuaire statistiques de l'Institut National des Statistiques (INS) Statistiques DNEF	INS, DNEF, Distributeurs de gaz butane
1.A.4.c : Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	Gasoil et Essence	Statistiques du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage ; Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts

3.1.3 Contrôle qualité/assurance qualité

Les données collectées dans les structures détentrices ont été examinées par le groupe d'experts pour vérifier la cohérence. Les erreurs ont été corrigées avec les structures fournisseurs de données.

Dans ce processus de validation, les sources de données, les références et la documentation ont été vérifiées.

Les données incomplètes ont été corrigées en appliquant des techniques de comblement des lacunes de données (par ex. interpolation, extrapolation) recommandées par le GIEC. Le but visé par cette étape d'assurance qualité était de s'assurer que les données collectées étaient les meilleures données disponibles avant de passer au calcul des émissions et absorptions de GES.

Des sessions de travail animées par l'Expert international ont été organisées par le projet en charge de la TCN de la Guinée autour des points suivants : les hypothèses et critères de sélection des données d'activité et des facteurs d'émissions ; les erreurs éventuelles de transcription dans la saisie des données de référence ; l'exactitude des paramètres, des unités utilisés, des calculs des émissions, etc. ; la cohérence des données entre les catégories ; la cohérence des séries temporelles ; la vérification de l'exhaustivité et des tendances. L'absence de données nationales sur les facteurs d'émissions a conduit à l'utilisation des valeurs par défaut des guides méthodologiques du GIEC 2006.

En outre, la DNPNC, principal responsable des IGES en Guinée au nom du MEDD, a facilité et assuré le suivi de la collecte des données en fournissant toute la documentation requise à l'attention des fournisseurs. Le leadership de cette Direction a permis de faciliter le recueil des données dans certaines industries minières qui refusaient systématiquement de coopérer. Elle a par la suite fait vérifier et entériner les données et informations collectées. Elle a procédé à la validation des rapports (provisoire et final).

3.2 Emissions fugitives

Le sous-secteur des émissions fugitives n'est pas pris en compte dans cet inventaire. La Guinée n'est pas productrice de pétrole, de gaz et de combustibles solides. Seuls les réseaux de distribution et de stockage de combustibles qui restent faiblement émettrices voir dérisoire. Cependant, les émissions dues à cette catégorie n'ont pas été évaluées par manque de données.

3.3 Analyse des tendances des émissions du secteur de l'énergie

Le secteur de l'Energie est le deuxième contributeur avec des émissions estimées à 3237,04 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit 2,15 fois plus élevées que celles de 1990 (1507,39 Gg Eq-CO₂) (voir figure 17). Le transport routier est le premier contributeur à cette augmentation. L'augmentation du parc automobile et le développement du réseau

de voiries urbaines ont pour conséquence l'augmentation substantielle des consommations de combustibles fossiles en l'occurrence l'essence et du gasoil au niveau de la catégorie. En outre, la croissance des industries particulièrement extractives participe pleinement à cette augmentation, cependant que d'autres sources subissaient une baisse considérable de l'émission suite à la transition comme dans l'industrie énergétique qui se basait dans le temps sur le thermique et actuellement sur l'hydro, ou par abandonnement comme dans le transport ferroviaire.

L'évolution des émissions est présentée dans la figure 17 ci-dessous. Les émissions ont cru jusqu'en 2018 (plus que le double de la valeur de 1990) avant de baisser légèrement en 2019. Cette situation s'expliquerait par l'accroissement de la production de l'hydroélectricité au détriment de la production thermique).

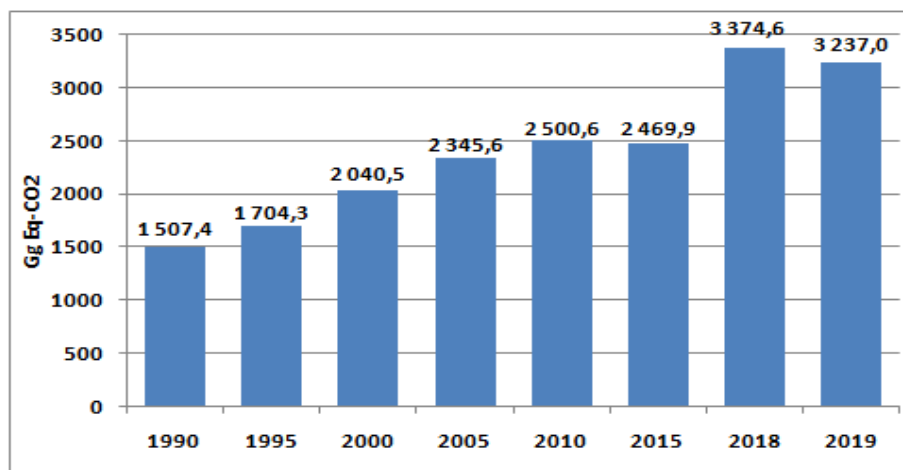


Figure 17 : Evolution des émissions globales du secteur de l'énergie

3.3.1 Tendances des émissions par gaz

Les émissions de gaz carbonique ont cru presque de façon linéaire jusqu'en 2018 avant de baisser légèrement en 2019. Quant aux émissions de méthane et à l'oxyde nitreux on remarque une hausse de 1990 à 1995, une baisse en 2000, une croissance de 2010 à 2018 et une légère baisse en 2019.

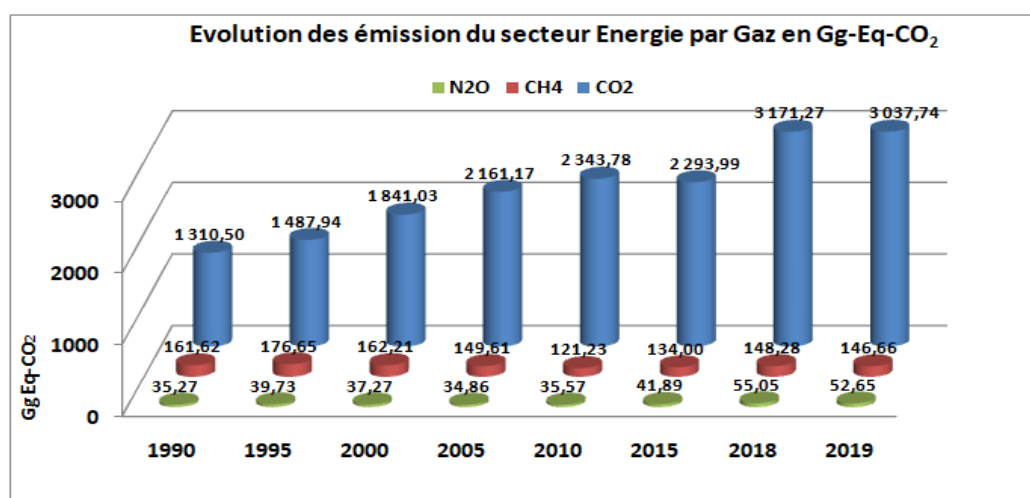


Figure 18 : Evolution des émissions globales du secteur de l'énergie par Gaz

Quant aux émissions des autres GES du secteur de l'énergie, elles sont de loin dominées par le monoxyde de carbone CO provenant de la combustion incomplète. Les émissions globales de CO sont passées de 38 124,2 Gg en 1990 à 224,43 Gg en 2019 enregistrant ainsi un taux de croissance moyen annuel de 2,78%. De 1990 à 2005, les émissions de CO ont progressé de 4,69%, cette progression s'inverse entre 2005 et 2010 avant de reprendre avec un taux moyen annuel de 5,8% entre 2010 et 2018. L'émission CO en 2019 était plus réduite qu'en 2018, cette baisse d'évolution est liée principalement à la transition dans l'industrie énergétique. Ayant les mêmes sources, Les autres GES particulièrement le NO_x et le COVNM suivent les mêmes tendances que dans le CO (voir figure 18).

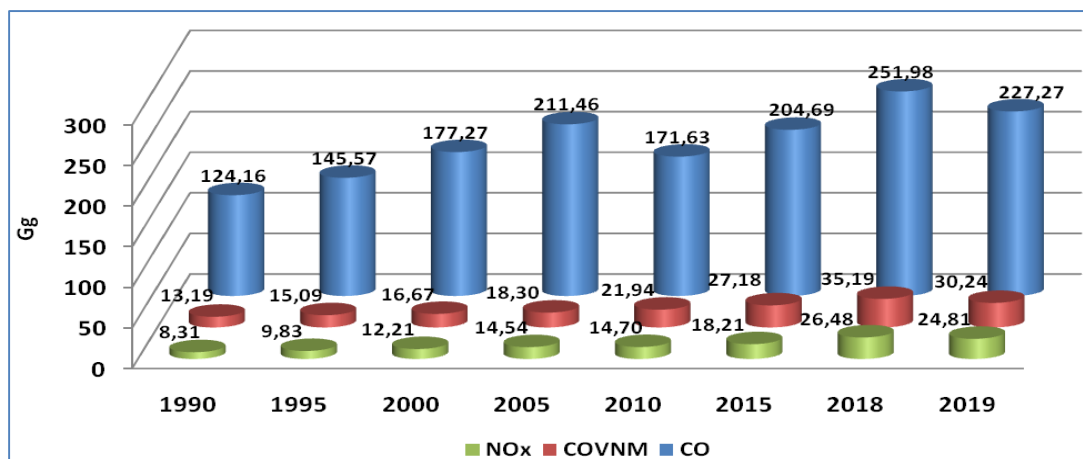


Figure 19 : Evolution des émissions globales d'autres GES par Gaz

3.3.2 Tendances des émissions par sources

I. Approche sectorielle

Les émissions par catégorie estimées selon l'approche sectorielle (figure 20) ont globalement cru dans toutes les catégories. On remarque la baisse des émissions dues aux industries énergétiques du fait de l'accroissement de la production hydroélectrique et l'abandon progressive de la production thermique notamment en 2019. Toutefois les émissions dues au secteur des Transports ont cru régulièrement depuis les années 1990 du fait principalement de l'accroissement du parc automobile.

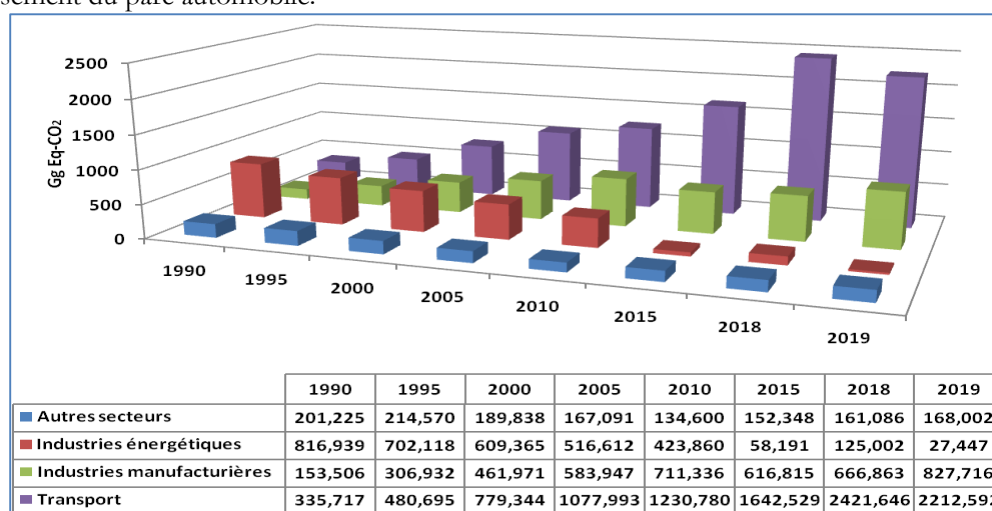


Figure 20: Evolution des émissions globales du secteur de l'énergie par catégorie en Gg Eq-CO2

Les résultats de l'évaluation des émissions du secteur de l'énergie par catégories montre que :

- i. L'industrie énergétique qui était dominante aux années 90 chute vers le plus bas niveau des catégories en 2019 avec moins de 1%.
- ii. Le transport qui était en seconde position au début de la série domine les émissions du secteur depuis 2000 pour atteindre 68,35% de l'émission du secteur en 2019.
- iii. Les industries manufacturières qui étaient en dernière position au début de la série remontent le classement pour occuper la seconde position à partir de 2005 pour aboutir avec 25,57% en 2019.

I. Approche de référence

Le processus d'application de l'approche de référence a été appliqué suivant les six étapes recommandées dans les lignes directrices 2006 du GIEC :

Etape 1 : Déterminer la consommation totale de carburant par type de carburant et secteur de consommation.

Etape 2 : Soustraire les utilisations non énergétiques en particulier dans les procédés industriels

Etape 3 : Soustraire la consommation de combustibles de sources internationales ;

Etape 4 : Déterminer la teneur totale en carbone des combustibles consommés

Etape 5 : Estimer les émissions de CO₂.

Etape 6 : A la fin comparer les résultats des deux approches

Vue le niveau de détail des données sectorielles les différences moyennes des deux approches donnent des valeurs entre 2,3 et 3,7% sur le long de la série. Cette situation est due aux faibles fuites vers les pays voisins, qui sont en général proches de l'équilibre en plus des fuites de la distribution.

La différence dans les émissions est plus modeste que celle de la consommation même si les deux sont fortement corrélées.

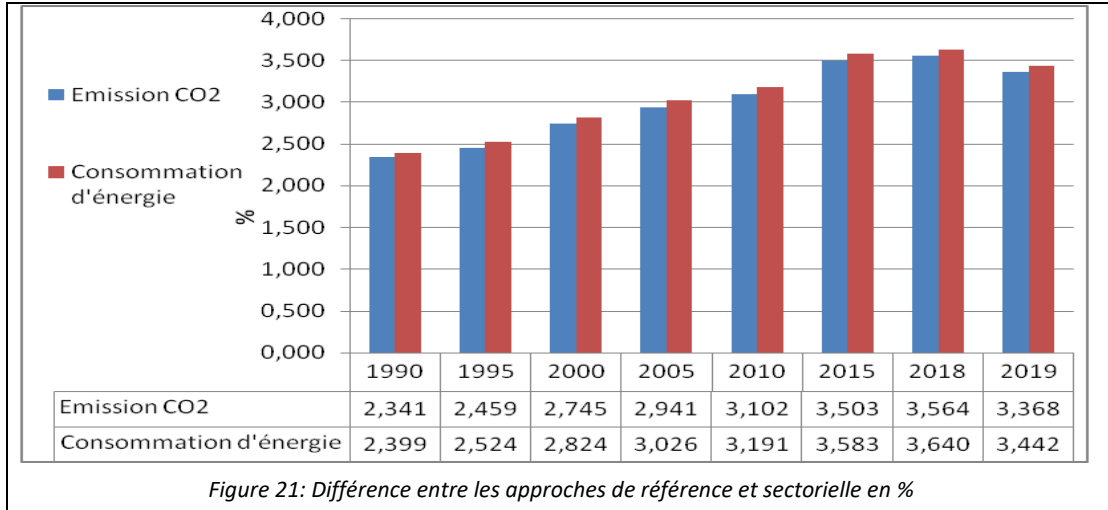


Figure 21: Différence entre les approches de référence et sectorielle en %

L'évolution de la différence des émissions passe de 2,34% en 1990 pour atteindre 3,1% en 2010. Elle suit sa progression conjointement avec celle de la consommation pour aboutir au pic de 2018 à 3,56% malgré qu'elle chute légèrement en 2019 avec 3,37% (voir figure 21). Cette analyse ne tient pas compte de la totalité des livraisons de carburant dans le pays, car les importations des produits pétroliers du Mali transitent en partie par la Guinée, aussi, les approvisionnements pour les besoins de défense et de sécurité ne sont pas comptabilisés car les données restent non disponibles et/ou confidentielles.

3.3.2.1 Tendances des émissions de l'industrie énergétique

Les émissions de la catégorie des industries de l'énergie sont imputables sur la production d'électricité et de la chaleur, le raffinage du pétrole, transformation de combustibles solide et émissions fugitives...). En république de Guinée cette catégorie est limitée dans la production thermique d'électricité. Malgré le faible taux d'électrification national (44% en 2020 selon la BM) et la demande grandissante en énergie (augmentation de la population et du niveau de vie), les émissions issues de cette catégorie ont subies une baisse considérable entre 1990 et 2019, passant de 816,94 Gg Eq-CO₂ à 27,45 Gg Eq-CO₂ suite à la transition de la génération qui était basée principalement sur le thermique jusqu'en 2000.

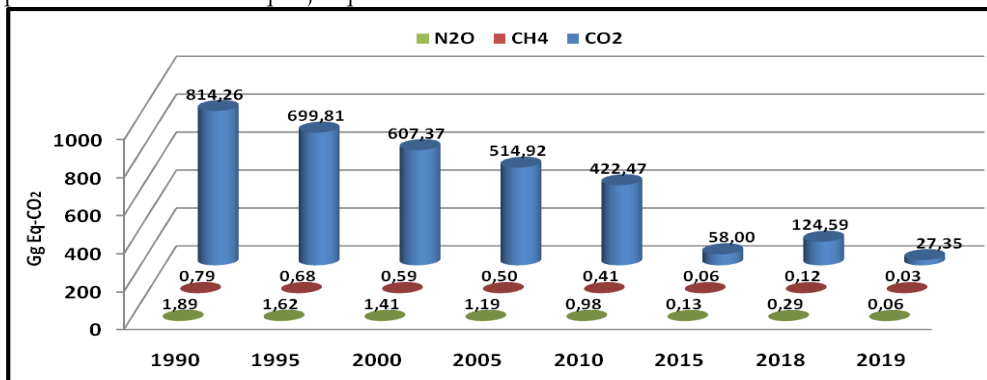


Figure 22 : Evolution des émissions de l'industrie énergétique par Gaz

Les industries énergétiques sont constituées principalement des centrales thermiques installées et exploitées par la Société Electricité de Guinée (EDG). En plus des centrales de Conakry (Tombo, Kipé, ...), EDG produit de l'énergie thermique dans les villes de l'intérieur. La composition des émissions de cette catégorie est largement dominée par les CO₂ avec 99,67% suivi du N₂O avec 0,23% et le méthane en dernier avec 0,1%.

A l'inverse de toutes les catégories d'émission l'industrie énergétique enregistre une allure globale à la baisse des émissions GES dès le début de la série avec un taux de décroissance moyen annuel de -2,5% entre 1990 et 2000 passant ainsi de 816,94 Gg Eq-CO₂ à 609,37 Gg Eq-CO₂. Cette régression s'aggrave d'avantage entre 2000 et 2010 avec la détérioration continue des installations pour atteindre une décroissance moyen annuel de -3,1% passant à 423,86 Gg Eq-CO₂ en 2010.

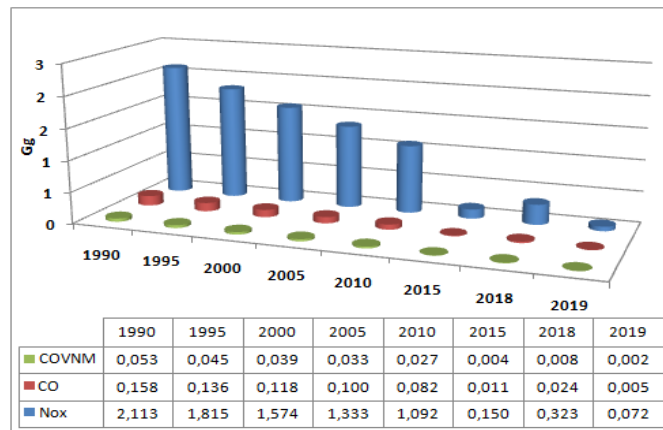


Figure 23: Evolution des émissions autres GES de l'industrie énergétique

L'entrée en service de nouvelles sources d'énergie particulièrement l'hydroélectricité (Kaléta «240 MWi» en 2015) a atténué considérablement les émissions de GES de la génération électrique. Cependant que pour stabiliser le réseau de distribution les centrales thermiques servent comme garanti dans ce cadre et en plus des nouvelles centrales de l'intérieure du pays les anciennes installations ont été habilitée (Kaloum1 «24MWi» 2015, Kaloum2 «26MWi» 2016, Kipé «50 MWi» 2015...).

Avec cette habilitation et pour répondre à la demande grandissante les émissions ont connues une petite augmentation entre 2015 et 2018 passant de 58,19 Gg Eq-CO₂ à 125 Gg Eq-CO₂, enregistrant ainsi l'unique progression avec plus du double durant 3 années. Cette situation est totalement redressée en 2019 avec l'avancée de réalisation du réseau de distribution (haute et moyenne tension) assurant une chute brusque des émissions de la génération électrique à 27,45 Gg Eq-CO₂ en 2019.

L'évolution des émissions des GES indirectes était similaire avec celle des gaz directs à la différence de l'échelle. Le maximum des émissions des GES était pour le NOx avec 2,113 Gg en 1990. Ces émissions une baisse continue jusqu'en 2010 pour subir une chute brusque en 2015. Cette similarité est liée aux données d'activité car les deux types d'émission provenaient des mêmes sources.

3.3.2.2 Tendances des émissions de l'industrie manufacturière et construction

Les émissions des gaz directs de l'industrie manufacturière et construction sont liées principalement à la consommation d'énergie «autoproduction» liée aux industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustibles), la fabrication de produits minéraux non métalliques et dans l'industrie alimentaire et autres produits sur le territoire national.

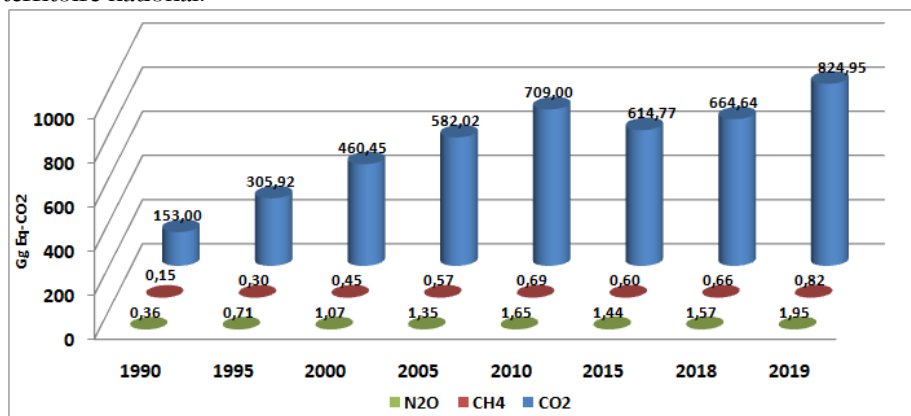


Figure 24 : Evolution des émissions de l'industrie manufacturière et construction par Gaz

A l'exception des industries extractives les émissions de cette catégorie dépendent du développement de l'activité commerciale des sociétés généralement privées qui ont recours aux combustibles fossiles comme source de secours.

Ces émissions ont cru considérablement de 1990 à 2010 en réponse à la baisse drastique de la stabilité du réseau, passant ainsi de avant de baisser en 2015 et continuer à croître jusqu'en 2019. Ceci est dû à la multiplication des sociétés minières ces dernières années.

Globalement, les émissions GES de l'industrie manufacturière sont passées de 153,51 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 827,72 Gg Eq-CO₂ en 2019 enregistrant ainsi un taux de croissance moyen annuel de 15,1%. Cette évolution était plus accélérée de 1990 à 2000, où les émissions de cette catégorie ont progressé annuellement de 20,1%, ce taux est passé à 5,4% entre 2000 et 2010 avant de subir une baisse annuelle de -2,7% entre 2010 et 2015. Cette baisse comblant le déficit du réseau électrique ou les petites et moyennes industries utilisent en premier (à l'exception des industries extractives). Entre 2015 et 2019 les émissions de cette catégorie ont passées de 616,82 à 827,72 Gg Eq-CO₂ subissant ainsi une croissance avec un taux moyen annuel de 8,5%. Cette augmentation est principalement liée à la relance économique qu'a connue le pays y compris l'extension de l'extraction et l'émergence de nouvelles industries.

S'agissant des GES indirectes issus de cette catégorie, l'évolution était totalement similaire à celle des GES directes (voir figure 25).

Reprenant l'évolution par sous-catégorie, les émissions de l'industrie manufacturière restent dominées par les industries extractives qui retrace à la lettre l'évolution des émissions de la catégorie (Voir Figure 27). Cette situation s'explique par le double faciès d'usage énergétique dans cette industrie, à savoir l'extraction et la bureautique dans la seconde partie les locaux des sociétés d'extraction sont dans la majorité connecté au réseau publique ce qui explique en partie la chute de 2015, cependant que la croissance 2015-2019 dû à la multiplication des sociétés minières ces dernières années.

Quand aux autres industries, et malgré la présence considérable des non spécifiées au début de la série, avec une croissance de 12,71 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 38,12 Gg Eq-CO₂ en 2000. Ces industries étaient d'une économie publique dans leur majorité ce qui a conduit à une disparition presque totale avec la libéralisation de l'économie «privatisation». Les industries alimentaires sont présentes sur le long de la série et ses émissions ont subis une évolution similaire à celle des industries extractives avec des faible différences des taux de croissances, les autres industries (chimique et de produits minéraux non métalliques) font partie de la dernière émergence qu'a connue le pays entre 2010 et 2019.

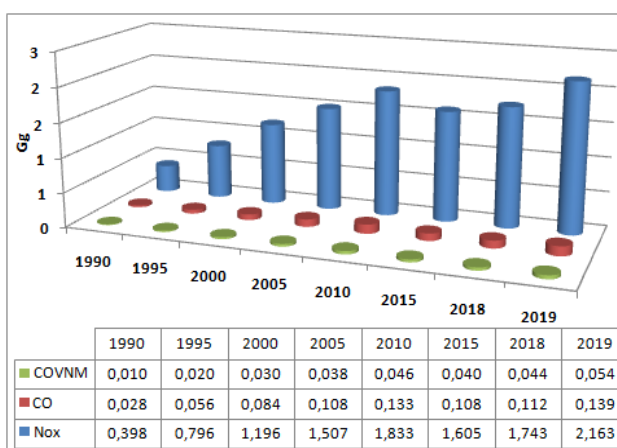


Figure 25 : Evolution des autres GES de l'industrie manufacturière

confirme le recours à l'autoproduction comme solution et moyennes industries utilisent en premier (à l'exception

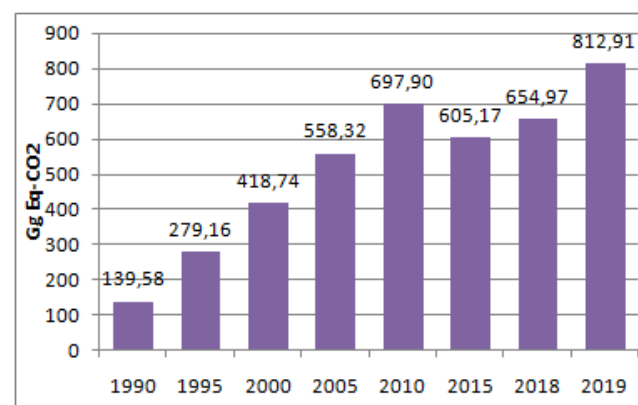


Figure 26: Evolution des émissions GES des industries extractives

des sociétés d'extraction sont dans la majorité connecté au réseau publique ce qui explique en partie la chute de 2015, cependant que la croissance 2015-2019 dû à la multiplication des sociétés minières ces dernières années.

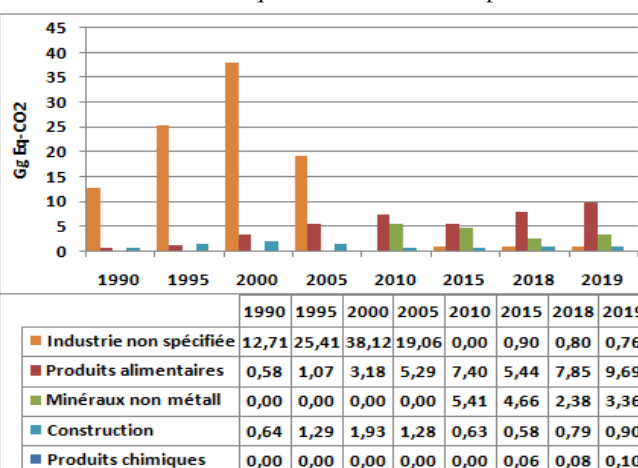


Figure 27 : Evolution des émissions GES des autres industries

3.3.2.3 Tendances des émissions du transport

Cette catégorie de source inclut tous les modes de transport (routier, aérien, maritime, ferroviaire et le fret), en république de Guinée, cette catégorie est largement dominée par le secteur des transports terrestres avec plus de 95% des émissions. Le transport ferroviaire reste dominé par les trains minéraliers dont la consommation en énergie est comptabilisée dans le sous-secteur minier. Le transport aérien est très faible et les données sont rarement disponibles. Les données du transport fluvial et maritime n'ont pu être collectées. Les consommations en combustibles des barques et pirogues de pêches sont indisponibles.

Les émissions globales de cette catégorie sont passées de 335,717 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 2212,59 Gg Eq-CO₂ en 2019 enregistrant ainsi un taux de croissance moyen annuel de 19,3%. Cette évolution n'était pas régulière sur le long de la série, entre 1990 et 2000, les émissions de cette catégorie ont progressé de 13,2%, ce taux fortement baissé pour passer à 5,8% entre 2000 et 2010 avant de reprendre la croissance rapide avec un taux de 8,9% entre 2010 et 2019. Cette augmentation du taux d'évolution est liée principalement à la stabilité socioéconomique durant cette période. Le pic des émissions était celui de 2018, cependant que la baisse ressentie en 2019 reste liée à la crise pré-électorale. Par type de gaz, les émissions de la catégorie 1.A.3 sont présentées dans la figure suivante.

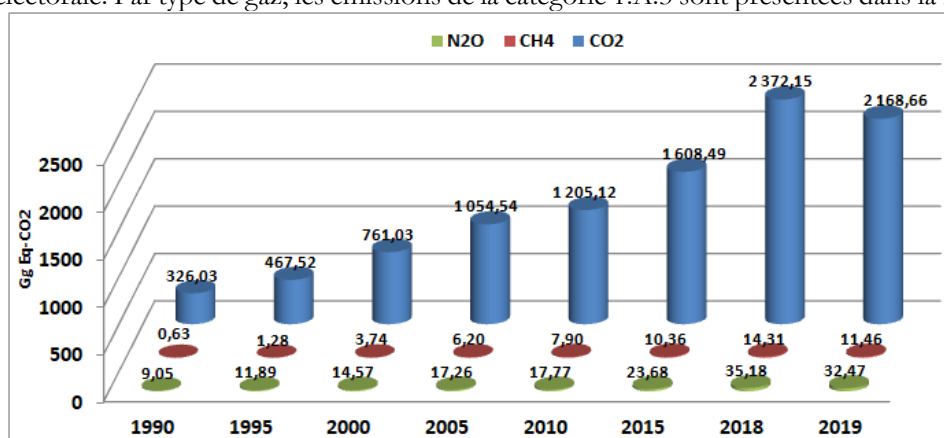
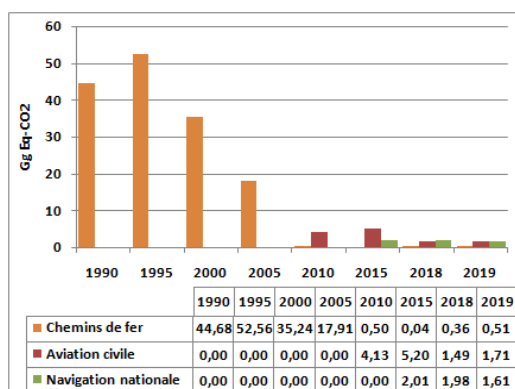
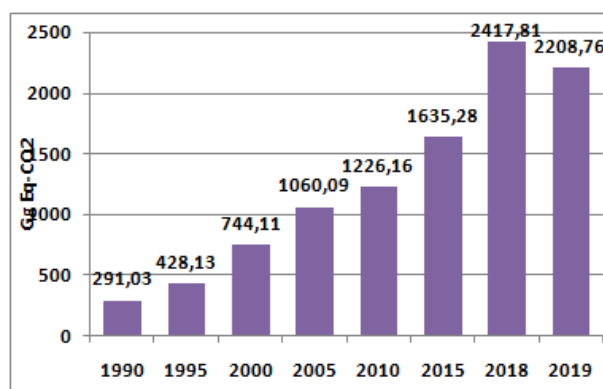


Figure 28 : Evolution des émissions du transport

Cependant que la dominance du transport routier cache la réalité d'évolution des autres moyens de transport voir le figure suivante.



a) Autres moyens de transport



b) Transport routier

Figure 29 : Evolution des émissions du transport par moyen

Les émissions du transport ferroviaire en Guinée ont connues une faible progression dès le début de la série passant de 44,68 Gg en 1990 à 52,56 Gg en 1995. A partir de 1995 le transport ferroviaire a subis une dégradation accélérée conduisant à 0,5 Gg Eq-CO₂ en 2010 et il resta limité à moins de 1Gg Eq-CO₂ les restant de la série.

Quant aux émissions des autres moyens de transports (Aviation civile et navigation), les rares informations disponibles ne couvrent que de 2010 où la première est en régression qui reste à justifier cependant que la navigation reste presque stable sur la période 2015 -2019.

Pour les autres GES, la catégorie des transports constitue une source majeure des émissions du secteur de l'énergie. L'évolution des émissions d'autres GES était plus accélérée avec une multiplication par 6 dans le NOx et par 17 dans le COVM et un peu plus dans le CO (voir figure 30).

3.3.2.4 Tendances des émissions des autres secteurs

Les émissions directes de la catégorie d'autres secteurs passent de 201,225 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 168,002 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit une régression avec un taux moyen annuel de -0,5%. Cette baisse des émissions est explicable à travers les changements de comportement particulièrement avec l'évolution du niveau d'électrification susmentionné et la substitution du pétrole lampant aussi bien que le passage du bois comme source principale de cuisson vers le charbon et le GPL dans le secteur résidentiel, malheureusement seules les sources fixes de l'agriculture sont couvertes dans cette dernière car le manque des données sur les autres composantes persiste. Comme démontré dans la figure suivante cette évolution n'était pas rectiligne ni similaire dans les différents gaz.

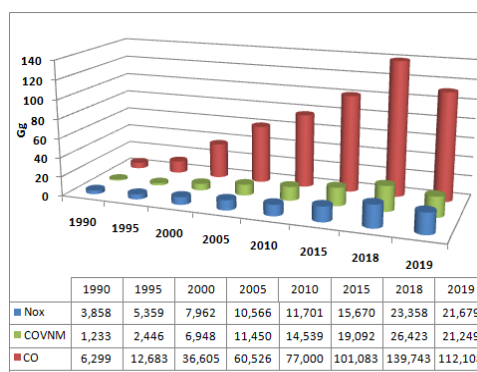


Figure 30 : Evolution des émissions d'autres GES

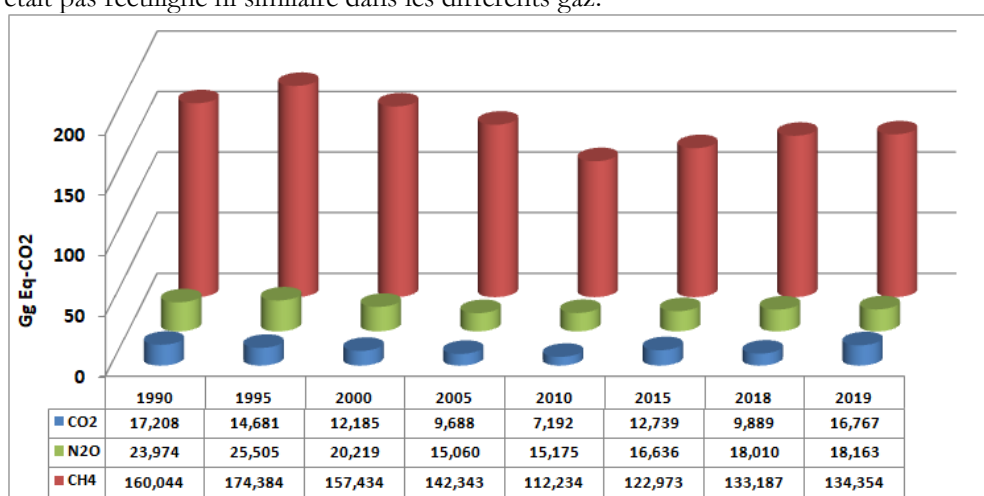


Figure 31 : Evolution des émissions des autres secteurs

Dans ce cadre, on constate dès le début de la série une tendance légère à l'augmentation des volumes des émissions de N₂O et du CH₄ entre 1990 et 1995 avec des taux moyens de croissance annuel respectifs de 1,3 et 1,8% suite à l'augmentation de la consommation du bois et du charbon de bois, cependant que le CO₂ enregistre une baisse dans cette période avec -2,9% comme taux moyen annuel. Cette baisse d'émission du CO₂ résulte de la régression de la consommation du pétrole lampant dans le résidentiel et du Diesel dans l'agriculture. A partir de 1995, l'ensemble des GES directes ont suivi une tendance baissière progressive en suivant des taux moyens annuels de régression de (-3,4 % du CO₂), (-1,8 du CH₄) et (-4,1% du N₂O). Entre 2005 et 2010, le CO₂ et le CH₄ continuaient la régression avec respectivement -5,2 et 4,2% suite à la baisse considérable d'usage du pétrole lampant, du diesel et du charbon de bois. Entre 2010 et 2018, on assiste à une augmentation légère dans les émissions l'ensemble des GES directes d'environ 1% annuellement pour presque se stabiliser entre 2018 et 2019.

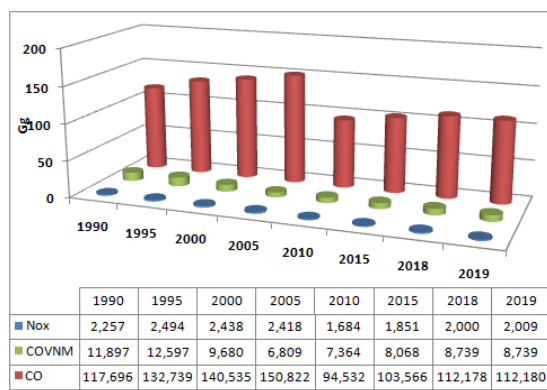


Figure 32 : Evolution des émissions des autres GES

3.3.3 Emissions des autres GES du secteur de l'énergie

Pour les émissions de gaz indirects, les émissions ont subies une évolution différente suivant le gaz :

- (i) Le monoxyde du carbone CO : les émissions du CO constituent la principale source GES suite à la dominance du bois et du charbon de bois dans le secteur résidentiel. L'évolution des émissions CO d'autres secteurs passe par trois phases :

- a. 1990 – 2005 : durant cette période les émissions Co d'autres secteurs ont augmenté régulièrement passant de 117,696 Gg en 1990 à 150,822 Gg en 2005, soit une croissance moyenne annuelle de l'ordre de 1,9%.
 - b. 2005 – 2010 : les émissions Co d'autres secteurs ont connues une régression brusque avec un taux de diminution moyen de -7,5% par an pour aboutir à un total de 94,532 Gg en 2005.
 - c. 2005 – 20019 : durant cette période les émissions Co d'autres secteurs augmentent de nouveau régulièrement avec un rythme similaire de celui du début de la série.
- (ii) Autres GES (COVNM et NOx) : les émissions d'autres GES ont suivi une évolution similaire passant par une augmentation irrégulière entre 1990 et 1995 avec des taux moyens annuels de 2,1% pour le NOx et de 1,2% pour les COVNM. Entre 1995 et 2005, les émissions des COVNM ont subies une baisse accélérée de l'ordre de -4,6 % comme taux moyen annuel avant de reprendre l'augmentation avec un rythme presque régulier de l'ordre de 2,2% jusqu'en 2018 pour se stabilisée entre 2018 et 2019. Cependant que les émissions de NOx ont connues une faible baisse passant de 2,494 Gg en 1995 à 2,418 Gg en 2005 soit un taux moyen annuel de régression -0,3% avant de subir une chute entre quand elles atteignent 1,684 Gg en 2010 soit une baisse de 30,4%. Ces émissions vont reprendre l'augmentation avec un rythme presque régulier avec un taux moyen annuel de 2% entre 2010 et 2019 pour atteindre 2,009 Gg en 2019.

3.4 Analyse des émissions du secteur de l'énergie 2019

Le secteur de l'énergie guinéen a enregistré en 2019 une émission totale des gaz directs de 3235,757 Gg Eq-CO₂, ces émissions sont composées de 3037,736 Gg de dioxyde du carbone «CO₂», 5,866 Gg de méthane «CH₄» et 0,177 Gg de l'oxyde nitreux «N₂O». Exprimées en équivalent CO₂ ces émissions sont de 93,84% de CO₂ alors que le méthane représente 146,658 Gg Eq-CO₂, soit 4,53% et l'oxyde nitreux 52,645 Gg Eq-CO₂ soit 1,63% (voir fig 19).

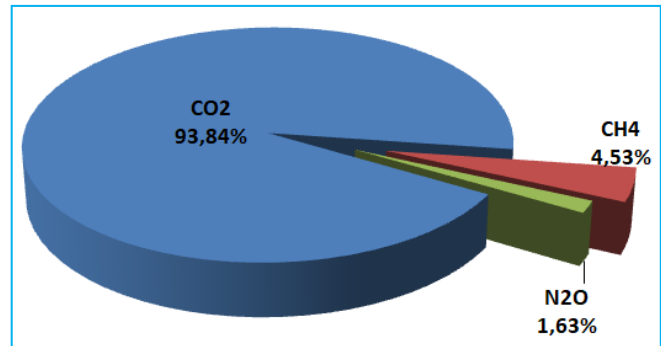


Figure 33 : Répartition des émissions GES de l'énergie par gaz

Les émissions des gaz indirects du secteur de l'énergie en 2019 sont estimées à 224,43 Gg de Monoxyde de Carbone «CO», suivi de 30,04 Gg de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques «COVNM» et de 25,923 Gg d'Oxyde d'Azote «NOx».

Le tableau 21 présente, suivant les orientations générales des lignes directrices 2006 du GIEC (Annexe 8A.2 : Tableaux de présentation ; Tableau sectoriel Énergie ; pages : 12-14), les résultats du calcul des émissions du secteur de l'énergie pour l'année 2019. Le tableau 22 présente les mêmes résultats en convertissant les gaz directs en équivalent CO₂.

Les annotations des catégories non prises en compte dans cette évaluation sont :

NE : Non existante, ou l'activité ou le procédé n'existe pas dans un pays.

NE¹: Non estimé, pour les émissions et/ou absorptions qui ont lieu mais n'ont pas été estimées ou rapportées (suite au manque de données);

NA : Non applicable, L'activité ou la catégorie existe mais on estime que des émissions et absorptions pertinentes n'ont jamais lieu. Cette annotation a été spécialement attribuée aux émissions fugitives comme le pays n'est pas producteur de pétrole ni de gaz, et la seule source reste les réseaux de distribution et de stockage de combustibles qui est négligeables en plus que les données d'activité ne sont pas disponibles.

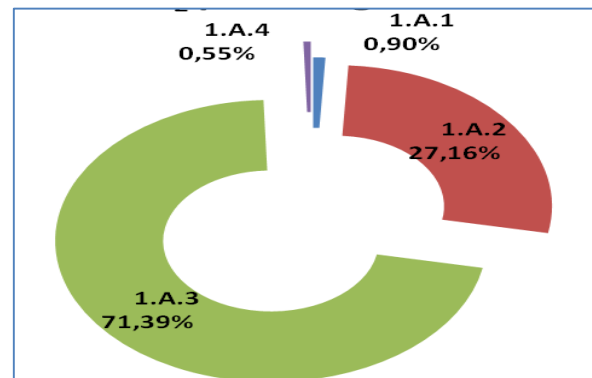


Figure 34 : Émissions du CO₂ par catégorie

3.4.1 Émissions par gaz du secteur de l'énergie

3.4.1.1 Émissions directes des GES

En 2019, le CO₂ est le gaz le plus émis dans le secteur de l'énergie avec une contribution de 3037,736 Gg soit 93,84% (Figure 33). Cette émission provient principalement des transports (Catégorie 1.A.3) avec une contribution de 2168,661 Gg soit 71,39% de l'émission du CO₂ du secteur, suivi des industries manufacturières qui participent avec 824,953 Gg soit 27,16%. La génération électrique ne représente que 0,9% des émissions du CO₂ du secteur Énergie avec 27,355 Gg par suite de la mise en service des centrales hydroélectriques. La contribution des autres secteurs reste la plus modeste avec 0,55% à cause de l'exclusion des émissions du CO₂ résultant de la combustion de la biomasse énergie (voir figure 34).

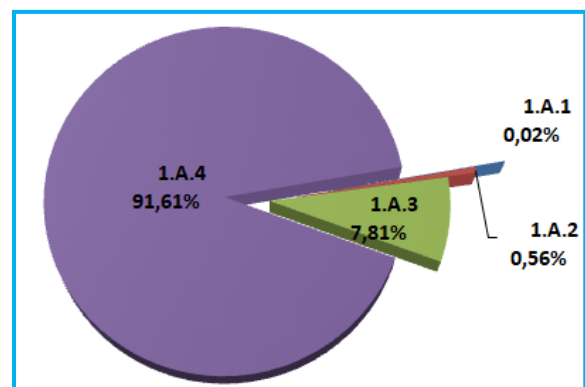


Figure 35 : Émissions du CH₄ par catégorie

Tableau 21: Tableau Sectoriel des émissions GES du secteur de l'énergie (Année d'inventaire: 2019)

Catégories	Emissions(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	NMVOCS	SO ₂
1 - ÉNERGIE	3037,736	5,821	0,176	25,923	224,43	30,04	0
1.A - Activités de combustion de carburant	3037,736	5,821	0,176	25,923	224,43	30,04	0
1.A.1 - Industries énergétiques	27,35492	0,001	2E-04	0,072	0,005	0,001812	0
1.A.1.a - Production d'électricité et de chaleur du secteur public	27,35492	0,001	2E-04	0,072	0,005	0,001812	0
1.A.1.a.i - Production d'électricité	27,35492	0,001	2E-04	0,072	0,005	0,001812	0
1.A.1.a.ii - Production combinée de chaleur et d'électricité				NE	NE	NE	NE
1.A.1.a.iii - Centrales de production de chaleur				NE	NE	NE	NE
1.A.1.b - Raffinage du pétrole				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c - Transformation des combustibles solides				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.i - Transformation des combustibles solides				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.ii - Autres industries énergétiques				NE	NE	NE	NE
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	824,9529	0,033	0,007	2,163	0,139	0,054426	0
1.A.2.a - Sidérurgie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.b - Métaux non ferreux				NE	NE	NE	NE
1.A.2.c - Produits chimiques	0,101945	4E-06	8E-07	3E-04	1E-05	6,88E-06	0
1.A.2.d - Papier, pâte à papier et imprimerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.e - Produits alimentaires, boissons et tabac	9,654197	4E-04	8E-05	0,014	0,003	0,000697	0
1.A.2.f - Produits minéraux non métalliques	3,350259	1E-04	3E-05	0,009	5E-04	0,000226	0
1.A.2.g - Équipement de transport				NE	NE	NE	NE
1.A.2.h - Machinerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.i - Industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustibles)	810,1983	0,032	0,006	2,135	0,136	0,053385	0
1.A.2.j - Bois et produits ligneux				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.k - Construction	0,892639	4E-05	7E-06	0,002	1E-04	6,02E-05	0
1.A.2.l - Textiles et cuir				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.m - Industrie non spécifiée	0,755631	3E-05	6E-06	0,002	1E-04	5,1E-05	0
1.A.3 - Transport	2168,661	0,458	0,109	21,679	112,11	21,24866	0
1.A.3.a - Aviation civile	1,692077	1E-05	5E-05	0,002	0,0005	0,000118	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (Soutes internationales)							
1.A.3.a.ii - Vols intérieurs	1,692077	1E-05	5E-05	0,002	0,0005	0,000118	0
1.A.3.b - Transport routier	2164,918	0,458	0,109	21,635	112,08	21,24301	0
1.A.3.c - Chemins de fer	0,456766	3E-05	2E-04	0,009	0,006	0,001233	0
1.A.3.d - Navigation	1,594292	2E-04	4E-05	0,032	0,022	0,004303	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)							
1.A.3.d.ii - Navigation nationale	1,594292	2E-04	4E-05	0,032	0,022	0,004303	0
1.A.3.e - Autres moyens de transport				0	0	0	0
1.A.3.e.i - Transport par pipeline				NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.ii - Hors route				NE	NE	NE	NE
1.A.4 - Autres secteurs	16,76711	5,328	0,06	2,009	112,2	8,739250	0
1.A.4.a - Secteur commercial et institutionnel				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.b - Secteur résidentiel	8,165615	5,327	0,06	1,997	112,2	8,738658	0
1.A.4.c - Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	8,601498	0,001	7E-05	0,012	0,002	0,000592	0
1.A.4.c.i - Sources fixes	8,601498	0,001	7E-05	0,012	0,002	0,000592	0
1.A.4.c.ii - Véhicules extra-routiers et autres machines				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.c.iii - Pêche (combustion mobile)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5 - Non spécifié				NE	NE	NE	NE
1.A.5.a - Sources fixes				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b - Sources mobiles				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.i - Sources mobiles (composants de l'aviation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.ii - Sources mobiles (composants de la navigation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.iii - Sources mobiles (autres)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.c - Opérations multilatérales (Éléments pour information)							
1.B - Émissions fugitives dues aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Les catégories	Les émissions(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	NMVOCS	SO ₂
Eléments pour mémoire							
International Bunkers	66,19686	5E-04	0,002	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	66,19686	5E-04	0,002	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Multilateral Operations				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	2226,763						

NB : NE :Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau 22: Tableau Sectoriel des émissions GES du secteur de l'énergie en 2019 (émissions directes en GgEqCO₂)

Les catégories	Emissions en Gg Eq-CO ₂			Emissions en Gg			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	NMVOCS	SO ₂
1 - ÉNERGIE	3037,736	145,5	52,51	25,923	224,43	30,04	0
1.A - Activités de combustion de carburant	3037,736	145,5	52,51	25,923	224,43	30,04	0
1.A.1 - Industries énergétiques	27,35492	0,027	0,065	0,072	0,005	0,001812	0
1.A.1.a - Production d'électricité et de chaleur du secteur public	27,35492	0,027	0,065	0,072	0,005	0,001812	0
1.A.1.a.i - Production d'électricité	27,35492	0,027	0,065	0,072	0,005	0,001812	0
1.A.1.a.ii - Production combinée de chaleur et d'électricité				NE	NE	NE	NE
1.A.1.a.iii - Centrales de production de chaleur				NE	NE	NE	NE
1.A.1.b - Raffinage du pétrole				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c - Transformation des combustibles solides				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.i - Transformation des combustibles solides				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.ii - Autres industries énergétiques				NE	NE	NE	NE
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	824,9529	0,816	1,946	2,163	0,139	0,054426	0
1.A.2.a - Sidérurgie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.b - Métaux non ferreux				NE	NE	NE	NE
1.A.2.c - Produits chimiques	0,101945	1E-04	2E-04	NE	NE	NE	NE
1.A.2.d - Papier, pâte à papier et imprimerie				0,014	0,003	0,000697	0
1.A.2.e - Produits alimentaires, boissons et tabac	9,654197	0,01	0,025	0,009	5E-04	0,000226	0
1.A.2.f - Produits minéraux non métalliques	3,350259	0,003	0,008	NE	NE	NE	NE
1.A.2.g - Équipement de transport				NE	NE	NE	NE
1.A.2.h - Machinerie				2,135	0,136	0,053385	0
1.A.2.i - Industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustibles)	810,1983	0,801	1,909	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.j - Bois et produits ligneux				0,002	1E-04	6,02E-05	0
1.A.2.k - Construction	0,892639	9E-04	0,002	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.l - Textiles et cuir				0,002	1E-04	5,1E-05	0
1.A.2.m - Industrie non spécifiée	0,755631	8E-04	0,002	NE	NE	NE	NE
1.A.3 - Transport	2168,661	11,46	32,47	21,679	112,11	21,24866	0
1.A.3.a - Aviation civile	1,692077	3E-04	0,014	0,002	0,0005	0,000118	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (Soutes internationales)							
1.A.3.a.ii - Vols intérieurs	1,692077	3E-04	0,014	0,002	0,0005	0,000118	0
1.A.3.b - Transport routier	2164,918	11,46	32,39	21,635	112,08	21,24301	0
1.A.3.c - Chemins de fer	0,456766	6E-04	0,053	0,009	0,006	0,001233	0
1.A.3.d - Navigation	1,594292	0,004	0,013	0,032	0,022	0,004303	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)							
1.A.3.d.ii - Navigation nationale	1,594292	0,004	0,013	0,032	0,022	0,004303	0
1.A.3.e - Autres moyens de transport				NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.i - Transport par pipeline				NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.ii - Hors route				NE	NE	NE	NE
1.A.4 - Autres secteurs	16,76711	133,2	18,025	2,009	112,2	8,739250	0
1.A.4.a - Secteur commercial et institutionnel				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.b - Secteur résidentiel	8,165615	133,2	18,004	1,997	112,2	8,738658	0
1.A.4.c - Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	8,601498	0,03	0,021	0,012	0,002	0,000592	0
1.A.4.c.i - Sources fixes	8,601498	0,03	0,021	0,012	0,002	0,000592	0
1.A.4.c.ii - Véhicules extra-routiers et autres machines				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.c.iii - Pêche (combustion mobile)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5 - Non spécifié				NE	NE	NE	NE
1.A.5.a - Sources fixes				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b - Sources mobiles				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.i - Sources mobiles (composants de l'aviation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.ii - Sources mobiles (composants de la navigation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.iii - Sources mobiles (autres)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.c - Opérations multilatérales (Éléments pour information)							
1.B - Émissions fugitives dues aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Les catégories	Emissions en Gg Eq-CO ₂			Emissions en Gg			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	NMVOCS	SO ₂
Éléments pour mémoire							
International Bunkers	66,19686	0,012	0,552	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	66,19686	0,012	0,552	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Multilateral Operations	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
Éléments pour Information							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	2226,763						

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Cependant, les autres secteurs reprennent la première place dans les émissions du méthane du secteur de l'énergie avec 5,384 Gg (135,354 Gg Eq-CO₂) soit 91,61%. La catégorie des transports est la seconde source d'émission du méthane du secteur de l'Énergie avec 0,458 Gg (11,46 Gg Eq-CO₂) soit 7,81%.

Les contributions des autres sources sont relativement faibles, à savoir les industries manufacturières et construction (0,56%), les industries de production de l'énergie (0,02%).

Les émissions de l'oxyde nitreux (N₂O) résultant du secteur de l'énergie restent limitées avec 0,177 Gg soit 1,63% de l'émission directe du secteur.

Le N₂O provient principalement de la catégorie de transport avec 0,109 Gg soit 32,471 Gg Eq-CO₂ ou 61,68% des émissions N₂O du secteur. La seconde source d'émission N₂O du secteur de l'énergie reste la catégorie des autres secteurs avec la grande contribution de la combustion de la biomasse énergie, cette catégorie émette 0,061 Gg de N₂O soit 18,153 Gg Eq-CO₂ (34,5% de l'émission N₂O de l'énergie). Les autres catégories restent faiblement émettrices d'oxyde nitreux avec 3,7% pour les industries manufacturières et 0,12% de la génération électrique (voir figure 36).

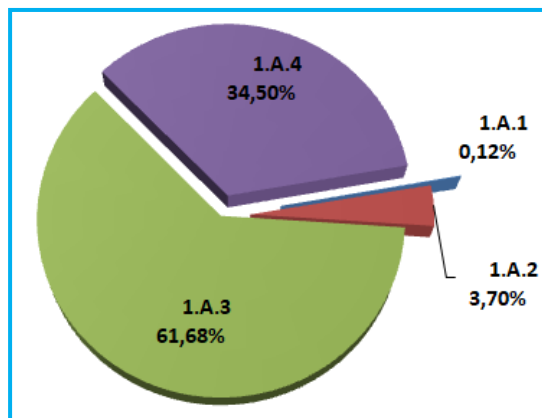


Figure 36 : Emissions du N₂O par catégorie

3.4.1.2 Emissions des GES indirectes du secteur énergie

En 2019, les émissions totales de GES indirects (NO_x, CO, COVNM) du secteur de l'énergie étaient respectivement de : 24,807 Gg de NO_x, 227,265 Gg du CO et 30,242 Gg de COVNM.

Ces émissions touchent différemment l'ensemble des catégories du secteur, les paragraphes suivants traiteront de la répartition de ces émissions par catégorie.

Les émissions du NO_x sont de provenance majoritairement de la catégorie du transport avec 21,679 Gg soit 83,63% des émissions du secteur, suivi de la catégorie des industries manufacturières qui cumulent 2,163 Gg soit 8,34% du total des émissions énergie, ensuite la catégorie des autres secteurs qui produit 2,009 Gg soit 7,75% et en dernier lieu la production d'énergie représenté par la génération électrique qui émette 0,072 Gg de NO_x en 2019 soit 0,28% de l'émission totale du secteur de l'énergie (voir figure 37).

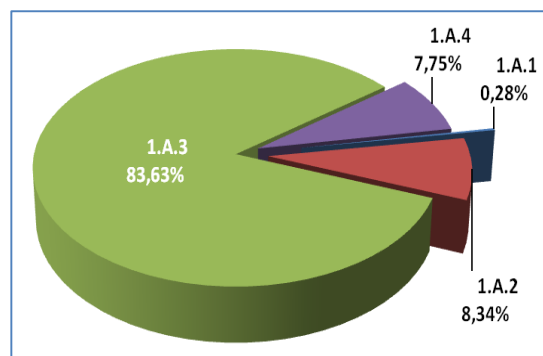


Figure 37 : Emissions du NO_x par catégorie

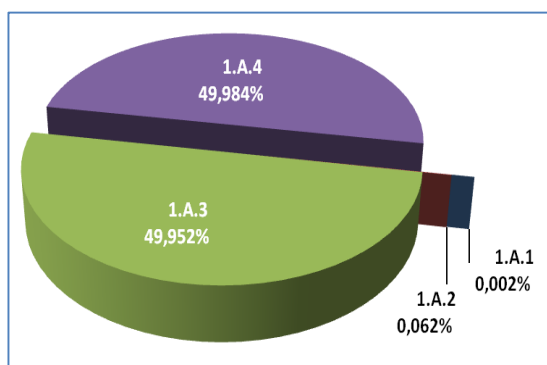


Figure 38 : Emissions du CO par catégorie

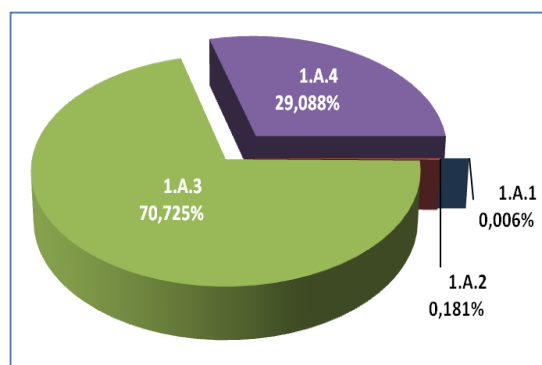


Figure 39 : Emissions du COVNM par catégorie

Le CO est le GES indirect le plus émis en 2019, avec un total de 227,265 Gg, provenant essentiellement des catégories d'autres Secteurs avec 112,11 Gg (49,984%), et de Transport avec 112,2 Gg (49,952%). Cependant que l'Industries Manufacturières et de Construction et l'Industries Energétiques reste faiblement émettrices avec respectivement 0,062% et 0,002% (voir fig.24). Cette situation de dominance revient à la dominance

de la biomasse énergie dans la catégorie d'autres secteurs comme principale source d'énergie domestique et le niveau d'oxydation dans les transports.

Les émissions des composés organiques non méthaniques (COVNM) présentées sur la fig.26 avec environ 71% pour 1.A.3-Transports avec 21,249 Gg et, suivi des Autres secteurs (1.A.4) avec 8,739 Gg soit 29,09% cependant que les catégories 1.A.1-industries énergétiques et 1.A.2_industries manufacturières réunies ne représente que moins de 0,2%. La source principale des émissions COVNM est le transport routier 21,243 Gg soit 70% de l'émission COVNM totale du secteur de l'énergie.

3.4.2 Emissions par sources

Les émissions des GES directs issues du secteur de l'énergie sont estimées à 3235,757 Gg Eq-CO₂ en 2019 et proviennent surtout des catégories du transport (68,35%) et des industries manufacturières (25,57%) (Fig.20). Les contributions des autres secteurs, à savoir le résidentiel, l'Agriculture, la foresterie et les pêches (5,23%), et en dernière position les industries énergétiques (0,85%).

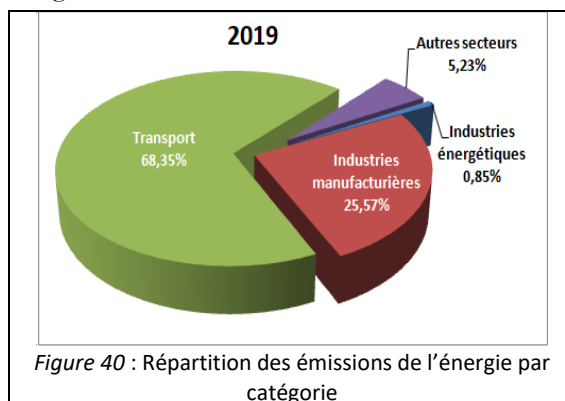


Figure 40 : Répartition des émissions de l'énergie par catégorie

3.4.2.1 Industries énergétiques

Les émissions des industries énergétiques en 2019 sont exclusivement issues de la génération électrique, elles restent totalement très limitées suite à la mise en service des centrales hydroélectriques. Ces émissions sont constituées de dioxyde du carbone avec 27,355 Gg (99,66%), suivi du méthane qui était seulement de 0.0011 Gg (0.0272 Gg Eq-CO₂) ou 0,24% des émissions de cette catégorie. En dernière position l'oxyde nitreux qui ne représente que 0,10% de l'émission de cette catégorie (voir figure 41).

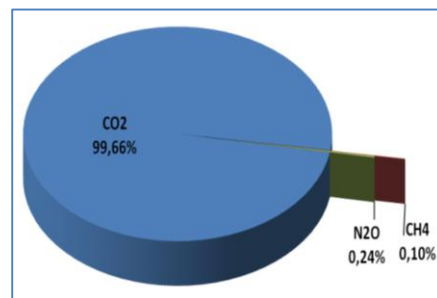


Figure 41 : GES directes de la Génération électrique

Concernant les émissions des GES indirecte de la génération électrique, elles étaient composées des oxydes d'Azote (NO_x) avec 0,072 Gg, du monoxyde de Carbone (CO) qui n'était que de 0,005 Gg et des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) avec 0,002 Gg. Ces émissions proviennent essentiellement du secteur des Transports et de la sous-catégorie transport routier.

3.4.2.2 Industries manufacturières et construction

Comme le montre la figure 42, la répartition relative des émissions GES de l'industrie manufacturière par type de gaz directe en 2019 était comme suit :

- i- Le CO₂ domine catégoriquement avec 824,95 Gg soit 99,67% de l'émission de la catégorie ;
- ii- Le N₂O en seconde position avec 0,0065 Gg (1,946 Gg Eq-CO₂) ou 0,24% ;
- iii- Le méthane ou CH₄ qui ne représente que 0.0327 Gg (0,816 Gg Eq-CO₂) soit 0,1% de l'émission de la catégorie.

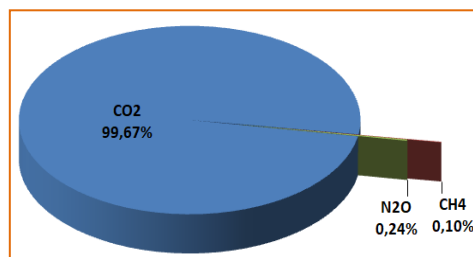


Figure 42 : GES directes de l'industrie manufacturière

- iv- Quant aux émissions GES indirectes issues de l'industrie manufacturière en 2019, elles étaient de loin dominées par le NO_x avec 2,163 Gg, suivi du CO qui était évalué à 0,139 Gg, cependant que les COVNM ne présentent que 0,054 Gg.

Les émissions GES de cette catégorie sont imputables sur les sous catégories suivantes :

- (i) Produits chimiques (1.A.2.c) : avec 0,102 Gg Eq-CO₂ (0,012%) ;
- (ii) Produits alimentaires, boissons et tabac (1.A.2.e) : 9,690Gg Eq-CO₂ (1,171%) ;
- (iii) Produits minéraux non métalliques (1.A.2.f) : 3,362 Gg Eq-CO₂ (0,406%) ;
- (iv) Industries extractives (1.A.2.i) : 812,908 Gg Eq-CO₂ (98,211%) ;
- (v) Construction (1.A.2.k) : 0,896 Gg Eq-CO₂ (0,108%) ;
 - (i) Industrie non spécifiée (1.A.2.m) : 0,758 Gg Eq-CO₂ (0,092%), (voir figure 43).

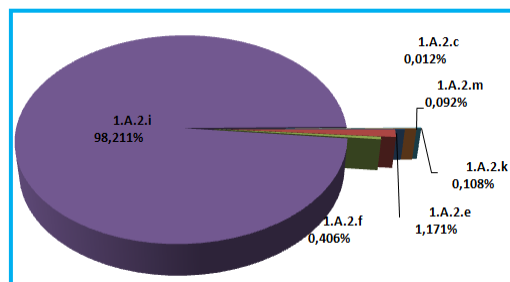


Figure 43 : Emissions de l'industrie manufacturière par source

3.4.2.3 Transports

Les émissions de GES dans la catégorie des Transports sont dues à l'utilisation des produits pétroliers (kérosène, essence et gasoil) par les différents moyens de transport (aérien, maritime et terrestre). L'essentiel des émissions sont constitués du CO₂ qui représente 2158,66 Gg (98,01%), suivi du N₂O avec 0,109 Gg soit 32,47 Gg Eq-CO₂ (1,47%) et en fin le méthane qui était de 0,4584 Gg ou 11,46 Gg Eq-CO₂ (0,52%), voir figure 44. Ces émissions sont totalement dominées par le transport routier comme le montre la figure 45 avec 99,83% du CO₂, 99,96% du méthane et 99,76% de N₂O. Les émissions des autres moyens de transport restent de moins de 2 Gg Eq CO₂ par composante. Cette situation de dominance du transport routier est due à la croissance rapide du parc automobile, la faiblesse des émissions des autres types de transports vient de la faiblesse des vols intérieurs (la plupart des aéroports de l'intérieur sont quasiment impraticables). Cependant que transport ferroviaire est presque à l'arrêt (seul un train de banlieue est répertorié – lequel fonctionne par intermittence), la navigation maritime (avec un manque total de statistique fiable sur le nombre de barques motorisées de pêche ainsi que sur la sous-catégorie).

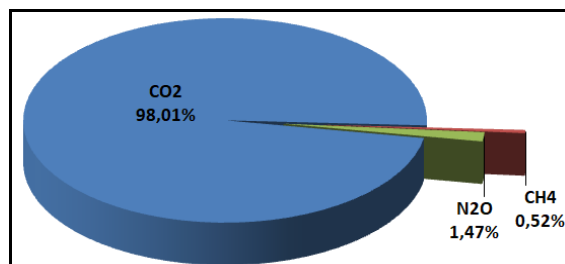


Figure 44 : Emissions des GES directes des transports

Les émissions indirectes de la catégorie des transports en 2019 étaient largement dominées par le monoxyde de carbone CO qui atteignait 112,108 Gg dont 99,97% de ces émissions pour la sous-catégorie du transport routier (avec 112,08 Gg), cette dominance reste de même niveau dans les COVNM qui totalise 21,249 Gg dont 21,243 Gg prévenantes du transport routier. Cependant qu'elle est très légèrement nuancée dans les émissions d'oxyde d'azote qui totalise 21,679 Gg dont 21,243 Gg du transport routier soit 99,76% des émissions NO_x de la catégorie des transports (Figure 46).

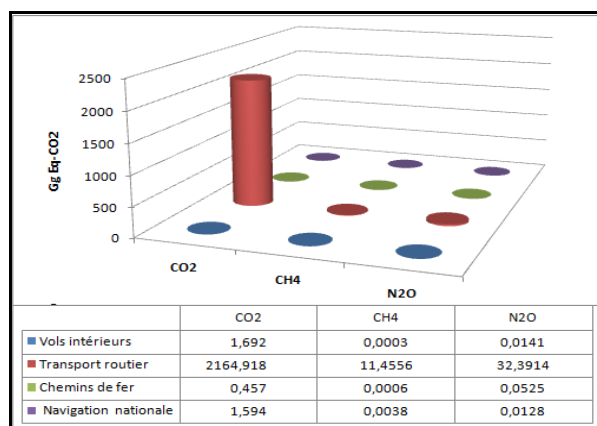


Figure 45 : Emissions de GES par catégorie des transports

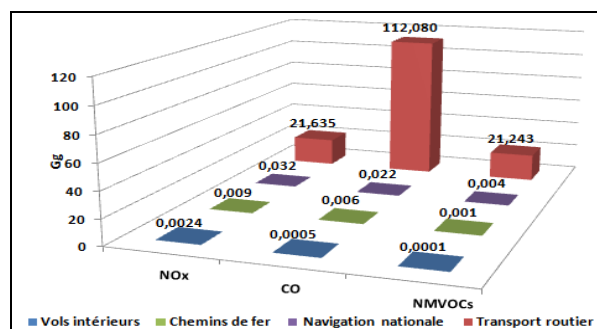


Figure 46 : Emissions d'autres GES des transports par gaz

3.4.2.4 Autres secteurs

Les émissions de GES dans la catégorie autres secteurs en 2019 était de 169,28 Gg Eq-CO₂ soit 5,23% des émissions du secteur de l'énergie. Ces émissions sont dominées par CH₄ avec 5,374 Gg (134,354 Gg Eq-CO₂) soit 79,37% suivi de N₂O qui était de 0,061 Gg (18,163 Gg Eq-CO₂) ou 10,73% et en dernier lieu se classe les émissions du CO₂ 16,767 Gg soit 9,9%. La domination des émissions du méthane est due à la grande part de la consommation du bois et du charbon de bois dans les énergies domestiques (secteur résidentiel). Cette situation conduit à la faible présence du CO₂ suite à l'exclusion de l'inventaire des émissions CO₂ issues des biocombustibles en temps que non émissions fossiles. Ces émissions sont présentées dans la partie «information pour mémoire».

Les sources d'émission de cette catégorie sont limitées dans le secteur résidentiel et la consommation fixe de l'agriculture suite au manque de données fiables.

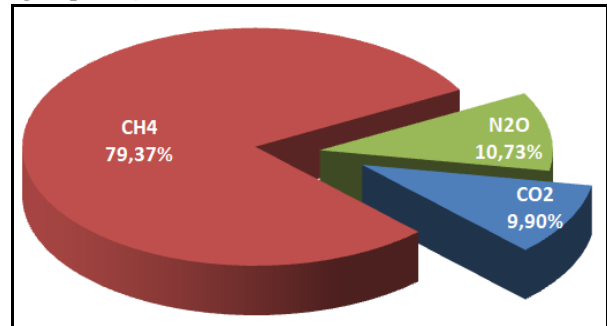


Figure 47: Emissions GES d'autres secteurs par gaz

Le secteur résidentiel domine largement les émissions GES de cette catégorie comme le montre la figure suivante où :

- i. Le méthane (CH₄) : le secteur résidentiel cumule 5,374 Gg (134,32 Gg Eq-CO₂) soit 99,98% de l'émission de la catégorie ;
- ii. Le N₂O : la part du secteur résidentiel était de 0,0609 Gg (18,14 Gg Eq-CO₂) ou 99,88% du total N₂O des autres secteurs.
- iii. Le CO₂ : la dominance du bois et du charbon de bois comme source d'énergie dans le secteur résidentiel rend sa part du CO₂ limitée sur sa consommation en combustibles fossiles qui reste limité. Dans ce cadre le cumul des émissions CO₂ du secteur résidentiel en 2019 était de 8,166 Gg soit 48,7% du total CO₂ des autres secteurs (voir figure 48).

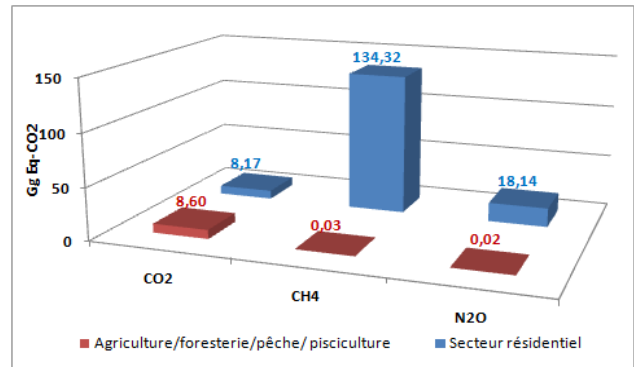


Figure 48: Emissions GES d'autres secteurs par sources

Les émissions des GES indirectes de la catégorie d'autres secteurs en 2019 étaient de 2,01 Gg de NO_x, 112,2 Gg du monoxyde du carbone (CO) et de 8,74 Gg de COVNM. Comme le montre la figure 49 le secteur résidentiel domine les émissions de cette catégorie avec 99,41% du NO_x, 99,993% des COVNM et 99,998 du CO. La dominance du CO provient de l'usage du bois et du charbon dans le secteur résidentiel.

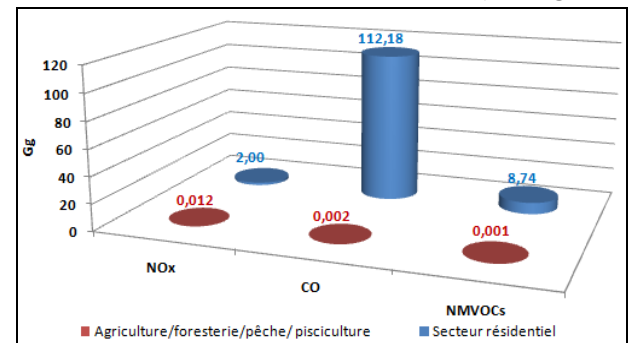


Figure 49: Emissions d'autres GES d'autres secteurs par gaz

3.4.3. Emissions fugitives

Cette composante n'a pas été évaluée. Les raisons ont été évoquées plus haut, et concernent principalement l'absence de production pétrolière, de raffineries et le manque de données sur les pertes dans le transport des produits pétroliers et leur transvasement.

3.4.4. Emissions non incluses dans l'inventaire (à titre d'information)

Cette information est présentée à titre d'information (Éléments pour mémoire «Memo Items»), car ces émissions ne sont pas incluses dans les émissions nationales totales des gaz à effet de serre.

3.4.4.1 Emissions dues aux soutes internationales

Les émissions imputables aux combustibles de soutes internationales maritimes et aéronautiques sont exclues des totaux des émissions nationales. Toutefois, à des fins d'information, les quantités, les types de combustibles et les émissions imputables aux soutes sont reportés séparément.

Dans ce cadre, Les émissions imputables aux soutes internationales se sont élevées à 66,76 Gg eq- CO₂ ; soit 2,06% des émissions dues au secteur de l'énergie et 3,24% des émissions nationales nettes, toutes sources

confondues, et 0,46% des émissions nationales nettes hors foresterie et affectation des terres. Ces émissions sont en totalité issues de l'aviation internationale car en absence de données fiables, la marine internationale n'est pas couverte dans cet inventaire.

3.4.4.2 CO₂ issu de la combustion de la biomasse pour la production d'énergie

A la différence des émissions dues aux sources internationales, les émissions du CO₂ issu de la combustion de la biomasse pour la production d'énergie représente la composante bioénergétique non prise en compte dans les émissions nationales totales des gaz à effet de serre. En Guinée ces émissions pour l'année 2019 étaient de 2226,763 Gg de CO₂ ; soit 68,79% des émissions dues au secteur de l'énergie et 108,22% des émissions nationales nettes, toutes sources confondues, et 15,28% des émissions nationales nettes hors foresterie et affectation des terres. Cette composante dépasse l'émission totale du pays suite à l'importance du bois et du charbon de bois comme source principale d'énergie domestique.

3.5 Évaluation de l'incertitude

Les incertitudes des émissions par gaz et par catégorie sont présentées dans les tableaux 23 et 24 respectivement.

Tableau 23: Incertitude des émissions du secteur énergie par gaz

Méthode d'analyse	Secteur énergie	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Incertitude par poids	12,48	10,09	7,05	2,01
Incertitude par tendance	6,78	5,46	3,91	0,96

Tableau 24: Incertitude des émissions du secteur énergie par catégorie

Méthode d'analyse	Secteur énergie	Génération	Industrie Manufacturières	Transports	Autres secteurs
Incertitude par poids	12,48	0,04	1,25	2,75	12,11
Incertitude par tendance	6,78	0,18	0,53	1,23	6,64

3.6 Catégories clés du secteur de l'énergie

Les résultats du classement des Catégories clés en 2019 de l'inventaire national sont présentés dans l'annexe 8. Selon ces résultats, deux catégories importantes du secteur de l'Énergie (le transport routier et les industries manufacturières) font partie des sources clés en 2019 (classement par niveau des émissions), contribuant à hauteur environ de 8% et 3% respectivement. Cependant que le classement par tendance (Annexe 8) montre que les catégories industries énergétiques, le transport routier et les industries manufacturières contribuent respectivement à hauteur de 6,54%, 5,90% et 1,89% dans les émissions de gaz carbonique et font partie des catégories clés.

3.7 Améliorations prévues du secteur de l'énergie

Le plan d'amélioration des IGES en Guinée étant plus général et nécessitant la consultation de plusieurs parties prenantes, les consultants font les recommandations spécifiques au secteur 'Énergie'.

3.7.1 Renforcement de la coordination au niveau national

En Guinée, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) assure la fonction de point focal de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Le MEDD à travers sa Direction Technique en charge du changement climatique, assure l'entière responsabilité de la préparation des communications nationales (Alinéa a, du paragraphe 1 de l'article 4, et Alinéa a, du paragraphe 1 de l'article 12 de ladite convention). La Communication Nationale à la CCNUCC est structurée en : (i) Inventaire des gaz à effet de serre, (ii) Identification des mesures d'atténuation, (iii) identification de la vulnérabilité et des mesures d'adaptation, (iv) Développement et transfert de technologies, (v) activités habilitantes. Aussi, l'inventaire des GES est réalisé suivant les directives communes du GIEC et conformément aux décisions des conférences des parties visant l'assurance de la qualité, de l'exhaustivité et de la comparabilité.

L'IGES de la Guinée est réalisé sous la Coordination du Point Focal de la CCNUCC, du Coordinateur de la Troisième Communication Nationale et des responsables du Rapport Biennuel Actualisé.

Des Groupes d'experts nationaux sur les IGES recrutés sur la base de TDR (Énergie, Procédés Industriels, Déchets, Changement d'Utilisation des Terres et Foresterie) assurent la collecte des données et leurs traitements ainsi que la compilation des rapports.

Le groupe d'experts est dirigé par un chef d'équipe de l'inventaire (Team Leader ou TL), qui est un expert sénior expérimenté dans les exercices d'inventaires. Le TL avait pour charge de superviser directement les activités de collecte, d'analyse et d'estimation des émissions de GES, en d'autres termes de la coordination du processus de préparation de l'inventaire. Il est également chargé de la coordination de l'équipe. La tâche de conception d'un plan AC/QC a été confiée par la coordination. Pour la durabilité des inventaires dans le secteur de l'Énergie, il serait judicieux que la coordination administrative soit toujours conduite par la Direction Nationale des Pollutions, des Nuisances et du Changement Climatique (DNPNC) mais qu'une entité technique soit retenue dans la collecte, le traitement des données et la rédaction des rapports en s'appuyant sur les institutions spécialisées comme le Département Énergie du CERESCOR, la Direction Nationale de l'Énergie. Il serait aussi utile de créer un organe en charge du contrôle et de la validation des inventaires des GES.

3.7.2 Besoins en renforcement des capacités

Les besoins en renforcement de capacités pour l'amélioration des IGES sont importants et variés. En effet, les niveaux de formation des experts est faible. Les formations doivent porter sur les méthodologies proposées par le GIEC, la maîtrise du Logiciel d'inventaire, la connaissance des activités émettrices et le choix des facteurs d'émission par défaut proposés dans les manuels et Lignes Directrices du GIEC pour les IGES.

Aussi, les capacités de producteurs des données d'inventaire sont à renforcer pour la collecte, l'archivage et le stockage des données répondent aux normes requises.

Il s'avère crucial que la coordination soit bien outillée et formée pour apprécier les données et gérer les inventaires dans le pays.

Les IRS dont le rôle couvre les données et les processus de calcul des inventaires doivent être mises à contribution.

3.7.3 Recommandations pour l'amélioration des inventaires

- Mettre en place une équipe pérenne d'inventaire dans le domaine de l'énergie et renforcer les capacités des membres et de toutes les parties prenantes pour assurer une maîtrise d'œuvre des inventaires des gaz à effet de serre.
- Appuyer la mise en place d'un financement pérenne pour la collecte et le traitement des données d'inventaire.
- Appuyer des programmes de recherche pour identifier les facteurs d'émission locaux des principales activités
- Améliorer le cadre institutionnel des inventaires des gaz à effet de serre en impliquant les IRS et IES.
- Prévoir des modules de formation sur les inventaires des GES dans chaque secteur pertinent.
- Encourager des étudiants en fin de cycle à faire leurs recherches dans le domaine des inventaires de GES.
- Appuyer le service national des Statistiques à disposer de données pertinentes pour les inventaires.
- Mettre en place un système de collecte et d'archivage des données pertinentes pour les inventaires au niveau de la DN PNCC.
- Monter et soumettre aux PTF pour financement des projets sur les inventaires des gaz à effet de serre et les mesures d'atténuation.
- Créer/renforcer les structures de collecte et d'archivage des données.
- Responsabiliser par secteur des structures techniques compétentes des tâches d'IGES.
- Appuyer les institutions de recherche afin qu'elles puissent s'occuper de tâches de recherches sur les coefficients et facteurs d'émissions nationales

4. Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP)

4.1 Aperçu du secteur PIUP

Le secteur des procédés industriels et d'utilisation des produits compte une grande variété d'activités industrielles productrices des émissions des GES. Les activités de transformation des matériaux (chimiquement ou physiquement) constituent les sources principales d'émission de différents types de GES, notamment le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbones (HFC) et les hydrocarbures perfluorés (PFC).

Le secteur couvre les catégories suivantes :

- 2.A - Industrie minérale
- 2.B - Industrie chimique
- 2.C - Industrie du métal
- 2.D - Produits non énergétiques imputables aux combustibles
- 2.E - Industrie électronique
- 2.F - Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone
- 2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits
- 2.H - Fabrication d'autres produits

Durant le processus de collecte des données, le groupe d'experts PIUP/Déchets, a commencé par identifier les structures dépositaires d'informations pour dégager que la majeure partie des soi-disant industries ne sont que des distributeurs car les produits de l'exploitation des ressources naturelles, minières, halieutiques, agricoles, etc., ne sont pas transformés localement.

L'analyse des données collectées a dégagé une faible présence d'activités industrielles émettrices dont : l'industrie minérale (production de ciment) ; l'industrie du métal (ferroalliage) ; Produits non énergétiques imputables aux combustibles (utilisation des lubrifiants) ; Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone (Réfrigération et conditionnement d'air) ;

Tableau 25: Effectif des entreprises industrielles

Activités industrielles	Nombre
Fabrication de chaussures	29
Industries chimiques	42
Industries des boissons	35
Industries des denrées alimentaires	111
Industries des produits dérivés du pétrole	14
Industries des produits minéraux	20
Industries du bois et du liège	87
Industries du caoutchouc	21
Industries du cuir	6
Industries du papier	10
Industries du tabac	5
Industries métallurgiques de base	26
Industries textile	6
Ensemble	412
Source : Annuaire statistique 2018 de l'industrie et des PME, Bureau de stratégie de développement du Ministère de l'industrie et des PME	

4.1.1 Présentation des catégories du secteur PIUP (Sources de données et méthodologie)

I. Industrie minérale

Suivant la nomenclature des lignes directrices du GIEC, l'industrie minérale comprend cinq sous-catégories comme illustré dans le tableau 26, seule la sous-catégorie de production de ciment est présente en Guinée. La production de ciment est assurée par un groupe de quatre entreprises : i) Lafarge Holcim Guinée ; ii) CIMAF ; iii) GI Ciment et vi) Diamond Cement.

La production de ciment en Guinée était basée sur mélange de clinker (mâchefer), coquillage et gypse. Ces deux derniers composants sont des produits locaux tandis que le mâchefer provient d'un peu partout dans le monde, notamment du Maroc, France, Turquie, Espagne, etc.

Dans ce cadre l'émission des GES de la production de ciment sera prise en compte pour la partie broyage qui ne produit que du dioxyde du soufre (SO₂). Les données de cette activité sont présentées dans le tableau 27.

En 2019, la société Diamond Cement a commencé la production du clinker de l'usine de cimenterie de Souguéta, le totale de cette production était de 146330 tonnes de clinker.

Tableau 26 : Présence de l'industrie minérale en Guinée

Catégorie : 2A Industrie minérale	
Sous-catégories	Présence en Guinée
2A1. Production de ciment	Oui
2A.2 Production de chaux	Non
2A.3 Production de verre	Non
2A.4 Autres utilisations de carbonate	Non
2A.5 Autres (précisez)	Non

Tableau 27: évolution de la production de ciment en Guinée en tonne

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
52 322	105 693	120 833	662 160	738 522	936 459	952 033	1 205 132	1 452 466	1 146 330

II. Industries chimique

Industrie non présente sur le territoire national.

III. Industrie du métal

En Guinée, la production de fer et d'acier est constituée uniquement d'activités de recyclage à partir de ferraille «ferroalliage». Aucune activité principale avec la production de fonte n'a lieu dans le pays. La majorité des émissions de CO₂ du processus de production de fer et d'acier proviennent de l'utilisation de coke métallurgique dans la production de fonte brute et de la consommation d'autres sous-produits du processus à l'usine sidérurgique, avec des quantités moindres émises par l'utilisation de flux et de l'élimination du carbone de la fonte brute utilisée pour produire de l'acier. Une partie du carbone est également stockée dans les produits finis en fer et en acier.

Malgré que la société SODEFA (productrice du ferroalliage) est installée depuis 1999 dans la sous-préfecture de Manéah/ Préfecture de Coyah, aucune donnée n'a été disponible que sur la période 2015 – 2019 (voir tableau 29).

En outre qu'une grande partie des capacités déclarées (79.000T/an) est produite hors du pays vue la concurrence sur le marché de distribution des produits finaux. Le tableau 29 présente les données d'activité de production du ferroalliage.

Tableau 28: Présence de l'industrie métallique en Guinée

Catégorie : 2C Industrie métallique	
Sous-catégories	Présence en Guinée
2C1. Production de fer, d'acier et de coke	Non
2C2. Production de ferroalliage	Oui
2C3. Production d'aluminium	Non
2C4. Production de magnésium	Non
2C5 Production de plomb	Non
2C6. Production de zinc	Non
2C7. Autres (précisez)	Non

Tableau 29: production du ferroalliage en tonne

2015	2016	2017	2018	2019
14000	15000	12000	14000	14980

IV. Produits non énergétiques provenant de combustibles

En application des lignes directrices du GIEC, deux sous-catégorie de produits non énergétiques sont présente sur le territoire national (voir tableau 30), il s'agit de :

- L'usage de lubrifiants ; et
- L'usage de l'asphalte.

Si les données d'activité d'usage des lubrifiants

couvrent la série selon les statistiques d'importation, celle d'usage d'asphalte n'est disponible que pour la période 2010-2019. Le tableau suivant présente les données d'activités.

Tableau 30 : Présence des Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants

Catégorie : 2D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants	
Sous-catégories	Présence en Guinée
2D1 Lubrifiant	Oui
2D2 Cire de paraffine	Non
2D3 Solvants	Non
2D4 Autres (Asphalte)	Oui

Tableau 31: usage des produits non énergétiques imputables aux combustibles en tonne

Produit	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Lubrifiants	21 674	23 978	26 527	29 346	32 465	17 593	15 879	19 289	20 146	20 177	19 672	23 961	30 116	35 027
Asphalte	-	-	-	-	10324,3	3382,3	13418,0	7433,6	13861,5	26567,1	14566,3	14075,8	12606,3	11789,4

V. Industrie électronique

Industrie non présente sur le territoire national.

VI. Utilisations de produits comme substituts des SAO

L'unique donnée disponible sur cette catégorie concerne la réfrigération et la climatisation, quand à l'expansion des mousses les unités de production des matelas déclarent qu'ils utilisent l'eau comme agent d'expansion des mousses à travers le procédé de production. Cette technologie n'est pas émettrice. Cependant que les experts de la protection civil assurent que les extincteurs à halon de type 1301 et 1211 responsables de l'émission d'hexafluorure de soufre (SF₆) ne sont pas d'usage dans leur domaine.

Malgré que la république de Guinée à ratifié le protocole de Montréal en juin 1992, rare sont les données sur les substances appauvrissant la couche d'ozone en particulier les HFC et PFC. L'unique donnée disponible reste une estimation sur la base d'importation du HFC134a. le tableau suivant présente l'évolution d'importation des SAO.

Tableau 32: Présence des substituts SAO en Guinée

Catégorie : 2F Utilisation des produits comme substituts de SAO	
Sous-catégories	Présence en Guinée
2F1 Réfrigération et climatisation	Oui
2F2 Agents d'expansion des mousses	Négligeable
2F3 Protection d'incendie	Négligeable
2F4 Aérosols	Non
2F5 Solvants	Non

Tableau 33: Evolution d'importation des substituts de SAO (HFC134a) en tonne

Produit	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
---------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

HFC _{134a}	1	2,7	3	3	3,4	3,5	3,5	4	4,2	4,2	4,3	4,3
---------------------	---	-----	---	---	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----

VII. Fabrication et utilisation d'autres produits

Industrie non présente sur le territoire national.

VIII. Autres Industries

Dans cette catégorie et suivant la classification des lignes directrice du GIEC 2006, seule l'industrie des aliments et des boissons est présente comme sources des COVNM. Dans ce cadre la méthodologie EMEP/CORINAIR 2005 propose l'équation suivante pour l'estimation des émissions de cette sous catégorie :

Tableau 34: Présence d'autres industries en Guinée

Catégorie : 2.H Autre	
Sous-catégories	Présence en Guinée
2.H.1 : Industrie du papier	Non
2.H.2 : Industrie aliments et boissons	Oui
2.H.3 : Autre	Non

$$\text{Émissions COVNM (Kg)} = \text{Production (Tonne)} * \text{FE}$$

Les données d'activité de la production de la production de la Bière et des boissons alcoolisées sont fournies dans les annuaires statistiques de l'Institut national de la statistique (INS). Elle couvre la période 2009-2018. Cependant que la donnée des produits alimentaires à été proposée sur base de jugement d'expert fondé sur la consommation des ménages. Cette donnée ne couvre que la production du pain. Le tableau suivant présente les données d'activité d'autres produits.

Tableau 35 : Evolution de production des produits alimentaires (en tonne) et boissons alcoolisées (en hl)

Produit	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pain en tonne	139 896	161 240	185 259	212 689	248 001	254 631	261 361	268 189	270 826	278 948	287 004	295 232	303 621
Bière en hl	-	-	-	-	136 474	216 910	190160	169950	143 170	160 060	227 190	271900	245500

4.2 Analyse des tendances des émissions du secteur PIUP

L'émission des GES du secteur de PIUP à pratiquement triplée entre 1990 et 2018 passant de 12,8 CO₂ en 1990 à 43,3 Gg CO₂ en 2018. Cette situation est totalement bouleversée avec l'entré en vigueur de la production du clinker (ciment) en 2019 provoquant un triplement des émissions du secteur qui passe à 117,611 CO₂ en 2019.

Cette évolution a connu une accélération relative à partir de 2010, car durant la période 1990 – 2010 et malgré la demande du marché en produit de cette industrie le rythme d'évolution des émissions n'a peu doublé, cependant qu'entre 2010 et 2018 l'émission des GES a presque doublé sans compter la situation finale 2010 – 2019 ou l'émission a été multiplier par 5. Voir figure 50.

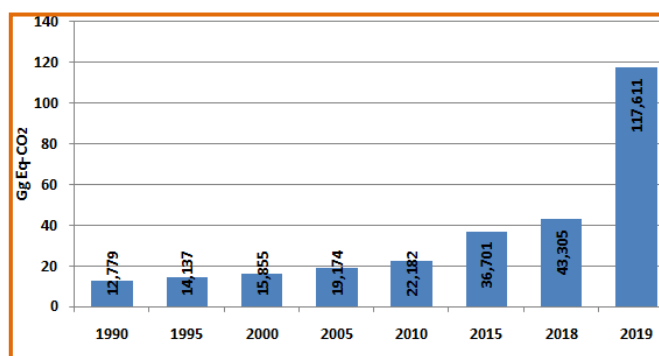


Figure 50 : Evolution des émissions du secteur PIUP en Gg Eq-CO₂

4.2.1 Tendances des émissions des GES indirecte par gaz

L'émission des GES indirectes en Guinée sont essentiellement composée de :

- **HFC** : issue de l'utilisation de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone, cette composante reste l'unique évalué en Gg Eq-CO₂ ;
- **Le COVNM** : provenant de l'usage de l'asphalte et des industries des aliments et des boissons ; et
- **Le SO₂** : produit durant le processus de broyage du mâchefer pour la production du ciment.

Émissions du SO₂ : Selon les données disponibles sur la production locale du ciment, le procédé de broyage du clinker a débuté en 1988 avec la société CIMENTS DE GUINEE avec une capacité de l'ordre de 250 000 t/an produisant une émission de 0,0129 Gg de SO₂ en 1990. Cette capacité de production a subi une baisse sensible limitant l'émission d'environ 20% en 1995. Avec la libéralisation du marché, autres usines de production ont été labélisé provoquant une remontée progressive de l'émission du SO₂ pour atteindre 0,156 Gg en 2000. Cette augmentation atteint le pic en 2018 avec 0,449 Gg de SO₂, cependant qu'en 2019 et suite à la saturation du marché et aux instructions pour assurer la production locale du clinker l'émission du SO₂ était de 0,328 Gg.

Emissions du COVNM : L'émission du COVNM en Guinée provient de deux sources à savoir, l'usage de l'asphalte et les industries alimentaires. La donnée sur la première n'est disponible qu'à partir de 2010, dans ce cadre la première partie de la série (1990 -1999) ne couvre que les industries alimentaires qui a enregistré une évolution lente passant de 1,119 Gg en 1990 à 1,7 Gg en 2005. Cette partie de la série prouve que malgré la demande pressante l'évolution de l'industrie alimentaire n'accompagne même pas l'évolution de la population. Avec la prise en compte des émissions issues de l'usage de l'Asphalte les émissions COVNM ont triplées entre 2005 (1,7 Gg) et 2010 (5,4 Gg) et atteindront le pic en 2015 avec 10,8 Gg, cependant qu'à la fin de la série elle se stabilisent avec 6,5 Gg en 2018 et 6,4 Gg en 2019 (voir figure 51).

Emissions des substituts de substances appauvrissant l'ozone: la donnée disponible sur cette source d'émission concerne le HFC et particulièrement le 134a, cette émission est tributaire de l'application du protocole de Montréal. Les émissions en équivalent CO₂ ont débutées en 200 avec 0,22 Gg Eq-CO₂ pour augmenter progressivement suivant le niveau de substitution pour atteindre 5,22 Gg Eq-CO₂ en 2015. En se rapprochant de l'équilibre cette émission augment depuis 2015 avec un rythme lent passant à 6,14 Gg Eq-CO₂ en 2019.

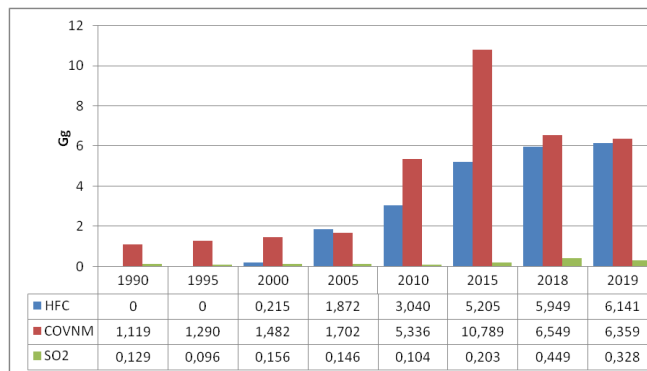


Figure 51 : Evolution des émissions directes des GES du secteur PIUP

4.2.2 Tendances des émissions par sources

Dans cette partie on va mettre l'accent sur la composition d'émission par gaz dans chaque catégorie source.

4.2.2.1. Industrie minérale

L'évolution des émissions de l'industrie minérale ne couvre que la production du ciment. Elle suivait l'évolution de l'économie nationale. Entre 1990 et 2010, cette industrie était assurée par la société publique CIMENTS DE GUINEE avec une capacité théorique de l'ordre de 250 000 t/an, l'émission a évolué entre 0,097 Gg de SO₂ en 1990 pour atteindre son pic en 2000 avec 0,156 Gg. Entre 2000 et 2010 l'émission a connu une baisse pour atteindre 0,104 suite à la baisse de la production ainsi qu'à l'importation d'une grande partie du besoin en ciment. Avec la privatisation du secteur quatre nouvelles sociétés ont été installées sur le territoire guinéen au fil du temps :

- Lafarge Holcim Guinée
- CIMAF
- GI Ciment
- Diamond Cement

Avec ces nouvelles sociétés de broyage du clinker l'émission du SO₂ a quadruplé entre 2010 (0,104 Gg) et 2018 (0,449 Gg). Cependant qu'avec la production du clinker local et la limitation de l'importation l'émission en 2019 était de 0,328 Gg de SO₂.

4.2.2.2. Industrie du métal

L'unique sous-catégorie d'industrie métallique présente en Guinée est le ferroalliage produit par la SODEFA.

Les émissions totales de cette industrie en CO₂ étaient stable entre 2015 et 2018, cependant qu'elles subies une légère augmentation en 2019 passant de 19,6 Gg à 20,972 Gg de CO₂. Cette augmentation est liée à la progression de la demande en plus de stabilité d'approvisionnement énergétique (voir figure 53).

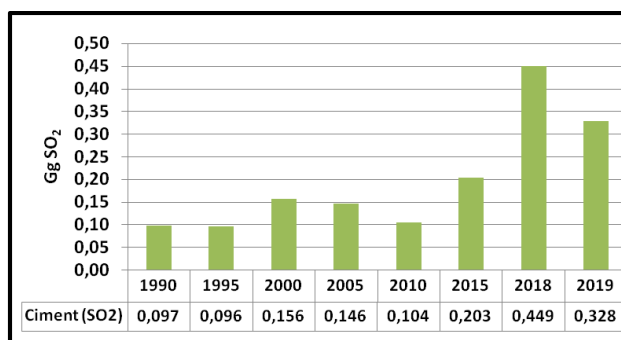


Figure 52 : Evolution des émissions SO₂ de production du ciment

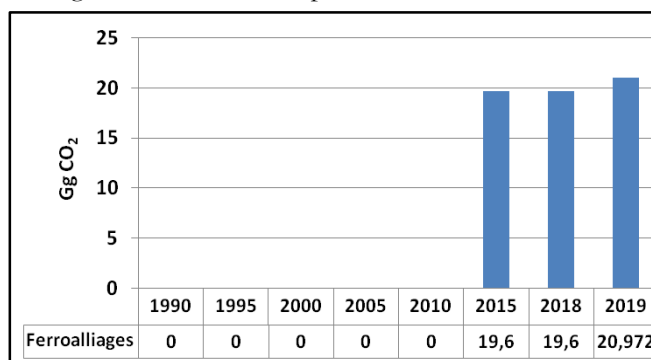


Figure 53 : Evolution des émissions du Ferroalliage

4.2.2.3. Produits non énergétiques imputables aux combustibles

Les sources d'émission dans cette catégorie sont :

- L'utilisation des lubrifiants ; et
- L'usage d'asphalte.

Les émissions d'usage des lubrifiants ont augmenté progressivement entre 1990 et 2010 passant de 12,77 Gg Eq-CO₂ à 19,14 Gg Eq-CO₂. Entre 2010 et 2015, ces émissions chutent considérablement pour aboutir en 2015 à 11,89 Gg Eq-CO₂ pour reprendre la progression avec un rythme accéléré particulièrement entre 2018 et 2019 où elles augmentent de 2,9 Gg Eq-CO₂ passant de 17,75 Gg Eq-CO₂ en 2018 à 20,65 Gg Eq-CO₂ en 2019 (Voir figure 54).

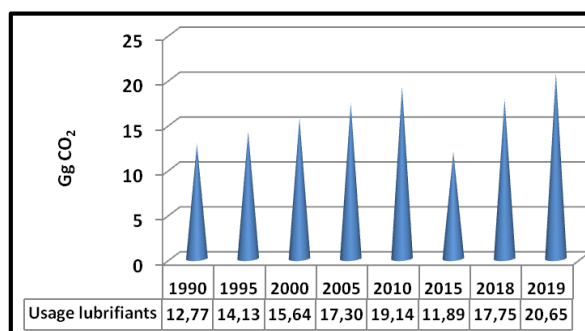


Figure 54 : Evolution des émissions d'usage des lubrifiants

Quant aux émissions de COVNM provenant de l'usage d'asphalte, elle est caractérisée par une montée progressive en dents de scie pour atteindre son maximum en 2015 avec 8,5 Gg. Par la suite cette émission tend vers la baisse où elle était de 4,03 Gg en 2018 et de 3,8 Gg en 2019 voir figure 5.

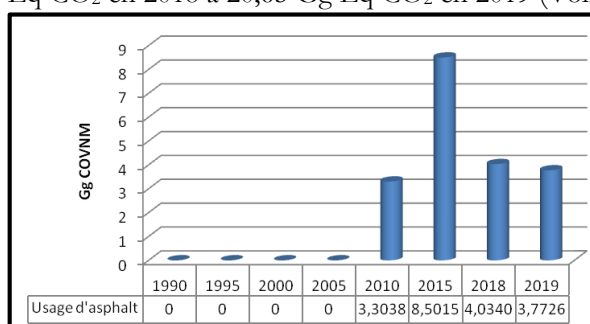


Figure 55 : Evolution des émissions d'usage d'asphalte

4.2.2.4. Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone

Suite à l'interdiction totale des importations des substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO), les substituts dont le HFC ont augmenté progressivement au cours des années. Les émissions potentielles totales de HFC dans ces différentes compositions (R32, R125a, R134a et R143a) en équivalent CO₂ sont passées de 1,9 Gg Eq-CO₂ en 2005 à 3,04 Gg Eq-CO₂ en 2010. Comme l'année 2010 correspond à la date limite d'interdiction des CFC, cette émission a presque doublé entre 2010 et 2015 pour atteindre 5,21 Gg Eq-CO₂. A partir de 2017, cette émission a atteint la stabilisation avec une croissance correspondante au rythme du développement passant ainsi de 5,95 Gg Eq-CO₂ en 2018 à 6,14 Gg Eq-CO₂ en 2019.

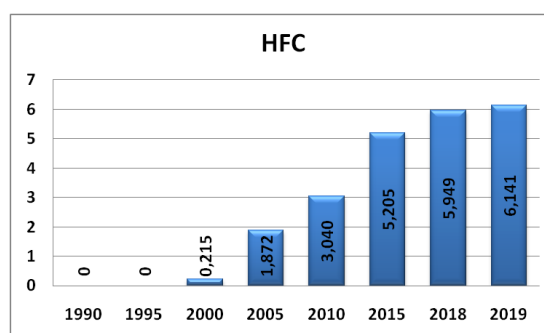


Figure 56 : Evolution des émissions de Réfrigération et conditionnement d'air

4.2.2.5. Fabrication d'autres produits

La source principale d'émission dans cette catégorie reste l'industrie alimentaire particulièrement la production du pain et des boissons alcoolisées qui constituent une source d'émission des COVNM.

Les émissions du COVNM de cette catégorie ont été calculées sur la base de la méthode EMEP/CORINAIR 2005 qui propose l'équation suivante :

$$\text{Émissions COVNM (Kg)} = \text{Production (Tonne)} * \text{FE}$$

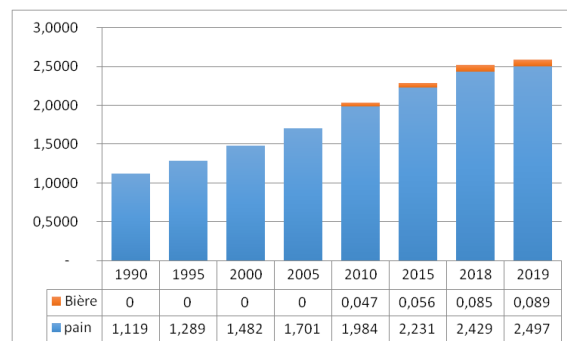


Figure 57 : Evolution des émissions de l'Industrie alimentaire

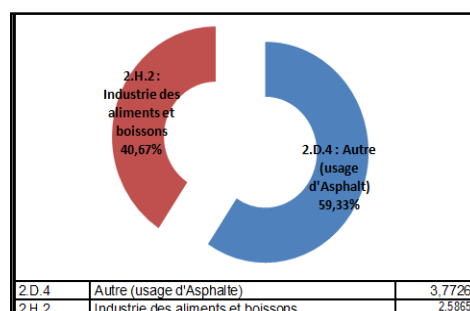
En absence de données sur la production de la bière dans la première moitié de la série, l'émission de cette catégorie provenant uniquement de la production du pain a subi une augmentation régulière entre 1990 et 2005 passant de 1,2 Gg de COVNM à 1,7 Gg. En intégrant la

production de la bière cette émission a connu une légère accélération pour atteindre 2,497 Gg de CO₂ en 2019 (voir figure 57).

4.3 Analyse des émissions du secteur PIUP 2019

Les émissions des GES directes du secteur procédés industriels et utilisation des produits (PIUP) en 2019 sont de 111,47 Gg pour le dioxyde de carbone (CO₂) imputables respectivement à la Production de ciment (69,846 Gg), la production du ferroalliage (20,97 Gg), et l'usage des lubrifiants (20,65 Gg).

Quant aux émissions des GES indirectes, elles comptent 6,14 Gg Eq-CO₂ pour les gaz HFCs issu de l'usage des SAO, 0,5007 Gg dioxyde de soufre (SO₂) rejeté lors de la fabrication du ciment. Quant aux émissions des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) elles étaient de 6,36 Gg pour la même année. Ces émissions sont attribuées aux processus de préparation des aliments et boissons (40,67%) ainsi qu'à l'utilisation de l'asphalte (59,33%) voir figure 58.



Le tableau suivant présente le sommaire des émissions de l'année 2019 par gaz et par catégorie en Gg suivant la décision 17 CP8 (tableau sectoriel PIUP), la seule donnée présentée en équivalent CO₂ reste le HFC.

Tableau 36: Emissions des différents gaz provenant du secteur PIUP en 2019

Année d'inventaire: 2019

Les catégories	Emissions (Gg)									
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
2 - Procédés industriels et utilisation des produits	111,47	0	0	6,141	0	0	0	0	10,7891	0,203
2.A - Industrie minérale	69,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0,203
2.A.1 - Production de ciment	69,85						0	0	0	0,203
2.A.2 - Production de chaux (NB)	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.3 - Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.4 - Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2B Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C Industrie du métal	20,97	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2.C.2 : Production de ferroalliages	20,97	0					0	0	0	0
2.C.3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2.C.4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2.C.5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.7 : Autre							NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants	20,65	0	0	0	0	0	0	0	3,7726	0
2.D.1 : Utilisation de lubrifiant	20,65						0	0	0	0
2.D.2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2.D.3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2.D.4 : Autre							0	0	3,7726	0
2.E Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	6,14	0	0	0	0	0	0
2.F.1 : Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	6,14	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a : Réfrigération et conditionnement d'air fixe				6,14			0	0	0	0
2.F.1.b : Conditionnement d'air mobile				NE ¹			NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.3 : Protection contre le feu (NB)				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5865	0
2.H.1 : Industrie du papier et de la pâte à papier							NE	NE	NE	NE
2.H.2 : Industrie des aliments et des boissons							0	0	2,5865	0
2.H.3 : Autre							NE	NE	NE	NE

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

4.4 Contrôle qualité/assurance qualité

Pour le contrôle de qualité de l'actuel inventaire, l'équipe des experts nationaux a élaboré en collaboration avec l'unité de coordination un manuel des procédures pour l'assurance qualité et de contrôle de la qualité couvrant :

1. La vérification des données d'activité (formulaire en annexe xx -1), appliquée directement à la fin de la phase de collecte des données.
2. La vérification d'exactitude du calcul des émissions (formulaire en annexe xx -2),
3. La vérification des paramètres et des unités d'émission ;

4. La vérification de l'évaluation des incertitudes (formulaire en annexe),

L'absence de données nationales sur les facteurs d'émissions a conduit à l'utilisation des valeurs par défaut des guides méthodologiques du GIEC 2006.

L'implication des partenaires sectoriels et leurs équipes techniques dans le processus de préparation de l'actuel inventaire, a conduit à l'amélioration des données d'activités et même pour certains les choix méthodologiques (PIUP & Déchets). Ces améliorations ont entraîné des recalculs qui ont conduit

Aux changements énumérés ci-dessous :

- Affermissement des données d'activités en raison de la découverte et d'inclusion de nouvelles catégories de données, notamment les émissions indirectes, et la révision structurelle des données des secteurs du PIUP et Déchet;
- Comblement des lacunes dans les séries chronologiques ;
- Apport de Changements dans l'utilisation des facteurs de conversion des données d'activité et des facteurs d'émission appropriés en raison de l'implication des institutions détentrices des données ;
- Adoption d'une nouvelle méthodologie pour la collecte de nouvelles données d'activité et de facteurs d'émission ;
- Substitution du jugement d'expert par le consensus des équipes sectorielles ;

Inclusion de nouvelles activités supplémentaires dans l'actuel inventaire recalcul, relectures, etc.

4.5 Évaluation de l'incertitude

Les résultats de l'analyse des incertitudes sont de manière générale influencés par le poids des deux secteurs dans l'émission globale du pays. Malgré la grande incertitude des données d'activité et des facteurs d'émissions donnant lieu à des faibles taux d'incertitude sur les deux niveaux, du calcul total et de tendance avec respectivement 0,232% et 0,103% pour le PIUP et 2,61 et 1,27% pour les déchets (voir tableau suivant).

Tableau 37 : Incertitude des émissions totales des secteurs PIUP

Méthodologie d'évaluation des incertitudes	% PIUP
Incertitude dans le calcul total	0,232
Incertitude de la tendance	0,103

Nb : Année de référence pour l'évaluation de l'incertitude de tendance: 1990, Année T: 2019

Comme dans l'incertitude globale par secteur, l'incertitude par GES est aussi influencée par le poids des secteurs dans l'émission nationale. Tenant compte de la faible diversité des GES du secteur PIUP ceux du secteur des déchets présente les résultats mentionnés dans le tableau suivant.

Tableau 38: Incertitude des émissions totales des secteurs PIUP

Méthodologie d'évaluation des incertitudes	CO ₂ %	CH ₄ %	N ₂ O%
Incertitude dans le calcul total	0,034	1,132	2,351
Incertitude de la tendance	0,018	0,576	1,132

Nb : Année de référence pour l'évaluation de l'incertitude de tendance: 1990, Année T: 2019

En conclusion, les incertitudes dans les émissions des deux secteurs restent faibles et de faible influence sur l'incertitude globale des émissions du pays.

4.6 Analyse des catégories clés

Les résultats de l'analyse des catégories clés montre que le secteur PIUP ne compte pas de catégorie source clé.

4.7 Améliorations prévues du secteur PIUP

L'amélioration des inventaires des gaz à effet de serre passe avant tout par une meilleure connaissance des difficultés qui entravent le bon déroulement de la préparation des inventaires, mais aussi les différentes opportunités qui s'offrent en matière du renforcement des capacités des acteurs impliqués. Aussi, faut-il relever les efforts d'amélioration à consentir par rapports aux secteurs sources d'émission des GES.

L'inventaire des GES pourrait connaître des améliorations notables dans le cadre d'un renforcement des capacités avec des objectifs clairs qui corrigent les insuffisances relevées dans la collecte des données d'activités, les estimations des incertitudes, des facteurs d'émissions et dans les processus de contrôle qualité CQ et assurance qualité AQ.

Pour les améliorations prévues dans le secteur PIUP, il faudra :

- ✓ Mettre en place un cadre réglementaire pour la collecte des données couvrant les entités publics et privées détentrices des données ;

- ✓ Rendre les données accessibles pour l'inventaire des GES, en mettant en place des outils de gestion des données des entreprises par types d'activités afin d'avoir une base de données suffisamment renseignées permettant d'établir des inventaires transparents, exacts et fiables ;
- ✓ Mise à jour périodique des statistiques nationales particulièrement celles utilisables pour l'estimation des émissions GES;
- ✓ La mise en place d'un système d'inventaire national dans chaque secteur ;
- ✓ Inclure les données d'activité du secteur dans les annuaires statistiques nationaux.
- ✓ établissement de plan et de procédures d'assurance qualité et de contrôle qualité des inventaires ;
- ✓ Implication des entités détentrices des données dans le processus de contrôle qualité.

Il s'agira d'améliorer les statistiques, en renforçant les capacités des parties prenantes impliquées dans l'inventaire des GES. Cela passe par :

- ❖ La mise en place d'une task-force sectorielle composée d'ensemble des parties prenantes particulièrement les détentrices des données d'activité ;
- ❖ La mise à jour du système de gestion des données sectorielles pour produire des données appropriées pour l'inventaire des GES;

Le renforcement des capacités des partenaires pour assurer la production régulière des données pour quoi pas des inventaires sectoriels.

5. Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres (AFAT)

Le secteur de l'agriculture, foresterie et autres utilisations des terres (AFAT) couvre les émissions et absorptions de GES d'origine anthropique, définies par toutes les émissions et absorptions se produisant sur les « terres gérées » et qui sont associées à l'utilisation des terres, incluant l'agriculture et l'élevage. Les terres gérées sont des terres où ont été réalisées des interventions et pratiques humaines afin de permettre leurs fonctions productives, écologiques ou sociales (GIEC, 2006).

Le présent inventaire des gaz à effet de serre couvre les secteurs de l'Agriculture et UTCATF (Utilisation des terres, changements d'affectation des terres et Forêt), ou LULUCF en anglais (Land-Use, Land-Use Change and Forestry) que les lignes directrices du GIEC 2006, regroupe sous le terme AFAT (Agriculture, Forêts et Autre Affectation des Terres) dont les émissions couvrent principalement les émissions du CO₂, le N₂O et le CH₄ :

- Les émissions/absorptions du CO₂ entre l'atmosphère et les écosystèmes sont principalement contrôlés par l'absorption via la photosynthèse des plantes et les émissions via la respiration, la décomposition et la combustion de matière organique. Les émissions/absorptions de GES anthropiques du secteur AFAT sont définies par toutes les émissions et absorptions se produisant sur les « terres gérées » et qui sont associées à l'utilisation des terres ;
- Le N₂O provenant principalement des écosystèmes comme sous-produit de la nitrification et de la dénitrification.
- Le CH₄ qui est issue principalement à travers :
 - la méthanogenèse dans des conditions anaérobiques dans les sols, comme dans la gestion de l'élimination et du stockage du fumier ;
 - la fermentation entérique des systèmes digestifs particulièrement des ruminants ; et
 - lors d'une combustion incomplète au moment du brûlage de matière organique.

Le secteur des terres est géré en cohérence avec le secteur énergie. Cette cohérence est importante sur la prise en compte du bois énergie en particulier. En effet, la question du bois énergie peut être abordée selon deux axes différents : une approche production ou une approche consommation. En règle générale, les émissions sont allouées au secteur d'activité qui génère les émissions dans l'atmosphère. En suivant cette règle les émissions de CO₂ de la combustion du bois devraient être rapportées dans le secteur énergie. Ce n'est pas le cas. Les émissions de CO₂ liées à la combustion du bois sont pris en compte en tant que perte du bilan carbone dans le secteur UTCATF. C'est donc une approche production qui a été privilégiée. Ce choix répond à la volonté de grouper dans un même secteur tous les flux de carbone associés à la biomasse (absorptions et émissions) et sans doute à des considérations méthodologiques, le suivi de la biomasse forestière étant souvent plus aisé à partir des données de récolte et d'inventaires forestiers que des données de consommation. Néanmoins, les émissions de CO₂ liées

à la consommation de biomasse énergie sont indiquées dans les secteurs consommateurs, à titre informatif uniquement pour éviter tout double compte.

5.1 Aperçu du secteur AFAT

Dans le présent rapport, les résultats des inventaires sont classés en respectant les codes du GIEC 2006 ; conformément à ces codes, les estimations des émissions au sein du secteur AFAT sont regroupées en quatre sous-secteurs :

- Elevage «Bétail» (CRF 3.A)
- Terres (CRF 3.B)
- Sources agrégées et hors-CO₂ des terres (CRF 3.C)
- Autres (CRF 3.D)

5.1.1 Bétail

La République de Guinée dispose d'immenses potentialités naturelles en matière de pâturage et jouit d'une grande diversité de conditions agro-écologiques régionales. Comptant pour environ 4,5% du PIB national, le secteur de l'élevage joue par ailleurs un rôle prédominant dans l'économie nationale, et mobilise environ 30% de la population rurale du pays. Le système se caractérise par une prédominance des ruminants (bovins, ovins, caprins) élevés en système extensif traditionnel.

Le type d'élevage pratiqué est basé sur l'exploitation des pâturages naturels riches et variés comprenant près de 350 espèces fourragères. Il est caractérisé au rythme des saisons et selon les réalités des différentes zones, par une divagation des animaux surtout pendant la saison sèche durant laquelle l'herbe et l'eau deviennent rares.

Le cheptel bovin, majoritaire, est essentiellement de race locale N'dama caractérisée par sa résistance aux trypanosomes, sa rusticité ainsi que sa capacité d'adaptation et de valorisation des pâturages naturels.

En ce qui concerne les petits ruminants, la race locale Djallonké est prédominante dans le pays (99,7% du cheptel ovin/caprin au recensement de 2000). Enfin, les cheptels porcins et de volailles sont principalement conduits de manière extensive mais tendent à se moderniser dans les zones urbaines et péri-urbaines.

I. Elevage des bovins

On distingue plusieurs types d'élevage bovin, qui diffèrent selon la taille des troupeaux, leur intégration au système agricole et leur pratique de la transhumance. Ce sont :

- L'élevage familial de petite dimension : c'est un modèle plutôt sédentaire, généralement constitué de petits troupeaux (10 têtes de bovins) non-transhumants car les ressources fourragères et hydriques sont plus ou moins suffisantes tout au long de l'année. Majoritaire dans le pays, ce modèle se caractérise également par une mise en divagation du cheptel en saison sèche.
- L'élevage semi-pastoral de moyenne dimension : Ce modèle se caractérise par une taille moyenne de cheptel supérieur (de 10 à 30 têtes bovines), qui pratiquent une petite transhumance. Celle-ci se limite à un déplacement périodique entre des troupeaux dans un rayon de 30 km entre plaines et bas-fonds, en directions de points d'eau particuliers.
- L'élevage pastoral de grande dimension : C'est un modèle de grands troupeaux transhumants, qui réunissent généralement des centaines de têtes bovines avec d'autres petits ruminants.

Principalement originaires des contreforts du Fouta-Djalon, ces troupeaux pratiquent la grande transhumance en saison sèche (jusqu'à 150 km), en direction des plaines littorales.

Par ailleurs la Guinée fait partie des pôles de transhumance transfrontalière en Afrique de l'ouest, qui s'ajoute ainsi aux petites et grandes transhumances nationales. Il existe ainsi des échanges transfrontaliers entre le Mali et la Haute Guinée, la Côte d'Ivoire, le Libéria et la Guinée forestière, ainsi qu'entre le Sénégal, la Guinée Bissau et la Guinée maritime.

La race N'dama qui constitue l'essentiel du cheptel ruminant bovin (environ 95% des effectifs) donne de bons animaux de boucherie, avec un rendement moyen de 45 à 50% pouvant atteindre 55%. Le poids moyen de l'adulte est de 300 kg chez les taureaux et 230 voire même 280 kg chez les vaches.

La production laitière est plutôt mauvaise, d'environ 350 litres par lactation, mais le lait est très riche en matières grasses. La qualité la plus remarquable de la race est d'être trypano-tolérante.

II. Elevage des petits ruminants

L'élevage des petits ruminants est conduit de manière plutôt homogène dans le pays, sur la base de deux modèles principaux :

- L'élevage familial périurbain : ce modèle concerne le petit élevage (moins de 10 têtes) pratiqué par des familles dans des zones urbaines à périurbaines. Généralement conduit au piquet, le cheptel est destiné à l'autoconsommation ;
- L'élevage villageois : également constitué de petits troupeaux et réalisé dans des zones rurales, ce type d'élevage est généralement pratiqué en laissant le cheptel en divagation la journée et en le rentrant dans un enclos le soir.

On rencontre le mouton djallonké dont les principales qualités sont la sobriété, la résistance à la faim et à la soif et surtout leur possibilité d'utiliser des pâturages médiocres. Sa taille est de 40 à 60 cm et le poids du mâle adulte se situe entre 20 et 30kg.

Quant à la population caprine, c'est la chèvre naine ou djallonké qui se rencontre dans tout le pays. C'est un petit animal mesurant environ 0,40m ; à poil ras, à corps trapu et ramassé, pesant de 15 à 20kg. Ces chèvres sont très prolifiques, très rustiques, donnent une viande excellente, mais sont moins bonnes laitières que les chèvres du sahel.

III. Elevage des porcins

L'élevage porcine est une des spécificités de la Guinée Forestière, qui concentre à elle seule 91,4% du cheptel, la partie restante étant localisée en Guinée Maritime. Les porcs sont élevés selon deux principaux systèmes :

- Le système traditionnel : C'est le système prédominant (environs 90% de l'effectif porcine), caractérisé par des animaux de race locale laissés en divagation ou dans des enclos simples, ainsi que par l'absence d'intrants alimentaires spécifiques.
- Le système amélioré semi-intensif : C'est par ce système que sont élevés les 10% restant de la population porcine du pays. Ce système, généralement localisé en zones urbaines à périurbaines, se caractérise par des infrastructures légèrement améliorées (habitat en dur ou banco), ainsi qu'un certain apport en aliments spécifiques (sous-produits locaux, tels que le son de blé, les tourteaux de palmiste et les déchets de cuisine).

IV. Elevage des volailles

De la même manière que pour l'élevage porcine, la filière avicole est toujours principalement conduite de manière extensive mais tend à se moderniser dans les zones urbaines et périurbaines. On distingue ainsi deux systèmes d'élevage à ce jour :

- Le système traditionnel villageois : ce système concerne près de 72% de la volaille Guinéenne, c'est un système extensif dans lequel les animaux de race locale sont élevés en liberté, sans autre apport alimentaire que du son ou des brisures de riz, et caractérisé par un fort taux de mortalité des poussins. Les volailles trouvent donc leur alimentation au gré des divagations, et sont logées soit dans des poulaillers rudimentaires, soit dans la case familiale.
- Le système amélioré semi-intensif : localisées dans les centres-urbains ou en leur proximité, les exploitations suivant ce système élèvent généralement des races exogènes (principalement étrangères), au sein d'infrastructures plus modernes. Ce système mobilise des intrants vétérinaires et alimentaires,

mais également des poussins d'un jour approvisionnés par des accoueurs locaux (EILA et SIGUICODA) ou étrangers.

5.1.1.1 Données d'activité

Les émissions provenant de la catégorie Bétail sont issues de la fermentation entérique et de la gestion du fumier. Les des composante utilise les effectifs du bétail comme données d'activités avec comme additive spécifique à la gestion du fumier les effectifs des volailles. Le Tableau suivant présente les données d'activités disponibles sur les effectifs du bétail et des volailles.

Tableau 39: Données d'Activité (Sous-secteur Elevage)

Catégories	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
3A1a - Bovins	1 471 946	2 202 260	2 876 189	3 756 353	4 932 851	6 407 100	7 520 274	7 932 748
3A1ai - Vaches laitières	228000	300000	387000	488320	588944	727289	702017	693593
3A1aii - Autres bovins	1 243 946	1 902 260	2 489 189	3 268 033	4 343 907	5 679 811	6 818 257	7 239 155
3A1b - Buffles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3A1c - Ovins	420220	612294	845941	1168743	1807261	2231300	2708364	2889888
3A1d - Caprins	524 562	728 681	1 008 456	1 395 650	1 915 578	2 671 900	3 248 532	3 464 561
3A1e - Camélidés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3A1f - Chevaux	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3A1g - Mules et ânes	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3A1h - Porcins	21 779	46 160	58 754	74 784	87 288	121 100	140 026	147 209
3A2i - Volaille	6 159 123	8 392 273	11 435 109	15 581 205	21 230 576	28 411 300	34 028 000	36 354 000
3A2j - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE

Abréviations : NE : Non existant

NA : Non applicable

5.1.1.2 Facteurs d'émission

Les facteurs d'émissions utilisés dans l'actuel inventaire sont de niveau 1, appelé facteurs par défaut. Le GIEC met à la disposition des compilateurs de données une base de données (www.ipccnggip.iges.or.jp/EFDB/main.php) des facteurs d'émission qui est régulièrement mis à jour et intégré au logiciel IPCC2006. Dans le cadre du présent travail, la version 2. 691.7327.20936 de cet outil a été utilisée. Ces mêmes facteurs disponibles dans la documentation du GIEC publiée à l'intention des utilisateurs (tableaux 10.10 et 10.11 du Volume 4_10_Chapitre 10_Livestock, des lignes directrices du GIEC 2006.)

5.1.2 Terres

L'inventaire du secteur UTCATF (Utilisation des terres, changements d'affectation des terres et Forêt), ou LULUCF en anglais (Land-Use, Land-Use Change and Forestry) présente un bilan des flux de carbone entre le territoire et l'atmosphère. Pour faciliter ce bilan, le GIEC distingue différents compartiments (ou réservoirs) de carbone : la biomasse vivante, la biomasse morte (bois mort et litière) et le sol. Ces différents compartiments peuvent voir leur stock de carbone augmenter ou diminuer, traduisant ainsi des transferts de carbone entre ces compartiments et l'atmosphère. L'inventaire du secteur UTCATF consiste à estimer ces flux de carbone et en particulier les émissions et absorptions sous forme de CO₂. Les flux rapportés dans l'inventaire peuvent être dus à des changements d'affectation des terres ou de pratiques récents ou encore à des dynamiques de plus long terme.

Le secteur UTCATF couvre toutes les terres du territoire national du pays, ce qui inclut les terres agricoles. Il est à noter qu'il ne faut pas confondre les sous-secteurs « Agriculture » et « UTCATF qui ont des périmètres thématiques différents.

Le secteur UTCATF couvre toutes les émissions et absorptions de CO₂ liées aux variations de stock de carbone des différents compartiments évoqués précédemment (ainsi que quelques émissions marginales de CH₄ et N₂O associées aux : brûlages, minéralisation).

La population majoritairement rurale, tire l'essentielle de sa subsistance dans l'utilisation ressources naturelles, en exploitant les terres et les ressources forestières. Les quatre régions naturelles du pays distinguent les unes des autres à travers leur caractéristique écologiques ont des potentialités agricoles et forestières. Les potentialités forestières réparties entre les forêts classées et les autres formations occupaient, à l'origine, respectivement 4,83% et 53,63% du territoire national. La gestion améliorée de ces ressources constitue au niveau national un sujet de préoccupation dans la mesure où des signes évidents de leur dégradation sont perceptibles. Il s'agit notamment

de la disparition progressive des forêts, de l'avancée de certaines formes de désertification mises en relief par la persistance de la sécheresse.

5.1.2.1 Données d'activité

Le GIEC présente la foresterie et l'affectation des terres par le code CRF 3B, qui correspond au troisième secteur dans le calcul des émissions des gaz par sources et absorptions par puits dans l'inventaire des gaz des gaz et effet de serre dans les communications nationales des parties. Le code CRF3 se décline en six autres sous-secteurs qui sont :

a) Terres forestières

Un classement national de la couverture forestière présente les forêts en différents types de formation, reclassées par la FRA comme étant des forêts, que l'on rencontre en Guinée qui sont :

- Forêt dense humide : Formation forestière riche et variée en arbres de haute taille subdivisée en fonction des caractères écologiques et comprenant trois (3) variantes : ombrophile, mésophile et d'altitude avec dominance d'espèces sempervirentes.
- Mangrove : Formation particulière, fragile et complexe des zones basses, vaseuses périodiquement submergées par la marée et dominées par quelques essences forestières telles *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora harrisonii*, *Avicenniagerminans*, *Lagunculariaracemosa*, etc.
- Forêt dense sèche : Formation forestière constituée de peuplements assez élevés, 20 mètres de haut, à une seule strate d'arbres avec des lianes, plus ou moins ouverts et un tapis de graminées ou un sous-bois irrégulier de bambous (*Oxythenantherabyssinica*).
- Forêt claire : Formation forestière constituée de peuplements assez élevés, 20 mètres de haut, à une seule strate d'arbres avec des lianes, plus ou moins ouverts et un tapis de graminées ou un sous-bois irrégulier de bambous (*Oxythenantherabyssinica*).

Tableau 40: Superficies des terres forestières

Foresterie	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Forêts HAC	3 473 280	3 388 800	3 304 320	3 216 240	3 128 160	3 041 280	2 982 240	2 962 560
Forêts LAC	3 762 720	3 671 200	3 579 680	3 484 260	3 388 840	3 294 720	3 230 760	3 209 440
Forêts marécageuses	239 225	241 240	243 767	249 045	250 463	249 944	247 952	247 231
Forêts Plantées HAC	19 200	20 400	21 600	23 280	24 960	25 440	26 880	27 360
Forêts Plantées LAC	20 800	22 100	23 400	25 220	27 040	27 560	29 120	29 640

Les terres forestières sont les lieux d'extraction de bois de chauffage et de charbon de bois qui sont utilisés (à défaut de gaz butane et d'électricité) comme sources principales d'énergies par la population. Différentes parties du bois extrait pour la production du charbon sont utilisées à savoir le bois entier et les parties du bois. C'est de là que proviennent les émissions du secteur. Les émissions des terres sont des émissions non-CO₂.

Tableau 41: Extraction de bois de chauffage sur des parties d'arbres (m³/yr)

Sous-catégories pour l'année de déclaration	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Forêts HAC restantes Forêts HAC	112 801	127 086	133 955	143 177	155 877	170 770	184 972	186 877
Forêts HAC converties en Forêts Plantation HAC	56 401	63 543	66 977	71 589	77 939	85 385	92 486	93 439
Forêts LAC restantes Forêts LAC	112 801	127 086	133 955	143 177	155 877	170 770	184 972	186 877
Forêts LAC converties en Forêts Plantation LAC	112 801	127 086	133 955	143 177	155 877	170 770	184 972	186 877
Forêts marécageuses restantes Forêts marécageuses	451 206	508 345	535 819	572 709	623 508	683 079	739 889	747 509
Forêts marécageuses converties en Forêts Plantation LAC	112 801	127 086	133 955	143 177	155 877	170 770	184 972	186 877
Forêts Plantation HAC restantes Forêts Plantation HAC	78 961	88 960	93 768	100 224	109 114	119 539	129 481	130 814
Forêts Plantation LAC restantes Forêts Plantation LAC	90 241	101 669	107 164	114 542	124 702	136 616	147 978	149 502

Tableau 42: Extraction du bois industriel

Sous-catégories pour l'année de déclaration	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Forêts HAC restantes Forêts HAC	7 852,5	8 052,0	19 337,0	3 865,6	91 195,6	6 148,8	454,5	37,1
Forêts LAC restantes Forêts LAC	5 020,5	5 148,0	12 363,0	2 471,4	58 305,4	3 931,2	290,6	23,7

b) Terres cultivées

Elles représentent les terres exploitées pour la production d'organismes végétaux utilisés pour l'alimentation, l'industrie etc... Elles constituent les cultures annuelles, les cultures pérennes ligneuses, les jachères et les mosaïques de cultures.

Tableau 43: Données d'Activité Sous-secteur des Terres cultivées

Terres cultivées	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Cultures herbacées LAC	1 410 758,9	1 374 905,9	1 296 951,3	1 348 204	1 366 518,6	1 387 037,7	1 374 625,5	1 381 463,7
Cultures herbacées HAC	1 528 322,2	1 489 481,4	1 405 030,5	1 460 554,4	1 480 395,2	1 502 624,2	1 489 177,7	1 496 585,6
Cultures Ligneuse HAC	272 792,4	321 431,6	418 436,3	362 341,1	357 336,8	339 302,2	336 265,9	337 938,7
Cultures Ligneuse LAC	251 808,4	296 706,1	386 248,9	334 468,7	329 849,3	313 202,1	310 399,3	311 943,4

c) Prairies

Savane boisée : Formation boisée secondaire soumise aux feux de brousse répétés ; elles ont sauf exceptions, une évolution régressive vers les formations mixtes à grandes graminées et ligneux buissonnants en l'absence de grands arbres. Ces formations comprennent plusieurs catégories dont les savanes herbeuses de Guinée forestière, les savanes xérophiles des plaines de Guinée maritime, les savanes basses des régions basses de Moyenne Guinée, les savanes de type soudanien de Haute Guinée

Tableau 44: Superficies des Catégories des forêts pour l'année de déclaration

Sous-catégories de prairies	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Savane arborée/arbustive LAC	5167878,35	5163420,05	5160705,45	5163217,07	5152108,57	5147792,13	5156748,09	5159078,85
Savane arborée/arbustive HAC	4770349,25	4766233,9	4763728,1	4766046,53	4755792,53	4751808,12	4760075,16	4762226,63

d) Terres humides

Elles comprennent les terres temporairement ou permanemment immergées d'eau. Elles occupent une place importante pour la vie et la conservation de la diversité biologique ; elles sont constituées par les fleuves, les lacs, les rivières

Tableau 45: Superficies des Zones Humides

Sous-catégories	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Zones Humides	46 968	46 817	46 832	46 022	45 507	45 464	45 452	45 452

e) Etablissements

Ce sont les infrastructures construites par les hommes pour des fins multiples tel que les maisons d'habitation, les routes, les aménagements de ponts et barrages, les fermes etc...

Tableau 46: Superficies des Etablissements

Sous-catégories	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Etablissements	100 226	115 470	130 717	151 674	177 649	200 905	219 448	225 672
Espaces verts	8 715	8 715	8 715	8 715	8 715	8 715	8 715	8 715

f) Autres terres

Les Autres Terres comprennent les terres non-classifiées dans les autres catégories. Il est composé de groupes d'arbres ou les arbres épars se trouvant dans les paysages agricoles, les parcs, les jardins et autour des bâtiments à condition que la superficie, la hauteur et le couvert répondent aux critères établis. Ce sont également les terres arides et désertiques, et les surfaces rocheuses.

Tableau 47: Superficies des Autres Terres

Sous-catégories	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Autres occupations des Terres	3 512 657	3 658 779	3 795 568	3 946 412	4 092 365	4 249 906	4 367 841	4 380 392

Pour des fins de calcul d'émission/absorption des gaz, la matrice ci-dessous a été établie. Nous avons tenu compte des types de sols existant en Guinée pour la réalisation de la matrice d'occupation des sols. La carte des zones écologiques mondiales montre qu'il existe deux types de sols en Guinée, les sols argileux très actifs (HAC) et les sols argileux peu actifs (LAC). Les superficies des occupations de sols ont été calculée suivant la distribution de ces deux types de sols.

Tableau 48: Matrice d'occupation des terres

	Forêts HAC	Forêts LAC	Forêts marécageuses	Forêts Plantées HAC	Forêts Plantées LAC	Cultures herbacées LAC	Cultures herbacées HAC	Cultures Ligneuse HAC	Cultures Ligneuse LAC	Savane arborée/ arbustive LAC	Savane arborée/ arbustive HAC	Zones Humides	Etablissements	Espaces verts	Autres Terres	2019
2019																
Forêts HAC	2962560															2962560
Forêts LAC		3209440														3209440
Forêts marécageuses			247231													247231
Forêts Plantées HAC				26880							480					27360
Forêts Plantées LAC					29120					520						29640
Cultures Herbacées LAC	2872					1373081				2865					2645	1381464
Cultures Herbacées HAC		3556					1487505				2873				2652	1496586
Cultures Ligneuse HAC							1673	336266								337939
Cultures Ligneuse LAC						1544			310399							311943
Savane arborée/arbustive LAC		17764								5141315						5159079
Savane arborée/arbustive HAC	16808										4745419					4762227
Zones Humides												45452				45452
Etablissements			721							3302	2201		219448			225672
Espaces verts														8715		8715
Autres Terres										8746	9102				4362544	4380392
2018	2982240	3230760	247952	26880	29120	1374626	1489178	336266	310399	5156748	4760075	45452	219448	8715	4367841	24585700

5.1.2.2 Facteurs d'émission

Le logiciel IPCC 2.691 propose des paramètres de calcul tirés directement par défaut de la base des données des facteurs d'émission du GIEC. Pour les terres forestières comme exemple l'accroissement annuel du stock de carbone dans la biomasse, le recours était aux équations 2.9 et 2.10 (voir le V4_02_Ch2_Generic, des lignes directrices), en utilisant les paramètres des tableaux 4.4, 4.9, 4.10 et 4.12 (voir V4_04_Ch4_Forest_Land, des lignes directrices du GIEC 2006).

5.1.3 Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres

Les sources principales d'émissions qui proviennent des sols gérés sont ici dues au brûlage provenant des savanes et de terres cultivées, suivit par les émissions directes et indirectes de N₂O.

5.1.3.1 Données d'activité

En absence des données nationales de qualité les données utilisées dans cette catégorie sont de sources internationales précisément sur le site de la FAO (FOASTA).

(i) Combustion de la biomasse

Cette composante couvre les données des feux de brousse particulièrement sur les savanes ou le feu de brousse est une pratique courante pour la régénération des parcours. Le tableau suivant présente les données sur les surfaces brûlées des savanes.

Tableau 49: Superficie brûlée (ha) sur des prairies (prairies restant prairies)

Sous-catégories touchée	Type de brûlage	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Savane arborée arbustive HAC	Wild fire Biomass	467 058	467 058	2 077 138	23 777	6 878	162 692	16 567	30 474
Savane arborée arbustive LAC	Wild fire Biomass	331 361	331 361	12 801	520 450	364 928	308 922	335 402	404 863

(ii) Chaulage

Aucune donnée n'est disponible sur cette pratique agricole. Dans ce cadre elle est prise en compte comme non existante.

(iii) Fertilisation à l'urée

L'application des fertilisants (urée) aux sols, notamment dans la culture céréalière et légumière, induit des émissions de CO₂. Les données de cette pratique sont celles présentées dans le tableau suivant.

Tableau 50: Quantité annuelle de l'urée appliquée sur Terres cultivées (tonne/an)

Types de terres cultivées	Amendement	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Herbassées LAC	Urée appliquée sur Terres	310,5	337,1	365,2	26	436	654	2 300	2 800

(iv) Émissions directes de N₂O dues aux sols gérés

Les données de cette composante sont basées sur les données d'activité du sous-secteur de l'élevage particulièrement la gestion du fumier, tenant compte du mode de gestion du fumier qui reste principalement PADO ou la plupart du fumier du bétail est géré en tant que solides sur les pâturages et parcours. Une partie plus petite voir fine, mais significative, est brûlée comme combustible.

(v) Cultures de riz

Bien que présente comme composante principale du système de production nationale, la donnée d'activité sur la riziculture n'était pas de fiabilité suffisante voir non disponible. Dans ce cadre les émissions de cette sous-catégorie n'a pas été prise en compte dans l'actuel inventaire suite au manque de données. La recommandation que nous proposons est d'intégrer cette composante comme priorité dans le prochain inventaire.

(vi) Autres sources d'émission

Les autres sources d'émission de cette catégorie sont déclarées non existantes, elles comptent : (i) Émissions indirectes de N₂O dues aux sols gérés ; (ii) Émissions indirectes de N₂O imputables à la gestion du fumier ; et (iii) Autres sources.

5.1.3.2 Facteurs d'émission

Les facteurs d'émissions utilisés sont de niveau 1, ou facteurs par défaut. Le GIEC met à la disposition des compilateurs de données une base de données : <http://www.ipccnggip.iges.or.jp/EFDB/main.php> des facteurs d'émission qui est régulièrement mis à jour et intégré au logiciel IPCC2006. Dans le cadre du présent travail, la version 2. 691.7327.20936 de cet outil a été utilisée. Ces mêmes facteurs disponibles dans la documentation du GIEC publiée à l'intention des utilisateurs.

5.2 Analyse des tendances des émissions du secteur AFAT

En 2019, les émissions totales du secteur AFAT sont de -1645,08 Gg Eq-CO₂ représentant ainsi -31% des émissions nationales totales de GES de la République de Guinée. Les émissions totales du secteur sont passées de -15424,83 Gg Eq-CO₂ en 1990 soit -90,56% de l'émission/absorption du pays à -11716,83 Gg Eq-CO₂ en 2000 soit -84,09 % de l'émission nationale. Cette baisse a été plus accentuée durant la décennie suivante avec -6290,69 Gg Eq-CO₂ en 2000 pour atteindre son niveau actuel avec -1645,08 Gg Eq-CO₂ en 2019 représentant ainsi -31% des émissions nationales totales de GES de la République de Guinée. (voir figure 59). Les changements observés dans la tendance des émissions étaient en grande partie dus à l'augmentation de la demande de la combustion de la biomasse dans les forêts et les prairies, ainsi qu'à l'augmentation des émissions dues au changement d'affectation des terres et à l'élevage.

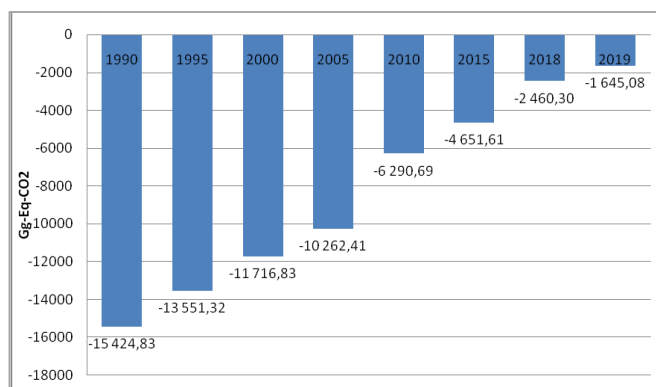


Figure 59: Evolution de l'émission globale du Secteur AFAT

5.2.1 Tendances des émissions par gaz

Les principaux gaz qui retiennent l'attention sont le dioxyde de Carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde d'azote (N₂O). Les estimations sont exprimées gigagramme en équivalent carbone (Gg Eq-CO₂).

Dioxyde du carbone (CO₂) : L'évolution de l'émission montre qu'il y a une baisse dans l'absorption du dioxyde de carbone qui passe de -17502 Gg en 1990 pour se limiter à 12513 Gg soit une régression de la séquestration avec un taux moyen annuel de -0,98% sur le long de la série. Cette tendance était plus lente dans la première moitié de la série avec un taux annuel de -0,47 % entre 1990 et 2005. Cette régression a pris une allure accélérée entre 2005 et 2019 avec un taux moyen annuel de -1,35%, particulièrement durant le quinquennat 2005-2010 où la régression moyenne annuelle était de -3,07% passant ainsi de -15753 Gg à -13057 Gg (voir figure 60).

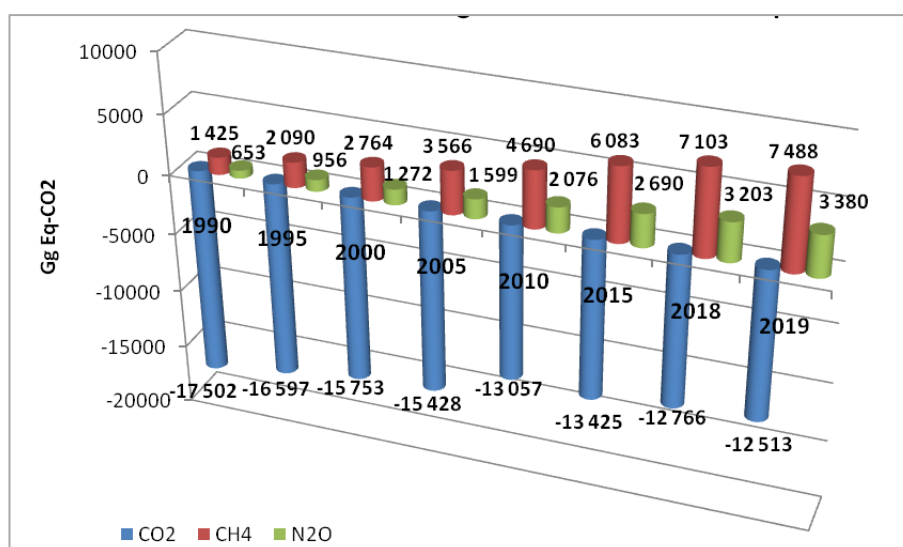


Figure 60: Evolution de l'émission globale du Secteur AFAT par gaz

Méthane (CH₄) : l'émission du méthane est passée de 56,987 Gg (1425 Gg Eq-CO₂) en 1990 à 299,503 Gg (7488 Gg Eq-CO₂) en 2019 soit plus d'une multiplication par 5. Cette croissance était plus rapide dans la première moitié de la série où elle atteint 142,654 Gg (3566 Gg Eq-CO₂) en 2005 soit un taux de croissance

moyen annuel de 10,02%, cependant que son taux moyen annuel de croissance n'était que de 7,85% entre 2005 et 2019 (voir figure 60).

Hémioxyde d'azote (N₂O) : étant provenant des mêmes sources que le méthane à plus de 90%, le N₂O à subi une évolution similaire que celle du méthane passant de 2,19 Gg (653 Gg Eq-CO₂) en 1990 à 5,367Gg (1599 Gg Eq-CO₂) en 2005 soit une croissance moyenne annuelle de 9,68%. Cette évolution était aussi plus modérée entre 2005 et 2019 où les émissions du N₂O était de 11,344Gg (3380 Gg Eq-CO₂) soit avec un taux moyen de croissance annuelle de 7,96%.

5.2.2 Tendances des émissions par sources

Les émissions totales du secteur sont passées de -15424,83 Gg Eq-CO₂ en 1990 soit -90,56% de l'émission/absorption du pays à -11716,83 Gg Eq-CO₂ en 2000 soit -84,09 % de l'émission nationale. Cette baisse a été plus accentuée durant la décennie suivante avec -6290,69 Gg Eq-CO₂ en 2010 pour atteindre son niveau actuel avec -1645,08 Gg Eq-CO₂ en 2019 représentant ainsi -31% des émissions nationales totales de GES de la République de Guinée.

Cette baisse de la part du secteur dans le bilan des émissions national est liée à la baisse considérable de la capacité de séquestration de la catégorie des terres ainsi qu'à l'augmentation accélérée des émissions des catégories émettrices du secteur particulièrement le bétail, et les sources agrégées. La figure 61 présente les tendances d'émissions /absorptions du secteur AFAT par catégorie

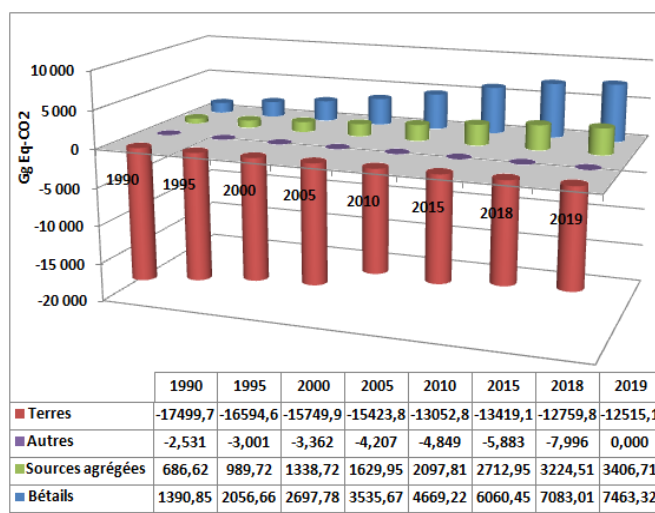


Figure 61: Evolution des émissions/absorption des GES du secteur AFAT

5.2.2.1 Sous-secteur de l'élevage

Toutes les catégories du GIEC en matière d'élevage ne sont pas représentées en Guinée (voir la description du sous-secteur dans la section 1.3). Les principales catégories d'élevage sont les bovins, les caprins, les ovins et les porcins. Au fil des années, le cheptel s'augmente pour les trois catégories d'élevage, bien que ce soit encore les mêmes pratiques ancestrales qui dominent le système. La droite de la courbe est ascendante.

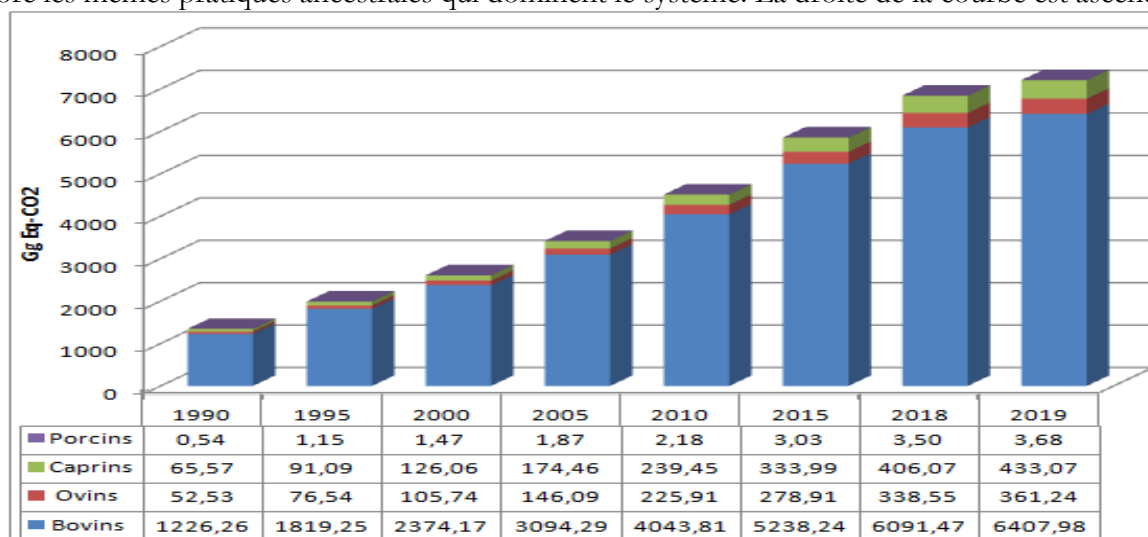


Figure 62 : Evolution des émissions du secteur de l'élevage par source

Les émissions issues du sous-secteur de l'élevage sont composées du méthane de la fermentation entérique et de la gestion du fumier. Elles représentent plus de 97% de l'émission du méthane du secteur AFAT durant la première moitié de la série (1990-2005) et plus de 99% durant la deuxième moitié de la série (2005 – 2019). Dans ce cadre, l'évolution des émissions du sous-secteur était similaire à celle déjà décrite pour le gaz méthane, avec une croissance rapide dans la première moitié de la série où le taux de croissance annuel était de 10,16% passant

de 1390,854 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 3535,671 Gg Eq-CO₂ en 2005 pour suivre un rythme un peu moins rapide de 7,93% entre 2005 et 2019.

Cette évolution accélérée touche les émissions des quatre composante du cheptel national avec en première position dans la première moitié de la série les porcins qui ont subi une croissance annuelle d'émission de 16,23%, cependant qu'entre 2005 et 2019 l'évolution des émissions de cette race ont été les plus modestes avec 6,92% suite aux risques des maladies (grippe porcine A «H1N1», peste porcine africaine...). Quant aux trois autres races et comme le montre le tableau 51 l'évolution des émissions était dans le même ordre avec un petit avantage pour les petits ruminants (ovins en première partie et caprins en deuxième).

Tableau 51: Croissance des émissions de la fermentation entérique

Espèce	taux de croissance des émissions	
	1990-2005	2005-2019
Bovins	10,16%	7,65%
Ovins	11,88%	10,52%
Caprins	11,07%	10,59%
Porcins	16,23%	6,92%

5.2.2.2 Terres

Dans la présente section, le sous-secteur des terres couvre les émission/absorption de la savane, des terres cultivées et des terres forestières. La droite de la courbe de tendance est descendante pour les terres forestières par rapport aux deux autres sous-catégories, avec une forte absorption de CO₂, les autres terres (savane et terres cultivées) exprimée en Giga-gramme équivalents carbone Gg Eq-CO₂. Les absorptions dans les terres cultivées très faible bien qu'elle est en baisse cependant que les émissions sont en croissance. Tandis que les absorptions des prairies restent rares sur le long de la série.

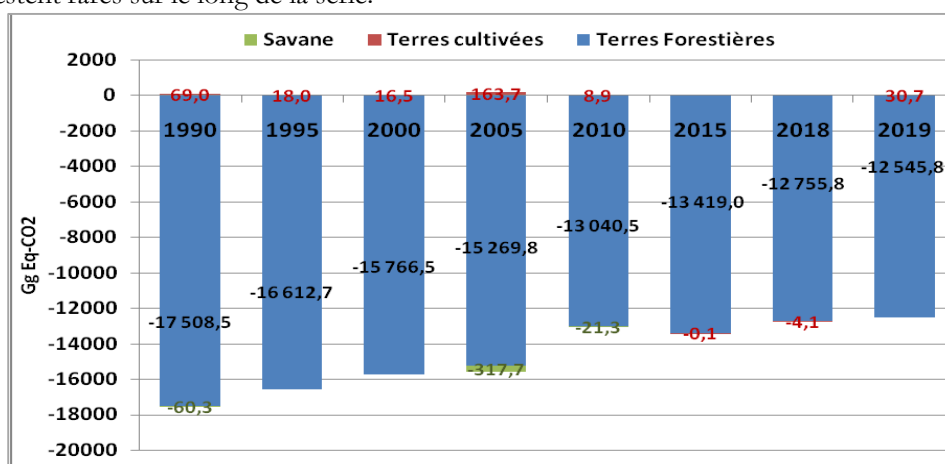


Figure 63: Evolution des émissions/absorptions des terres par source

Cette catégorie représente la capacité de séquestration qui reste victime du système de gestion comme dernier recours de satisfaction des besoins des populations.

5.2.2.3 Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur terres

Ce sous-secteur est caractérisé par les émissions en opposition des autres sous-secteurs de l'AFAT. Et les émissions directes de N₂O passent en tête dans sous-catégorie et de faibles quantités sont attribuées à l'application de l'urée et du brûlage de la biomasse.

La dominance des émissions directes N₂O (plus de 95%) provenant principalement du système de gestion du fumier donne une tendance globale vers l'augmentation rapide des émissions proche de celle dans les émissions du bétail. Cette croissance des émissions était plus modeste dans cette catégorie avec un taux de croissance annuel moyen de 9,16% entre 1990 et 2005 et de 7,79% entre 2005 et 2019. Cette évolution était ralentie par la baisse

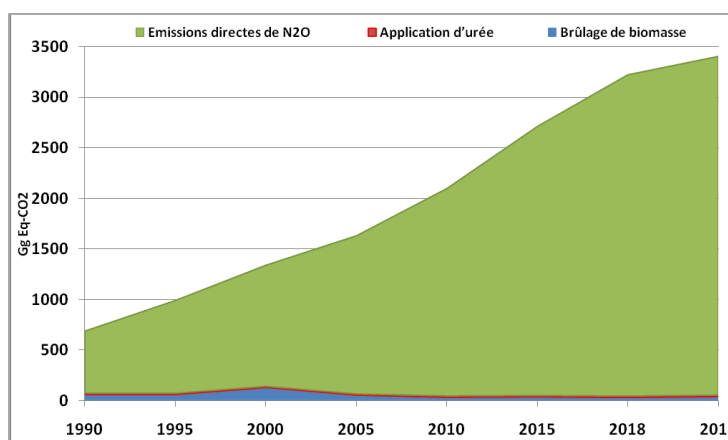


Figure 64: Evolution des émissions des sources agrégées d'émissions non CO₂

Cette évolution était ralentie par la baisse

progressive des émissions dues au brûlage de la savane qui était malgré son irrégularité en baisse sur le long de la série. Cependant que l'application d'urée malgré sa croissance rapide particulièrement durant la seconde moitié de la série (2010-2019), elle reste marginale et sans influence sur l'évolution des émissions de la catégorie.

5.2.2.3 Autres sources

Cette catégorie n'est présente qu'à travers les produits ligneux récoltés. Une grande partie du bois récolté sur les terres forestières, terres cultivées et autres types d'utilisation des terres se maintient dans des produits pendant des durées de temps variables (GIEC2006). La difficulté d'estimation des absorptions de cette catégorie réside dans la séparation de la partie valorisée et les déchets issus de cette récolte et valorisation.

Le développement de cette activité produit une augmentation de sa part dans le stockage du CO₂ passant ainsi de -2,531 Gg en 1990 à -8,834 Gg en 2019 soit plus du triple. Cette évolution n'était pas de même niveau sur le long de la série car elle était plus modérée dans la première moitié où elle suivait une croissance avec un taux moyen annuel de 4,42% pour atteindre -4,207 Gg en 2005, cependant qu'elle suivait un rythme plus accéléré entre 2005 et 2019 avec un taux moyen annuel de croissance de 7,85% (voir figure 65).

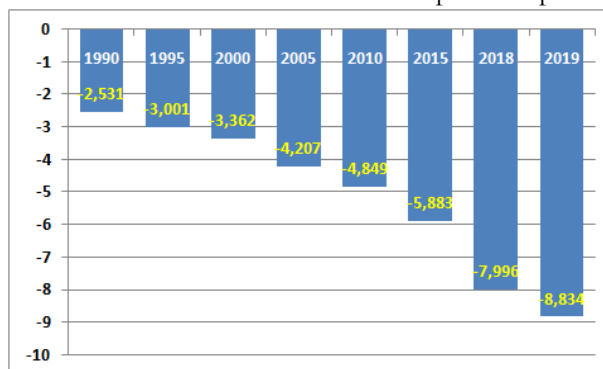


Figure 65: Evolution des absorptions des sources agrégées

5.2.3 Cohérence de la série temporelle

Après avoir préparé et présenté deux Communications Nationales sur les Changements Climatique auprès du Secrétariat de la CCNUCC la République de Guinée est en phase d'élaboration de son premier BUR. Pour actualiser les données d'inventaires des deux premières communications nationales dans le présent BUR, nous avons besoin d'une série temporelle cohérente. Selon le GIEC, la série temporelle permet de démontrer les tendances historiques des émissions/absorption d'un pays. La série temporelle des données utilisée comprend inclusivement 1990 à 2019 ce qui représente les données d'activités de près de 20 ans. La disponibilité de ces données constitue l'une des difficultés à résoudre par l'équipe d'inventaire du secteur AFAT.

Les données utilisées du secteur, proviennent des différents sous-secteurs et les modalités d'édition, de publication et d'accessibilité ne sont les mêmes en fonction du sous-secteur. Pour rappel, le secteur AFAT regroupe, selon la nomenclature du GIEC 2006 les sous-secteurs agriculture, élevage, foresterie et autres affectations des terres.

Les données FAT, compte tenu des difficultés liées à leur disponibilité sont constituées des données nationales et celles internationales. Ces deux types de données sont disponibles sur le site de la FAO à l'adresse suivante : <https://www.fao.org/faostat/fr/#home>. On les trouve sous l'appellation de données d'utilisation de terre et d'occupation de sols.

La série temporelle de données d'occupation des sols disponibles sont : 1992-2029. Pour les données d'utilisation des terres la série temporelle couvre les années 1996 à 2020. Cette couverture annuelle disponible fait que les collectes de données n'ont pas souffert de manque de données.

Cependant, pour les données d'occupation de sol présentent un certain déficit, car leur production qui est plus récente que celle des utilisations des terres n'a commencé que seulement en 1992 et la dernière mise à jour date de 2021.

Pour combler le déficit, nous avons fait recours aux techniques de raccordement pour avoir la série complète nécessaire pour ce BUR.

5.3 Analyse des émissions du secteur AFAT 2019

Cette section présente les catégories d'émission du secteur AFAT pour l'année 2019. La première colonne présente les sous-catégories du secteur, la deuxième les émissions/absorption de CO₂ attribuées à la sous-catégorie et les autres colonnes présentent les émissions non-CO₂ à savoir : le méthane, le dioxyde d'azote, le monoxyde de carbone, le monoxyde d'azote et le carbone organique volatil non méthanique (NMVOCs). Au regard de chaque sous-catégorie il y a l'estimation du gaz correspondant. Certaines cellules du tableau sont renseignées par les notations telle que : NA (Non Applicable), NE (Non Evaluée) sont rencontrées.

Le tableau suivant présente les émissions/absorptions des GES du secteur AFAT par gaz suivant la mise en forme du tableau sectoriel AFAT des lignes directrices du GIEC 2006.

Tableau 52: Tableau 3, Tableau Sectoriel AFAT année 2019

Année d'inventaire : 2019

Les catégories	(Gg)					
	Émissions/absorptions nettes de CO ₂	Les émissions				
		CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCs
3 - Agriculture, Foresterie et Affectations des Terres	-12513,067	299,503	11,344	1,644	27,406	0
3.A - Bétails	0	298,533	0	0	0	0
3.A.1 – Fermentation entérique	0	288,239	0	0	0	0
3.A.1.a – Bovins	0	256,319	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Vaches laitières		31,905		0	0	0
3.A.1.a.ii - Autres bovins		224,414		0	0	0
3.A.1.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.1.c - Ovins		14,449		0	0	0
3.A.1.d - Caprins		17,323		0	0	0
3.A.1.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.1.f - Chevaux		NA		NA	NA	NA
3.A.1.g - Mules et ânes		NA		NA	NA	NA
3.A.1.h - Porcins		0,147		0	0	0
3.A.2 – Gestion du fumier	0	10,294	0	0	0	0
3.A.2.a - Bovins	0	7,933	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Vaches laitières		0,694	0	0	0	0
3.A.1.a.ii - Autres bovins		7,239	0	0	0	0
3.A.1.b - Buffle		0	0	0	0	0
3.A.1.c - Ovins		0,578	0	0	0	0
3.A.1.d - Caprins		0,762	0	0	0	0
3.A.1.e - Chameaux		0	0	0	0	0
3.A.1.f - Chevaux		0	0	0	0	0
3.A.1.g - Mules et ânes		0	0	0	0	0
3.A.1.h - Porcins		0,294	0	0	0	0
3.A.2.i - Volailles		0,727	0	0	0	0
3.B - Terres	-12515,120	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-12545,809	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Terres forestières restant terres forestières	-12535,092			0	0	0
3.B.1.b - Terres converties en terres forestières	-10,717	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Terres cultivées converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Prairies converties en terres forestières	-10,717			0	0	0
3.B.1.b.iii - Zones humides converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Etablissements convertis en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Autres terres converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	30,689	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Terres cultivées restant terres cultivées	7,063			0	0	0
3.B.2.b - Terres converties en terres cultivées	23,626	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Terres forestières converties en terres cultivées	23,626			0	0	0
3.B.2.b.ii - Prairies converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Zos humides converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Etablissements convertis en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Autres terres converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.3 - Prairies	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Prairies restant prairies	0			0	0	0
3.B.3.b - Terres converties en prairies	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Terres forestières converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Terres cultivées converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.iii - Zones humides converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Etablissements convertis en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.v - Autres terres converties en prairies	0			0	0	0
3.B.4 – Zonnes humides	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Etablissements	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3.B.6 - Autres terres	NE	NE	NE	NE	NE	NE

Année d'inventaire : 2019

Les catégories	(Gg)					
	Émissions/absorptions nettes de CO ₂	Les émissions				
		CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non- CO ₂ sur terres	2,053	0,970	11,344	1,644	27,406	0
3.C.1 - Emissions provenant du brûlage de biomasse	0	0,970	0,089	1,644	27,406	0
3.C.1.a - Brûlage de biomasse dans les terres forestières		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Brûlage de biomasse dans les terres cultivées		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Brûlage de biomasse dans les prairies		0,970	0,089	1,644	27,406	0
3.C.1.d - Brûlage de biomasse dans les autres terres		0	0	0	0	0
3.C.2 - Chaulage	0			0	0	0
3.C.3 - Application d'urée	2,053			0	0	0
3.C.4 - Emissions directes de N ₂ O provenant des sols gérés			11,255	0	0	0
3.C.5 - Emissions indirectes de N ₂ O provenant des sols gérés			0	0	0	0
3.C.6 - Emissions directes de N ₂ O provenant de la gestion du fumier			0	0	0	0
3.C.7 - Riziculture		0		0	0	0
3.C.8 - Autres (préciser)				0	0	0
3.D - Autres	- 8,834	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	- 8,834			0	0	0
3.D.2 - Autres (préciser)				0	0	0

Après avoir convertis les Gg Eq-CO₂ le contenu du tableau précédent il devient ce qui suit.

Tableau 53: Tableau 3, Tableau Sectoriel AFAT année 2019 en Gg Eq-CO₂

Année d'inventaire : 2019

Les catégories	Les émissions (Gg)					
	Émissions/absorptions en Gg Eq-CO ₂			Les émissions (Gg)		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS
3 - Agriculture, Foresterie et Affectations des Terres	-12513,07	7487,57	3380,42	1,64	27,41	0
3.A - Bétails	0	7463,32	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique	0	7205,96	0	0	0	0
3.A.1.a - Bovins	0	6407,98	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Vaches laitières		797,63		0	0	0
3.A.1.a.ii - Autres bovins		5610,35		0	0	0
3.A.1.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.1.c - Ovins		361,24		0	0	0
3.A.1.d - Caprins		433,07		0	0	0
3.A.1.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.1.f - Chevaux		NA		NA	NA	NA
3.A.1.g - Mules et ânes		NA		NA	NA	NA
3.A.1.h - Porcins		3,68		0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier	0	257,36	0	0	0	0
3.A.2.a - Bovins	0	198,32	0	0	0	0
3.A.2.a.i - Vaches laitières		17,34		0	0	0
3.A.2.a.ii - Autres bovins		180,98		0	0	0
3.A.2.b - Buffle		0		0	0	0
3.A.2.c - Ovins		14,45		0	0	0
3.A.2.d - Caprins		19,06		0	0	0
3.A.2.e - Chameaux		0		0	0	0
3.A.2.f - Chevaux		0		0	0	0
3.A.2.g - Mules et âs		0		0	0	0
3.A.2.h - Porcins		7,36		0	0	0
3.A.2.i - Volailles		18,18		0	0	0
3.B - Terres	-12515,12	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-12545,81	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Terres forestières restant terres forestières	-12535,09			0	0	0
3.B.1.b - Terres converties en terres forestières	-10,72	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Terres cultivées converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Prairies converties en terres forestières	-10,72			0	0	0
3.B.1.b.iii - Zos humides converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Etablissements convertis en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Autres terres converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	30,69	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Terres cultivées restant terres cultivées	7,06			0	0	0
3.B.2.b - Terres converties en terres cultivées	23,63	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Terres forestières converties en terres cultivées	23,63			0	0	0
3.B.2.b.ii - Prairies converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Zos humides converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Etablissements convertis en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Autres terres converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.3 - Prairies	0	0	0	0	0	0

Les catégories	Les émissions (Gg)					
	Émissions/absorptions en Gg Eq-CO ₂			Les émissions (Gg)		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS
3.B.3.a - Prairies restant prairies	0			0	0	0
3.B.3.b - Terres converties en prairies	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Terres forestières converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Terres cultivées converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.iii - Zos humides converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Etablissements convertis en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.v - Autres terres converties en prairies	0			0	0	0
3.B.4 - Zones humides	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Etablissements	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3.B.6 - Autres terres	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non- CO ₂ sur terres	2,05	24,24	3380,42	1,64	27,41	0
3.C.1 - Emissions provenant du brûlage de biomasse	0	24,24	26,39	1,64	27,41	0
3.C.1.a - Brûlage de biomasse dans les terres forestières		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Brûlage de biomasse dans les terres cultivées		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Brûlage de biomasse dans les prairies		24,24	26,39	1,64	27,41	0
3.C.1.d - Brûlage de biomasse dans les autres terres		0	0	0	0	0
3.C.2 - Chaulage	0			0	0	0
3.C.3 - Application d'urée	2,05			0	0	0
3.C.4 - Emissions directes de N ₂ O provenant des sols gérés			3354,03	0	0	0
3.C.5 - Emissions indirectes de N ₂ O provenant des sols gérés			0	0	0	0
3.C.6 - Emissions directes de N ₂ O provenant de la gestion du fumier			0	0	0	0
3.C.7 - Riziculture		0		0	0	0
3.D - Autres	- 8,834	0	0	0	0	0
3.D,1 Produits ligneux récoltés	- 8,834			0	0	0

Le tableau ci-dessus présente de façon globale les émissions et absorption des gaz du secteur AFAT. En tenant en compte que les sous-catégories qui non pas été estimées ou ne sont pas applicable dans le pays l'analyse présente le résultat ci-après :

5.3.1 Emissions par gaz

Emissions directes des GES du secteur AFAT: Les émissions directes sont imputables au méthane et à l'oxyde d'azote, cependant que le CO₂ dans le secteur est sujet à l'Emission /Absorption.

- Sans indication des catégories le méthane représente 32,02% des émissions du secteur avec 299,503 Gg soit 7487,57 Gg Eq-CO₂ ;
- sans indication également, l'oxyde d'azote (NO₂) couvre 14,46% des émissions du secteur avec 11,344 Gg soit 3380,42Gg Eq-CO₂ ;
- Les absorptions nettes représentent 53,52% de dioxyde de carbone absorbé par la photosynthèse dans la catégorie des terres (voir figure 66).

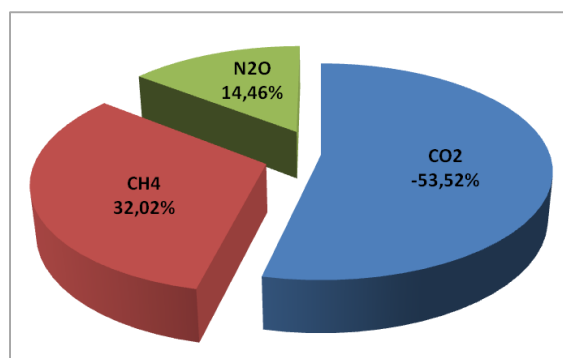


Figure 66: Répartition des Emission/Absorption de l'AFAT

Emission indirectes : Les sources indirectes sont représentées par le monoxyde de carbone (CO) et l'oxyde d'azote (NO_x), issus du Brûlage de biomasse dans les prairies. L'estimation de ces émissions indirectes indique que c'est le monoxyde de carbone avec environ 95% des émissions totales (voir figure 67)

5.3.2 Emissions par sources

Les données présentées dans le tableau précédent ont été analysé, les résultats de cette analyse des émissions/absorption des différentes catégories du secteur AFAT sont :

- Emission/absorption des terres et les sources agrégées : Dans l'ensemble, les sous-catégories des terres ont réalisé d'importante absorption des gaz à effet de serre émis par les activités anthropiques

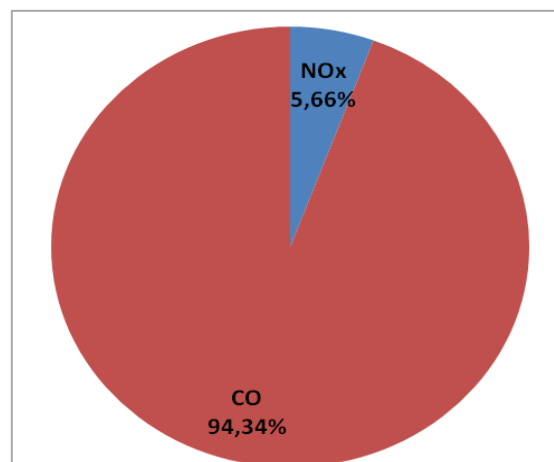


Figure 67: Emission d'autres GES du secteur AFAT en 2019

dans le pays. Les 99,98% des absorptions de dioxyde de carbone sur l'ensemble du territoire sont réalisés par les terres gérées. Les premières années de la série ont les meilleurs scores, et une infime partie est attribuée aux sources agrégées soit 0,02% (voir figure 68).

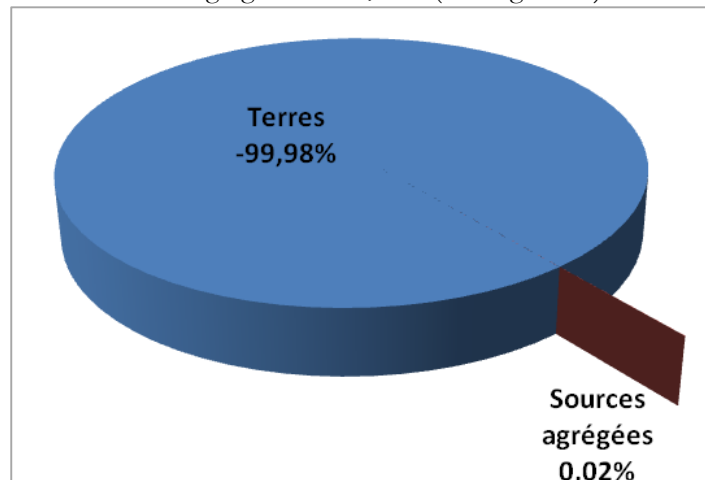


Figure 68: Emission/absorption du CO₂ secteur AFAT en 2019 par catégories

Dans le secteur de l'AFAT, les émissions des gaz à effet de serre les plus importants en termes de quantité sont le méthane et l'oxyde d'azote. Mais ce dernier est aussi comptabilisé sur les sources agrégées. Il représente environ 0,32% ce qui est presque insignifiant à côté du méthane qui équivaut à 99,68% des émissions attribuables au bétail.

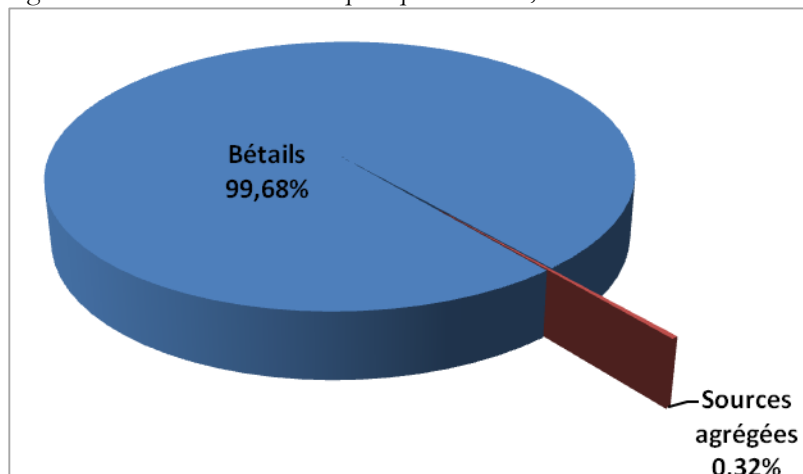


Figure 69: Emissions du Méthane du secteur AFAT en 2019 par catégorie en Gg Eq-CO₂

5.3.2.1 Sous-secteur de l'élevage

Les émissions issues des activités de l'élevage proviennent de deux sources : la fermentation entérique et la gestion du fumier. (Voir figure 70)

- La fermentation entérique chez le bétail pour un cheptel qui s'élève à 7 932 748 de têtes représente 99,55% du total des émissions de méthane. Ce pourcentage pourrait être réduit à la baisse si une caractérisation du bétail avait été réalisée lors des inventaires conduits par les services vétérinaires. Comme ce sont des données secondaires, elles n'étaient pas éditées pour des fins d'estimation des émissions, nous pouvons penser que les risques d'incertitudes sont aussi élevés.

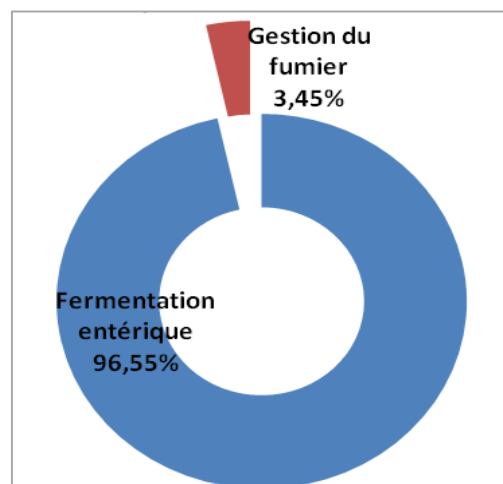


Figure 70: Emission du Méthane de l'élevage en 2019

- La gestion du fumier : les émissions sont estimées à 3,45% du total de fumier. Comme le type d'élevage est extensif, les fumiers sont rependus tout long des parcours et dans les parcs à bœufs la collecte de données est confrontée à une très grande incertitude.

I. Fermentation entérique

Les bovins ne sont pas les seuls animaux responsables des émissions de méthane. Les ovins, les caprins et les caprins produisent aussi du méthane mais à une proportion très faible comparée à celle des bovins. Cette dernière catégorie est divisée en bovins laitiers et non laitiers pour reprendre la classification utilisée par l'Organisation des nations unies de l'Agriculture et de l'Alimentation (FAO).

La figure 71 montre que les 88,93% de la répartition des émissions de la fermentation entérique reviennent aux bovins qui sont partagés en deux sous composantes : (i) les vaches laitières et (ii) les non-laitiers parmi lesquels il y a les géniteurs, les animaux de traits et les vaux, cette sous-catégorie participe avec 224,414 Gg de CH₄ (5610,35 Gg Eq-CO₂) soit 77,86% des émissions de la catégorie. Cependant que les émissions issues des vaches laitières couvre 11,07% du total d'émission avec 31,905 Gg de CH₄ (797,63 Gg Eq-CO₂).

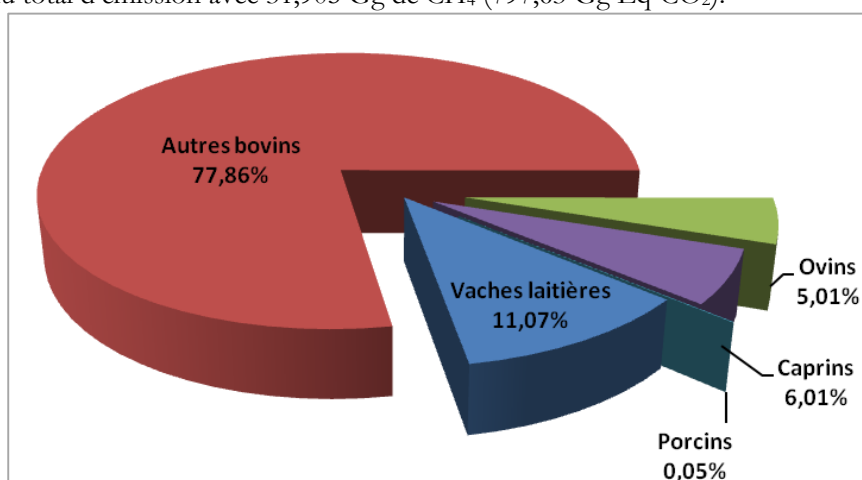


Figure 71: Répartition des émissions de la fermentation entérique en 2019

Les émissions du méthane de la fermentation entérique des petits ruminants occupent la seconde place avec 6,01% des émissions totales de la catégorie pour les caprins et 5,01% pour les ovins (voir figure 71).

II. Gestion du fumier

En tenant compte des mêmes classes d'animaux comme pour la précédente, la répartition des émissions dues à la gestion du fumier se présente comme suit : les autres bovins sont responsables des 70,32% des émissions suivis par les vaches laitières avec un total de 6,74% des émissions.

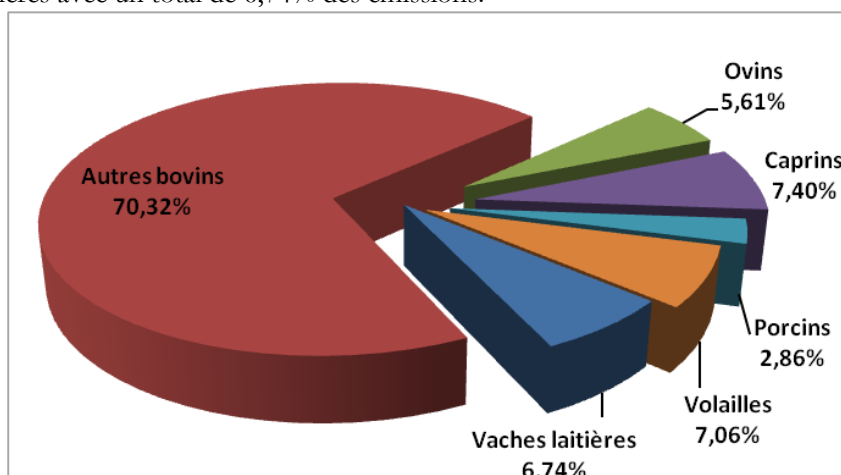


Figure 72: Répartition des émissions de la Gestion du fumier en 2019

Ainsi les caprins occupent le troisième rang avec 7,4% cependant que les émissions des ovins sont devancées par celles issues du fumier des volailles avec 7,06% (voir figure 72).

5.3.2.2 Sous-secteur des Terres

Depuis des décennies, les services en charge des forêts ne font pas, faute de moyens techniques et financiers, d'inventaire forestier. Les données utilisées pour le présent travail proviennent des évaluations contenues dans les FRAs, des données satellitaires sur l'occupation des sols et l'utilisation de terres, éditées par l'Université Catholique de Louvain (Belgique).

L'analyse montre que les 99,76% des absorptions de CO₂ sont réalisées par les terres forestières contre 0,24% des émissions de CO₂ au niveau des terres cultivées en 2019

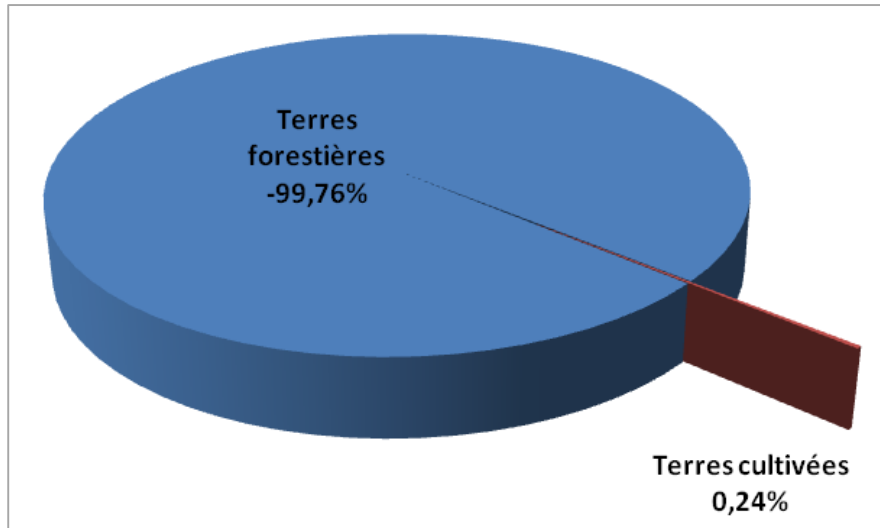


Figure 73: Répartition des émissions/absorption des Terres par sous catégories en 2019

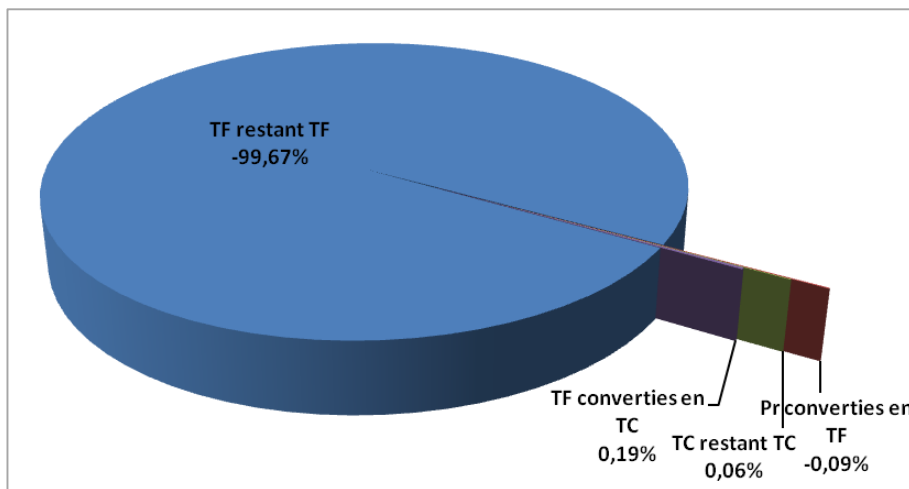


Figure 74: Répartition des émissions/absorptions des Terres par sources en 2019

5.3.2.3 Sous-secteur des sources agrégées

Les sources agrégées concernent les émissions non-CO₂ elles incluent les combustions de la biomasse, de la biomasse dans les forêts, la biomasse dans les cultures etc.

Les principaux gaz émis dans le cadre de cet inventaire sont : l'oxyde d'azote, le méthane et le dioxyde de carbone.

L'analyse des données indique les 98,48% des émissions sont attribuables au de dioxyde d'azote, 1,49% sont dues au brulage de la biomasse sur site et le reste soit 0,06% à l'application de l'urée. Nos paysans utilisent très peu d'amendement et l'urée est l'intrant le plus connus.

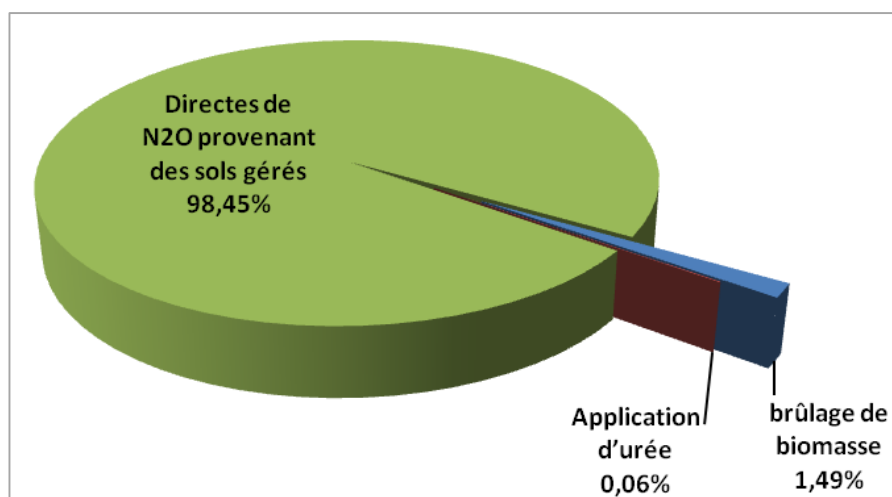


Figure 75: Répartition des émissions des Sources agrégées par sources en 2019

Les gaz inclus dans la catégorie de source agrégées sont l'azote, le méthane et le dioxyde de carbone : le plus important sur les trois est l'oxyde d'azote qui à lui constitua les 99,23% des émissions totales des sources agrégées

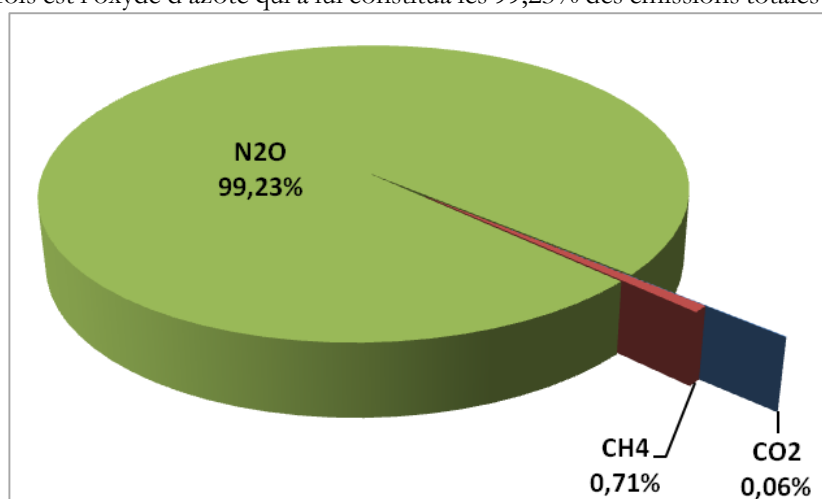


Figure 76: Répartition des émissions de sources agrégées par Gaz

5.3.2.4 Autres sources d'émission

Cette catégorie est représentée par les produits ligneux récoltés. Malgré la difficulté de faible fiabilité des données nationales, les données de la FAO ont été utilisées pour l'évaluation de cette catégorie.

Le total d'absorption nette de cette catégorie en 2019 était de - 8,834 Gg de CO₂ soit 0,07% de l'absorption nette du secteur.

5.4 Contrôle qualité/assurance qualité

Le contrôle qualité/assurance qualité est une étape clé pour l'amélioration des émissions/absorption du processus d'inventaire. Pour être complète et exhaustive, l'élaboration du document d'inventaire par les équipes en charge de réaliser ce travail doit se soumettre à des exercices de contrôle qualité et d'assurance qualité. La mise œuvre de la procédure implique tout d'abord une répartition des rôles et responsabilités des acteurs

5.4.1 Description des rôles et des responsabilités dans la démarche AQ/CQ

Dans le système national d'inventaire, les inventaires des IGES sont confiés à des groupes de travail dirigés par des chefs d'équipes. Les chefs d'équipe sont chargés de veiller à ce que des procédures AQ/CQ adéquates soient appliquées à l'inventaire, aux documents d'appui et aux feuilles de calcul ; les documents de soutien et ses feuilles de calcul de l'EPA ont été utilisés.

L'AQ/CQ est concentrée sur les points suivants :

- (a) créer une liste de contrôle des procédures d'AQ/CQ, basée sur le modèle de procédures de l'EPA pour l'assurance et le contrôle de la qualité et l'analyse d'incertitude, à suivre par les membres de l'équipe ;
- (b) la collecte et l'examen des listes de contrôle pour vérifier qu'elles sont complètes, et le suivi si nécessaire pour s'assurer que les procédures AQ/CQ requises ont été respectées ;
- (c) la remise de toutes les documentations au gestionnaire de la base de données.

5.4.2 Processus de contrôle qualité/assurance qualité

Le tableau suivant présente le processus de contrôle qualité/assurance qualité appliqué dans l'actuel inventaire.

Tableau 54: Processus de contrôle qualité /assurance qualité AQ/CQ

ACTIVITES	PROCEDURES
ACTIVITE CQ	
Vérification de la collecte, saisie et manipulation des données	
Documentation	Données d'activité (DA) et Facteurs d'Emission (FE) collectés et analysés et comparés
Calculs	Calculs sur les émissions/absorptions
Base de données du logiciel	Les relations entre les DA et FE entrés sont vérifiées pour atteindre 100% des contributions
Cohérence des données	Utilisation des tables de DA et FE en format Excel du logiciel
Unités	Unités utilisées dans les feuilles de calcul
Documentation sur les données	
Archivage	Documentation au format numérique et sur format papier
Méthodologiques	Séances d'analyse et de vérification de la cohérence temporelle des données et méthodes utilisées pour les calculs ont eu lieu entre les membres de l'équipe
Cohérence des séries temporelles	<ul style="list-style-type: none"> • Justification des tendances des valeurs collectées • Ajustements opérés par jugement d'expert
ACTIVITES AQ	
Amélioration des DRAFTS	<ul style="list-style-type: none"> • Prépare le DRAFT 0 pour observations externes • Prépare le DRAFT 1 pour observations externes • Intégrations des observations
ACTIVITES DE VERIFICATION	
Vérifications de AQ/CQ	
	<ul style="list-style-type: none"> • Clarification des responsabilités en AQ/CQ des membres de l'équipe d'inventaire • Distribution des listes de vérifications AQ/CQ aux membres de l'équipe d'inventaire • Fixation des délais de réalisation • S'assurer de l'exhaustivité et de l'exactitude des formulaires et des listes des vérifications AQ/CQ • Coordination des expertises externes du document d'inventaire
Vérifications de la qualité générale de l'inventaire	
Calcul des émissions pour toutes les catégories d'émission et d'absorption de GES	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des paramètres communs à toutes les catégories • Facteurs de conversion, coefficients de teneur en carbone • Vérification de la cohérence • Vérification que l'utilisation des mêmes données d'entrée • Vérification que les mêmes données informatisées sont utilisées comme données communes pour toutes les catégories • Vérifier que le nombre de chiffres ou de décimales des paramètres communs, des facteurs de conversion, des facteurs d'émission ou des données sur les activités est cohérent pour toutes les catégories • Vérification les émissions totales sont consignées de manière cohérente pour toutes les catégories • Vérifier que les données sur les émissions sont agrégées correctement depuis la compilation aux niveaux inférieurs à la compilation aux niveaux supérieurs
Documentation	

ACTIVITES	PROCEDURES
Exhaustivité	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le degré d'exhaustivité pour toutes les catégories et les années • Vérifier que les lacunes en matière de données ont été identifiées et communiquées tel que prévu • Comparaison des estimations de l'inventaire national courant avec celles des années précédentes
Vérification détaillée du document	
Mise en forme générale	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ Tous les sigles et les abréviations sont explicités la première fois où ils apparaissent dans le même chapitre et qu'ils ne sont pas répétés par la suite Toutes les polices dans les textes, les titres et les sous-titres sont cohérents ○ Tous les surlignés, les notes et les commentaires dans le document sont supprimés ○ La taille, le style et l'alinéa des puces sont cohérents ○ L'orthographe ○ La cohérence des équations ○ Les variables utilisées dans les équations ○ Le nombre de chiffres ou de décimales des paramètres communs, des facteurs de conversion, des facteurs d'émission ou des données sur les activités est cohérent pour toutes les catégories ○ Tous les chiffres dans les tableaux concordent avec les chiffres dans les feuilles de calcul ○ Le nombre de chiffres est correct dans tous les tableaux ○ L'alignement des colonnes et des légendes ○ La mise en forme des tableaux est cohérente ○ Toutes les figures ont été mises à jour avec les nouvelles données et elles sont mentionnées dans le texte ○ Les intitulés des tableaux et des figures sont justes et cohérents avec le contenu ○ Les références sont cohérentes et les citations dans le texte concordent avec les références
Equations	
Tableaux et figures	
Références	

5.5 Évaluation de l'incertitude

Pour l'analyse des incertitudes, et en absence de données statistiques assez développées ou associées d'évaluation d'incertitudes, les paramètres par défaut recommandés par les Lignes Directrices 2006 du GIEC ont été utilisés.

Dans le secteur AFAT les incertitudes par gaz étaient élevées en général particulièrement pour le CO₂ ou les données d'activité ne dépassent pas le niveau d'estimation. Pour le méthane et comme ayant comme sources à plus de 98% la catégorie Bétail, les incertitudes était plus modeste malgré qu'elles fussent environ 40% par poids et 16,27% par tendance. Cette situation est plus présente dans les émissions du N₂O ou la sous-catégorie d'émission des sols gérés couvre 99% du N₂O les incertitudes sont de faible niveau voir tableau 55.

Tableau 55: Analyse d'incertitude du secteur AFAT par Gaz

Type d'analyse d'incertitude	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	AFAT
Incertitude totale dans le secteur AFAT	59,06	39,86	3,89	71,35
Incertitude de la tendance :	33,87	16,27	2,10	37,64

L'incertitude des sources d'émission du secteur AFAT retrace l'influence des gaz directement sur les sources car le méthane provient de l'élevage (plus de 99%) le CO₂ est issu principalement des terres (99,98%) et l'hémioxyde d'azote des sources agrégées. Dans ce cadre les source reprend directement les incertitudes des GES.

Tableau 56: Analyse d'incertitude du secteur AFAT par catégories

type d'analyse d'incertitude	Elevage	Terres	Sources agrégées	AFAT
Incertitude totale dans le secteur AFAT	39,86	59,06	3,89	71,35
Incertitude de la tendance :	16,27	33,87	2,10	37,64

5.6 Analyse des catégories clés

Des conseils sur les étapes de l'identification des catégories clés ont été élaborés dans les guides de bonnes pratiques du GIEC de 2000 et 2003. Le guide explique qu'une catégorie clé a une influence significative sur l'inventaire total des gaz à effet de serre d'un pays en termes de niveau absolu d'émissions ou d'absorptions, de tendance des émissions ou des absorptions, ou les deux.

Le Secteur AFAT a identifié les catégories clés pour l'inventaire en utilisant les évaluations de niveau 1 et de tendance comme recommandé dans le guide de bonnes pratiques du GIEC et adopté par la décision 13/CP9 de la COP. Cette approche identifie les sources qui contribuent à 95 % des émissions totales ou à 95 % de la tendance de l'inventaire au cours de l'année. 95 % de la tendance de l'inventaire en termes absolus. Les méthodes utilisées pour l'identification des catégories clés ont été l'évaluation des niveaux pour t 2018, et l'évaluation des tendances pour 2019, par rapport à l'année de référence (1990). Les résultats de l'analyse des catégories clés ont été présentés avec toutes les sources clés de l'année d'inventaire, le tableau ci-dessous représente les différentes catégories clés.

L'analyse le secteur AFAT révèle que trois principales catégories sources clés sont dans la fourchette des 95% :

- ✓ 3.B.1.a: Forest land Remaining Forest land
- ✓ 3.A.1 : Entérique Fermentation
- ✓ 3.C.4 : Direct N₂O Emissions from managed soils

Tableau 57: Catégories clés suivant l'Approche 1 : Évaluation du niveau

A	B	C	D	E	F	G
IPCC Code de catégorie	Catégorie IPCC	GES	2019 Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx,t	Cumulatif de la colonne F
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CO ₂	-12535,092	12535,092	0,462	0,462
3.A.1	Enteric Fermentation	CH ₄	7205,963	7205,963	0,266	0,728
3.C.4	Direct N ₂ O Emissions from managed soils	N ₂ O	3354,032	3354,032	0,124	0,852
1.A.3.b	Road Transportation	CO ₂	2164,918	2164,918	0,08	0,932
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction	CO ₂	824,953	824,953	0,03	0,962
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction	CO ₂	824,953	824,953	0,030	0,962

5.7 Améliorations prévues du secteur AFAT

Pour améliorer le présent inventaire dans le secteur AFAT, l'équipe d'inventaires propose le présent plan. L'objectif du plan est de mettre les principes qui régissent les qualités d'un inventaire qui sont : la transparence, la cohérence, la comparabilité, l'exhaustivité des données d'inventaire. Tout en corrigeant les lacunes de l'inventaire précédent, il permettra aux futures équipes d'avoir les informations utiles pour amender le travail de leurs prédécesseurs.

Les améliorations prévues vont porter sur le renforcement de la coordination au niveau national, l'identification des besoins de renforcement de capacité et les recommandations tirées de l'examen et analyses des lacunes et difficultés rencontrés.

5.7.1 Renforcement de la coordination au niveau national

Les inventaire des trois communications nationales réalisée par la Guinée ont été réalisés par des Experts indépendants. Pour accomplir leurs tâches, ces experts ont identifié les fournisseurs de données qui essentiellement les départements sectoriels et autres institutions nationales et internationales. L'accessibilité des données au niveau national reste quelque peu difficile. Cette situation se répercute le respect des engagements auprès du Secrétariat quant au dépôt des rapports d'inventaire et de communications nationales dans les délais requis. Pour y remédier, il serait préférable que la République de Guinée se doté d'un dispositif d'inventaire institutionnel cohérent, composé de moyens matériel et humain, capable d'accomplir un inventaire transparent, exhaustif, comparable et crédible. Ce dispositif doit assurer la coordination de l'ensemble des activités de collecte,

traitement, analyse, de calcul des émissions/absorption, de contrôle de qualité et d'assurances d'inventaire de tous les secteurs.

Naturellement, ce dispositif institutionnel devrait avoir son point d'ancrage au sein du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, qui assure le Point Focal National de la CCNUCC. Les experts du MEDD auront le mandat de récupérer auprès des autres institutions nationales les données et informations nécessaires pour la production d'un inventaire transparent, complet et précis.

Le renforcement de la coordination étant un élément central du Plan d'amélioration, permet d'avoir un groupe fixe et permanent d'experts qui pourrait travailler de manière continue et au temps nécessaire sur tous les aspects de la préparation des inventaires.

Un protocole d'accord sera établi entre le MEDD et les fournisseurs de données au niveau sectoriel.

L'encrage au sein du MEDD de ce dispositif composé d'experts et de moyens matériels permanent renforcera également la mise en place d'un système d'archivage des données, documents et autres outils nécessaires pour la préparation des inventaires. La centralisation de l'information devrait faciliter l'accès aux personnes externes, mais également renforcer la pérennité du système. Avec ce système d'archivage, le changement des membres de l'équipe d'inventaire n'engendra pas la perte de données et documents et aidera la formation des nouveaux membres.

5.7.2 Recommandations pour l'amélioration des inventaires

La bonne pratique recommande que pour entreprendre un inventaire, le pays doit procéder à une analyse des catégories clés afin de déterminer les priorités du pays et d'utiliser les ressources de façon efficiente. Pour notre cas, cette analyse révèle que les sous-secteurs suivants représentent les 95% des émissions/absorption totale en terme absolu, les terres forestières restant terres forestières, la fermentation entérique et les émissions directes de N₂O provenant des sols gérés.

Les recommandations ci-dessous formulées sont basées sur cette analyse des catégories clés, mais également des leçons tirées de notre expérience de terrain qui révèle les caractéristiques de notre système de collecte de données.

1. Agriculture

Le bétail : les bovins constituent la plus importante sous-catégorie en Guinée, l'amélioration des inventaires apportée à cette catégorie aura une influence considérable sur l'estimation des émissions de méthane. Le recours à un niveau de disponibilité élevé de données d'activités s'impose. L'inventaire doit tenir compte d'une caractérisation des bovins (en bovin laitier et non laitiers et vaux) pour permettre d'avoir une estimation du méthane (CH₄) dans les différentes sous-catégories : fermentation et gestion du fumier. D'une façon plus claire il est question de passer à l'approche de niveau 2 avec les facteurs d'émission propre au pays.

La prise en compte du sous-secteur de la riziculture. Le riz est cultivé sur toute l'étendue du territoire avec proportion différente en fonction des zones écologiques.

2. UTCATF

Les Terres : il est question ici de terres gérées, subissant l'action des humains. C'est un secteur qui joue un rôle considérable dans l'économie guinéenne. Le secteur est composé de : terres forestières, cultivées, de savane, de terres humides, d'établissements humains et d'autres terres. Pour l'amélioration des inventaires de cette catégorie, il est opté pour la Stratégie ONU REDD pour le Système National de Surveillance des Forêts (SNSF) composé de : Un système de surveillance des terres par satellite (SSTS), L'inventaire forestier national (IFN), Un inventaire national des GES.

6. Secteur des déchets

Les émissions GES du secteur des déchets sont issues des activités de traitement et d'élimination des déchets solides, ainsi que des eaux usées.

Le traitement et l'élimination des déchets solides municipaux, industriels et autres déchets solides produisent des importantes quantités de méthane (CH₄), du dioxyde de carbone biogène (CO₂) et de petites quantités d'oxyde

nitreux (N_2O). En plus de ces émissions directes, les sites d'élimination des déchets solides (SEDS) produisent également, des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), d'oxydes d'azote (NO_x) ainsi que du monoxyde de carbone (CO).

Les eaux usées sont aussi une source de méthane (CH_4) lorsqu'elles sont traitées ou éliminées de façon anaérobie, comme elles produisent des émissions d'oxyde nitreux (N_2O), ainsi qu'elles pourront produire des émissions de dioxyde de carbone (CO_2). Le CO_2 provenant des eaux usées n'est pas traitées dans les Lignes directrices du GIEC, cependant que le CO_2 des déchets solides ne figurent pas dans les totaux nationaux car ce carbone est d'origine biogène.

Le présent inventaire couvrira les émissions des GES du secteur

6.1 Aperçu du secteur Déchets

En République de Guinée, la gestion et l'élimination déchets des décharges publiques est basée sur des décharges non contrôlées, ce qui constituait un problème majeur de gestion de l'espace et contribuait significativement à la dégradation de l'environnement local.

La présente étude porte sur l'établissement du rapport national sur l'inventaires des Gaz à Effet de Serre dans le secteur des Déchets dans le cadre de l'élaboration du Rapport Biennal Actualisé Initial du pays, conformément aux décisions 2/CP.17, 1/CP.16,17/CP.8 et en application des articles 4, paragraphe 1 (a) et 12 paragraphes 1 (a) de la Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques. Cet inventaire a pour année de référence 2019 et couvre la série temporelle 1990–2018 en appliquant les Lignes Directrices 2006 et le Logiciel du GIEC (IPCC Inventory Software 2.691) pour les inventaires nationaux de Gaz à Effet de Serre (GES).

Les principales données d'entrée étaient la population, la production de déchets par habitant, les flux de déchets solides, la production annuelle totale de déchets et les fractions de déchets éliminés par différents moyens. Le présent inventaire ne couvre que la ville de Conakry en temps que la seule ville possédant une décharge même-ci elle reste de catégorie non contrôlée. De même que les déchets les eaux usées couvrent la ville de Conakry sauf pour les émanations d'oxyde nitreux (N_2O) ou elle couvre le pays.

6.1.1 Présentation des catégories du secteur Déchets (Sources de données et méthodologie)

6.1.1.1 Évacuation des déchets solides

L'évacuation et l'élimination des déchets solides produisent des taux importants de méthane (CH_4). En plus du CH_4 , les sites d'élimination des déchets solides (SEDS) produisent également du dioxyde de carbone biogène (CO_2), des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) ainsi que de petites quantités d'oxyde nitreux (N_2O). La source principale de production de CO_2 dans les déchets solides reste la biomasse ce qui le rend non inclus dans le total d'émission du secteur. Cependant que les émissions indirectes (COVNM, les NO_x et le CO) sont prises en charge dans les lignes directrices d'autres conventions. Les émissions de N_2O des SEDS sont insignifiantes, aucune méthodologie n'est fournie en ce qui les concerne.

En conclusion, l'émission de l'élimination des déchets solides se limite dans le CH_4 .

Dans notre situation seule la ville de Conakry possède une décharge municipale malgré que cette dernière pose le plus sérieux problème de la ville.

L'organisation de l'évacuation des déchets solide de la ville de Conakry a été inscrite par le gouvernement dans les projets d'urbanisme de la ville et crée en 1987, sous la tutelle du Gouvernorat, l'Unité de Pilotage des Services Urbains (UPSU) avec un appui de la Banque Mondiale. Cette initiative a apporté des aménagements dans la décharge de la minière en plus d'un financement couvrant une collecte d'environ 70% sur la période 1988-1992. Entre 1993 et 1997 l'Etat et la Banque Mondiale ont interrompu toute participation au financement de l'UPSU ce qui a engendré une dégradation des conditions de gestion des déchets de la ville. Durant cette période le taux de collecte a chuté d'environ 70% au début à moins de 20% en 1996. Pour surmonter la salubrité régnante, le gouvernement organise de temps à autres des opérations dites "**opération coup de poing**". Pour ce faire, les camions de l'administration, de l'armée, des transports privés et des grandes entreprises de la ville étaient



Figure 77 : Brulage des déchets dans la rue (Conakry)

mobilisés. Dans ce genre d'action, en plus du personnel de l'UPSU quelques unités de l'armée étaient chargées de la collecte et la mise en décharge.

En 1997, l'état a opté pour un nouveau système de gestion des ordures ménagères, suite à une réflexion engagée conjointement par le Gouvernement et les collectivités locales avec l'appui de la banque mondiale dans le cadre la préparation du 3^{ème} projet urbain (PDU3). Cette nouvelle vision dénommé " Programme Transitoire de Gestion des Déchets" (PTGD) se base sur :

- la subdivision de la ville en 34 zones de collecte,
- l'affectation de ces zones a des PME par voie d'appel d'offre, tout en transférant la rémunération des PME sur les bénéficiaires.
- l'aménagement de points de regroupements pour le transfert des déchets
- la mise en décharge et l'enfouissement étaient à la charge du PTGD.

Cette nouvelle vision a conduit le gouvernement à prendre la décision de création d'un nouveau centre d'enfouissement technique CET pouvant gérer les déchets de Conakry, Dubréka et Coyah (décret N° D79670757PRG7SGG du 13 mai 96).

Malheureusement ce CET et malgré la finalisation des études technique attend toujours la mise en œuvre qui demande de grands moyens financiers.

Malgré l'amélioration de la situation la salubrité persiste, en 2010, et suite à une réflexion concertée avec les autorités locales le gouvernement accepte la privatisation de la filière. Sur appel d'offre, un opérateur privé lance le défi début 2011, malheureusement suite aux manques des moyens matériels, humains et financiers a conduit progressivement à

une dégradation de la qualité des prestations jusqu'à la rupture du contrat avant la fin de l'année.

Fin 2012 une autre initiative a été lancée avec une société privée spécialisée dans le traitement des déchets "SATEREM", qui propose en plus de la collecte la valorisation énergétique des déchets. Cette société a lancée officiellement ses opérations à Tombo dans la commune de Kaloum le 7 avril 2013 dans la phase d'urgence du projet et la pose de la première pierre le 8 juin de la même année, malheureusement cette initiative a pris fin avant la fin de l'année.

Vin d'améliorer la situation les autorités en charge des déchets solide ont repris la gestion suivant les normes de gestion de 2010 en généralisant le paiement direct par les usagers du service de collecte de porte à porte (communes, SPTD « service public de transfert des déchets », PME). Dans ce cadre les PME collectent les déchets de leurs abonnés dans les zones qui leur sont concédées vers les bacs publics qui seront évacués par la SPTD, parmi les PME4 entreprises équipées de camions assurent une partie de mise en décharge.

En août 2017, un glissement de terrain au niveau de la décharge de la Minière a provoqué des pertes colossales matérielles et humaines. Cette situation a poussé la réflexion au sujet de la gestion des déchets de la ville et plusieurs partenaires ont mis la main dans ce processus malgré qu'on a parlé de transfert de la décharge dans moins de deux ans et du changement du système de gestion vers la valorisation énergétique des déchets même du changement du site déjà choisi à Kagbèlèn dans la commune urbaine de Dubréka à 40 Km à l'Est de la ville Conakry vers un nouveau site situé à proximité du village de Baritodé, sous-préfecture de Khouria à environ 50Km de Conakry.

Tous les acteurs rencontrés sont unanimes sur la nécessité de trouver une nouvelle décharge appropriée du fait qu'elle est devenue une véritable source de pollution.



Figure 78 : Position géographique du CET de la Minière (image Google)



Figure 79 : Décharge de la minière « montagne d'ordure » au centre ville

Malgré que d'autres glissements aient eu lieu en 2019, avec des pertes matérielles, la gestion des déchets continue à nos jours dans le même rythme (communes, SPTD, PME) en y intégrant l'éloignement des habitations des zones à risque, cependant, il est important de signaler que gouvernement guinéen vient de signer avec la Banque Mondiale un accord de prêt de financement pour la réalisation du site de Baritodé, les travaux de dégagement sont en cours de réalisation.

(i) Données d'activité

Les données sur la mise en décharge ont été estimées sur la base du disponible particulièrement :

- ❖ Les données de population urbaine
- ❖ Les taux de production des déchet
- ❖ Le taux de la mise en décharge.
- ❖ La composition des déchets.

- i. **Les données de population :** Pour couvrir la catégorie d'élimination des déchets solides seule la ville de Conakry reste l'unique agglomération urbaine qui possède une décharge non contrôlée. Les premières données d'activité prendra en compte des données de la population de Conakry. Ces données sont disponibles dans les annuaires de l'Institut National des Statistiques «INS» comme présentées dans le tableau suivant.

Tableau 58: Evolution de la population de la ville de Conakry

Région, ville...	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Conakry	848 193	977 604	1 126 761	1 298 675	1 533 895	1 725 300	1 877 924	1 930 838

Source : ONS

- ii. **Les taux de production des déchet :** Pour en produire la donnée de production des déchets ménagers, plusieurs informations sont disponibles sur la production des déchets ménagers malheureusement dans la plupart basées sur la donnée de collecte qui n'était pas régulière, dans ce cadre le tableau suivant présente une partie de cette donnée suivant la source.

Tableau 59: quelques exemples d'évaluation du taux de production des déchets ménagères en Kg par habitant et par an

Année	Population	Quantités de déchets produits par jour (en tonnes)	Prod/hab/ans en Kg	Sources	
1996	1092936		219000	200,4	RGPH, 1996
2007	1792434		292000	162,9	MPC, 2008
2010	1675776		540000	322,2	MEDD, 2010
2011	2250956		318645	141,6	MPC, 2008
2011	2250956		432000	191,9	SPTD, 2011
Moyenne			360329	203,8	

Source : Marie RoseBangoura, 2017

Devant cette information contradictoire l'équipe en charge d'inventaire en concertation avec les instances sources de données et sur la base des données statistiques de l'ONS a repris l'évaluation du taux de génération des déchets sur la base de développement des conditions de vie. A cette égard le taux de génération des déchets produit sur base de cette analyse a évolué de 146 kg /habitant/an en 1990 à 220,095 kg/hab en 2019, comme présenté dans le tableau suivant :

Tableau 60: Evolution du taux de production des déchets ménagers en Kg par habitant et par an

Région, ville...	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Conakry	146	158,775	171,55	184,325	197,1	209,875	217,54	220,095

Quant aux déchets industriels, l'équipe en charge en concertation avec les responsables en charge de la gestion des déchets de la ville ont jugés en absence des données propres aux déchets industriels l'usage de la méthodologie par défaut du GIEC représentatif de la situation du pays. Pour prendre compte de cette composante les données du PIB sont celles du site des nations unies (<http://unstats.un.org/unsd/snaama/selectionbasicFast.asp>), tandis que celles de la population est fournies par l'ONS. Le tableau suivant présente les données des ratios de production des déchets industriels.

Tableau 61: Evolution données des ratios de production des déchets industriels

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
PIB brut (millions)	3905,81	5260,15	4269,44	4063,12	6853,47	8794,20	11857,03	13513,81
Population	5475364	6310761	7250833	8324410	9706499	10917711	11883517	12218357
PIB brut /Hbt	0,000713	0,000834	0,000589	0,000488	0,000706	0,000805	0,000998	0,001106

La production des déchets sera dans cette situation comme présenté dans le tableau suivant :

Tableau 62 : Evolution de la production des déchets ménagères et industrielles de la ville de Conakry en Gg

Type de déchets	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Déchets ménagères	123,836	155,219	193,296	239,378	302,331	362,097	408,524	424,968
Déchets industriel	2,7862	4,3844	2,5139	1,9832	4,8390	7,0837	11,8306	14,9466
Total	126,6222	159,6034	195,8099	241,3612	307,17	369,1807	420,3546	439,9146

- iii. **Le taux de la mise en décharge :** Pour la mise en décharge des déchets ménagers, la ville a connue une forte irrégularité durant la période de l'inventaire suivant l'historique de la gestion des déchets dans la ville de Conakry. Dans ce cadre, la documentation disponible présente un tau de mise en décharge de 70% entre 1988 et 1992, suivi d'une chute vertiginale pour atteindre 20% en 1996, malgré les campagnes régulièrement organisées pour la propreté de la ville. Durant la seconde moitié de la série le taux de la mise en décharge subissait une fluctuation entre 40 et 38% pour atteindre le niveau de 50% en 2019. Cependant que le tau de mise en décharge des déchets industriels était plus ou moins régulier au environ de 80%. Le tableau suivant présente la mise en décharge.

Tableau 63: Evolution du taux de mise en décharge des déchets de la ville de Conakry

Type de déchets	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Déchets ménagères	70%	30%	40%	38%	38%	40%	40%	50%
Déchets industrielles	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%

- iv. **Composition des déchets :** Cette dernière a été reprise sur les inventaires précédents comme présentée dans le tableau suivant :

Tableau 64 : Composition des déchets envoyés à la décharge

Catégories de déchets	(%) en masse
Résidus Alimentaires	20
déchet provenant des Jardins	9
Papier/carton	13
Bois	6
Textile	8
Couche	13
Caoutchou et autres inertes	31
Total	100 %

Source : MEDD

(ii) Facteurs d'émissions

Le carbone organique dégradable (COD) est le carbone organique des déchets accessible à la décomposition biochimique et doit être exprimé en Gg C par Gg de déchets. Le COD dans les déchets en vrac est estimé sur la base de la composition des déchets et peut être calculé à partir d'une moyenne pondérée de la teneur en carbone dégradable de divers composants (types de déchets/matériaux) du flux de déchets.

Sur la base du manque de données des secteurs de gestion des déchets et des contraintes de temps, les valeurs par défaut du GIEC ont été utilisées comme dans l'encadré orange de la figure 80.

La fraction de carbone organique dégradable qui se décompose (DOC_f) est une estimation de la fraction de carbone qui est finalement dégradée et libérée par les sites d'élimination des déchets solides (SEDS), et reflète le fait qu'une partie du carbone organique dégradable ne se dégrade pas, ou se dégrade très lentement, dans des conditions anaérobies dans le SEDS. La valeur par défaut recommandée par le GIEC pour l'Afrique de l'Ouest en fraction pondérale sur une base humide qui est assimilée à 0,5 (DOC_f de 0,5) a été utilisée.

La constante de vitesse de génération de méthane (k) pour la région humide et tropicale humide (régions avec des températures supérieures à 20°C) pour la plage par défaut de l'IPPC a été utilisée comme dans l'encadré de couleur magenta de la figure 80.

Parameters Methane Correction Factor Activity Data Amount Deposited Methane Calculations Methane Recovery Results Long Term stored C in SWD

Pays / Territoire Guinea
 Région Africa - Western Zone climatique Tropical wet
 *Approche Waste by composition
 **Données sur les Population / GDP (Tier 1)

DOC (carbone organique dégradable)		Constante (k) Taux de formation de méthane	
[fraction de poids, base humide]		[1 / ans]	
Déchets alimentaires	0,150	Déchets alimentaires	0,400
Déchets provenant des	0,200	Déchets provenant des	0,170
Papier	0,400	Papier	0,070
Bois et déchets de bois	0,430	Bois et déchets de bois	0,035
Textiles	0,240	Textiles	0,070
Couches jetables	0,240	Couches jetables	0,050
Boues d'égout	0,050	Boues d'égout	0,400
Déchets industriels	0,150	Déchets industriels	0,170

Année de début 1987
 CODf (fraction de COD obtenu par) 0,500
 Décalage (mois) 6
 Fraction de méthane (F) dans le gaz produit 0,500
 Facteur de conversion, C en CH4 1,333333
 Facteur d'oxydation (OX) 0,00
 Paramètres de stockage du
 % de papier dans les déchets 13,00 %
 % de bois dans les déchets 6,00 %

Figure 80 : capture d'écran des paramètres de calcul des émissions CH₄ de l'élimination des déchets solides

6.1.1.2 Traitement biologique des déchets solides

La catégorie du traitement biologique prend en compte les émissions GES du compostage et la digestion anaérobie des déchets organiques tels que les déchets d'aliments, des parcs et des jardins en plus des boues « provenant des rejets des eaux usées ». En Guinée, le compostage est le principal traitement biologique des déchets solides, cependant que la composante principale reste le fumier et non les déchets municipaux ni industriels. Malgré que le schéma directeur d'industrialisation de la Guinée de 1991, dans son chapitre « Stratégies et plans d'action des filières prioritaires », présente une proposition de projet d'installation d'une unité de transformation des ordures en compost, la plateforme de compostage à Sonfonia n'est pas encore fonctionnelle en 2019. A nos jours aucune donnée n'est disponible sur la question du compostage des déchets ménagés et industriels.



Figure 81 : Brulage des déchets dans la rue (Conakry)

6.1.1.3 Incinération et combustion à l'air libre des déchets

L'incinération des déchets est définie comme la combustion de déchets solides et liquides dans des installations d'incinération. En Guinée, la plupart (voir la totalité) des établissements de santé ont installé des incinérateurs permettant de traiter (combustion contrôlée) et de réduire les volumes de déchets médicaux générés dans ces établissements. Malheureusement aucune de ces établissements ne disposent de registres sur les volumes incinérés.



Figure 82 : Brulage des déchets (décharge de Conakry)

Par ailleurs, la combustion de déchets à l'air libre est définie comme étant la combustion de matière combustible des déchets dans la nature (air libre) ou dans des décharges à ciel ouvert, où fumées et d'autres émissions se dégagent directement dans l'air sans passer par une cheminée. Le brûlage à l'air libre peut également se faire à l'aide d'appareils d'incinération qui ne contrôlent pas l'air de combustion pour garder la température adéquate et ne donnent pas un temps de séjour suffisant pour une combustion complète.

Cette pratique reste prédominante en Guinée comme seconde type d'élimination des déchets, où elle se fait à la source, dans la rue (figure 81) et même dans la décharge (figure 82).

Malgré l'amélioration de cette pratique dans le sous-secteur d'élimination des déchets biomédicaux avec la crise Ebola, aucune donnée n'est disponible sur cette sous-catégorie. Cependant que la combustion des déchets solides municipaux et assimilés reste pratiquée.

(i) Données d'activité

Les restrictions organisationnelles dans le domaine touchent légèrement la pratique de brûlage des déchets, qui passe de 18% dans les années 90 à environ 13% à la fin de la série, voir tableau suivant.

Tableau 65: Pourcentage des déchets brûlés à l'aire libre

1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
18%	17%	13%	15%	15%	13%	13%	13%

Quant à la composition des déchets mise en feux, elle suit le même principe de composition des déchets comme dans la mise en décharge. Sachant que celles-ci expriment les pourcentages pour les déchets à l'état humide. En application de ces principes, la masse totale des déchets brûlés à l'aire libre augmente d'environ 64,3% entre 1990 et 2019 passant de 33,44 Gg en 1990 à 54,94 Gg en 2019. Pour plus de détail sur la composition des déchets brûlés à l'aire libre, voir le tableau 65.

Tableau 66: Composition des déchets brûlés à l'aire libre en Gg

Type de déchet	Taux	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Papier/carton	13%	4,347	4,732	4,170	5,546	6,392	6,385	6,948	7,142
Textile	8%	2,675	2,912	2,566	3,413	3,934	3,929	4,275	4,395
Résidus Alimentaires	20%	6,687	7,279	6,416	8,532	9,834	9,823	10,688	10,988
Bois	6%	2,006	2,184	1,925	2,560	2,950	2,947	3,207	3,296
déchets provenant des Jardins	9%	3,009	3,276	2,887	3,840	4,425	4,420	4,810	4,944
Couche	13	4,347	4,732	4,170	5,546	6,392	6,385	6,948	7,142
Caoutchouc/cuir	nd								
Plastiques	4	1,337	1,456	1,283	1,706	1,967	1,965	2,138	2,198
Autres déchets inertes	27%	9,028	9,827	8,661	11,519	13,276	13,261	14,429	14,833
Total déchets	100%	33,436	36,396	32,079	42,661	49,170	49,116	53,442	54,939

(i) Facteurs d'émissions

L'estimation des émissions issues du brûlage à l'aire libre des déchets était basée sur le niveau 1 des Lignes directrices 2006 du GIEC 2006. Pour les émissions du CO₂ l'estimation était basée sur la composition des déchets en utilisant l'équation suivante :

Équation pour l'estimation des émissions de CO₂ basée sur la composition des DSM

$$CO_2 \text{ Emissions} = DSM * \sum_j (WF_j * dm_j * CF_j * FCF_j * OF_j) * 44 / 12$$

Où:

CO₂ Emissions = émissions de CO₂ dans l'année d'inventaire, Gg/an

DSM = volume total de déchets solides municipaux (poids humide) incinérés ou brûlés à l'air libre, Gg/an

WF_j = fraction de type/matériaux de déchets du composant *j* dans les DSM (poids humide) incinérée ou brûlée à l'air libre

dm_j = teneur en matière sèche du composant *j* des DSM incinérés ou brûlés à l'air libre, (fraction)

CF_j = fraction de carbone dans la matière sèche (teneur en carbone) du composant *j*

FCF_j = fraction de carbone fossile dans le total de carbone du composant *j*

OF_j = facteur d'oxydation, (fraction)

44/12 = coefficient de conversion de C en CO₂

avec: $\sum_j WF_j = 1$

j = composant des DSM incinérés/brûlés à l'air libre (ex. : papier/carton, textiles, déchets alimentaires, bois, déchets des parcs et des jardins, couches jetables, caoutchouc et cuir, plastiques, métaux, verre et autres déchets inertes).

Les valeurs par défaut des composantes de cette équation sont celles présentées dans la figure suivante.

Amount of Waste Openburned Open Burning of Waste

Feuille de travail

Secteur: Waste

Catégorie: Incineration and Open Burning of Waste

Sous-catégorie: 4.C.2 - Open Burning of Waste

Feuille: 1 of 1 Estimation of Emissions from Open Burning

2019

Les données

Gaz CARBON DIOXIDE (CO2) Type de DSM MSW by components

Catégorie de déchets	Type de déchet	A Volume total de déchets brûlés à ciel ouvert (Poids humide) [Gg Déchets]	B Teneur en matière sèche - dm [Fraction]	C Fraction de carbone dans la matière sèche - CF [Fraction]	D Fraction de carbone fossile dans le carbone total - FCF [Fraction]	E Facteur d'oxydation - OF [Fraction]	F Émissions de CO2 fossiles [Gg]
							$F = A * B * C * D * E * 44/12$
Municipal Solid Waste	Paper/cardboard	7,14204	0,9	0,46	0,01	0,58	0,06288
	Textiles	4,3951	0,8	0,5	0,16	0,58	0,5982
	Food waste	10,98776	0,4	0,38		0,58	0
	Wood	3,29633	0,85	0,5		0,58	0
	Garden and Park waste	4,94449	0,4	0,49		0,58	0
	Nappies	7,14204	0,4	0,7		0,58	0
	Rubber and Leather		0,84	0,67	0,17	0,58	0
	Plastics	2,19755	1	0,75	0,8	0,58	2,80408
	Other, inert waste	14,83347	0,9	0,03	0,03	0,58	0,02555
Other	Other						0

Figure 83 : capture d'écran des paramètres de calcul des émissions CO₂ du brûlage des déchets

Le calcul des émissions du méthane (CH₄) et d'hémioxyde d'azote (N₂O) provenant du brûlage à l'aire libre des déchets a été basé sur le volume global de déchets brûlés ainsi que sur les facteurs d'émission correspondants, comme proposé dans les lignes directrice du GIEC 2006. Le facteur d'émission du CH₄ issu du brûlage des déchets par défaut était de 6500kg/Gg de déchet à l'état humide. Cependant que celui du N₂O est de 150kg/Gg de déchet à l'état sec.

6.1.1.4 Traitement et rejet des eaux usées

Les eaux usées et leurs composantes boueuses produisent du CH₄ si elles se dégradent de façon anaérobie. Le volume de CH₄ ainsi produit dépend principalement de la quantité de matières biodégradables dans les eaux usées, le taux de production du CH₄ augmente avec la hausse de la température.

En Guinée, il n'existe pratiquement pas d'infrastructures d'assainissement collectif ou semi-collectif d'évacuation et de traitement des eaux usées à l'exception des équipements de Conakry où le réseau d'égouts ne couvre pas la totalité de la ville.

Malgré cela, la totalité des eaux usées particulièrement des zones urbaines sont évacuées vers les rivières, lacs, estuaires, ou vers la mer. Dans ce cadre et pour plus de précision dans les données disponibles l'équipe a jugé de prendre en compte les statistiques de la ville de Conakry pour l'évaluation des émissions du méthane, et les données nationales pour l'évaluation des émissions de N₂O.

Avec un accès aux toilettes de 62% dont 33,3% non améliorées, 84,7% des ménages guinéens jettent les eaux usées dans la nature. Jusqu'en 2019 le pays ne dispose pratiquement pas d'infrastructures d'assainissement collectif ou semi-collectif d'évacuation et de traitement des eaux usées à l'exception des équipements de Conakry où le réseau d'égouts ne couvre qu'une faible partie de la ville. Seule la commune de Kaloum dispose d'une station d'assainissement (décantation) aménagée de plus de 100 km de conduites d'eau usées, les quartiers Yimbaya (commune Matoto) et Sonfonia (commune Rotoma) sont également équipés de fosses septiques pour le traitement des excréments. Les conduites d'eau usées couvrent également les quartiers de Coleah (commune Matam), Lansebouyni, Camayenne, Cameroun (commune Dixinn) avec environ 24km de conduites d'eaux usées et de 260 fosses septiques depuis 2006. Des rares latrines publiques, desservant certains marchés de Conakry, quelques rares gares routières et les bâtiments administratifs, sont généralement mal entretenues. Les opérations de vidange des boues sans dispositif de traitement restent la pratique courante, les boues enlevées sont soit disposés sur des décharges, soit enfouies dans le sol ou épandues dans des espaces libres. Quant aux eaux usées industrielles, les unités qui existent (brasserie, pêche, abattoir.) rejettent leurs eaux usées dans les cours d'eau ou en mer. La méthodologie GIEC 2006 de niveau 1 a été utilisée pour l'évaluation des émissions GES liées au traitement des eaux usées

(i) Données d'activité

A. Eaux usées domestiques

i. Émissions du CH₄

Pour couvrir la catégorie d'élimination des eaux usées, seule la capitale Conakry qui dispose partiellement d'un réseau d'assainissement est prise en compte dans la sous-catégorie des eaux usées domestique. Cependant que

les émissions d'émanations de N₂O des rejets humains prendront en compte la population totale du pays suivant la méthodologie EMEEP/CORINAIRde2005.

L'équation générale pour estimer les émissions de CH₄ provenant des eaux usées domestiques est comme suit :

$$Emissions\ CH_4 = \left[\sum_{i,j} (U_i \cdot T_{i,j} \cdot EF_j) \right] (TOW - S) - R$$

Où :

- Émissions CH₄ = émissions de CH₄ de l'année d'inventaire, kg CH₄/an
- TOW = total des matières organiques dans les eaux usées de l'année d'inventaire, kg BOD/an
- S = composant organique enlevé comme boue dans l'année d'inventaire, kg BOD/an
- U_i = fraction de population par groupe de revenus *i* dans l'année d'inventaire (Cf. Tableau 6.5.)
- T_{i,j} = degré d'utilisation de la voie ou du système de traitement et/ou d'élimination, *j*, pour chaque fraction de groupe par revenus *i* dans l'année d'inventaire
- i* = classe de revenu: rurale, urbaine à revenu élevé et urbaine à bas revenu
- j* = chaque voie ou système de traitement et/ou d'élimination
- EF_j = facteur d'émission, kg CH₄ / kg BOD
- R = volume de CH₄ récupéré dans l'année d'inventaire, kg CH₄/an

Comme le système d'élimination des eaux usées se limite dans le «rejet en mer, rivière ou dans un lac», le calcul du total des matières organiques dans les eaux usées (TOW)est fonction de la population humaine et de la production de BOD par personne :

$$TOW = P * BOD * 0,001 * I * 365$$

Où :

- TOW = total de matières organiques des eaux usées dans l'année d'inventaire, kg BOD/an
- P = population nationale dans l'année d'inventaire, (personne)
- BOD = BOD par habitant par pays dans l'année d'inventaire, g/personne/jour, Voir Tableau 6.4.
- 0,001 = conversion de grammes BOD en kg BOD
- I = coefficient de correction pour toute autre BOD industrielle supplémentaire rejetée dans les égouts (pour les eaux usées collectées, la valeur par défaut est de 1,25 ; elle est de 1,00 pour les eaux non collectées)

Les données permettant le calcul du TOW sont les suivantes :

- **Population par groupe de revenus** : Les données de population de Conakry sont disponibles dans les annuaires statistiques de l'ONS (voir tableau suivant).

Tableau 67: Evolution de la population de Conakry

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
population	848 193	977 604	1 126 761	1 298 675	1 533 895	1 725 300	1 877 924	1 930 838

Source :ONS

- **Composantes organiques dégradables(BOD) ou COD** : Le principal facteur servant à déterminer le potentiel de production du CH₄ des eaux usées est le volume de matières biodégradables dans les eaux usées, cette information était reconduite par défaut comme dans les lignes directrices du GIEC (37g de BOD /personne/jour) soit 13,505Kg BOD/Personne/an, en outre le facteur de correction par défaut est de 1.
- **Fraction de population par groupe de revenus** : L'information sur les revenus de population sont tirés directement des rapports du MEDD comme confirmée dans l'étude de diagnostic urbain de la ville de Conakry du Fonds de Développement Urbain et Municipal de 2022. Le tableau suivant présente les groupes par commune.

Tableau 68 : Population communale par classe de revenu

Commune	Type habitat		
	Haut standing (100%)	Moyen standing (70%)	Bas standing (50%)
Kaloum	45	42	13
Dixinn	15	42	43
Matam	6	70	24
Matoto	16	46	38
Ratoma	15	19	66
Moyenne	19%	44%	37%

Source : MEDD

ii. Emanation N₂O provenant des eaux usées domestiques

Pour l'évaluation des émissions de N₂O des eaux usées domestiques, la méthodologie du GIEC 2006 propose l'équation suivante :

$$N_{\text{EFFLUENT}} = (P * \text{Protéine} * F_{\text{NPR}} * F_{\text{NON-COM}} * F_{\text{IND-COM}}) - N_{\text{Boues}}$$

Où :

N_{EFFLUENT} = volume annuel total d'azote présent dans l'effluent des eaux usées, kg N/an

P = population humaine

Protéine = consommation annuelle de protéine par habitant, 28 kg/personne/an

F_{NPR} = fraction d'azote dans la protéine, défaut = 0,16, kg N/kg protéine

F_{NON-COM} = facteur pour la protéine non consommée ajoutée aux eaux usées (1,1%)

F_{IND-COM} = facteur pour la protéine industrielle et commerciale co-rejetée dans le réseau d'égouts (1,25)

N_{BOUES} = azote retiré des boues (défaut = zéro), kg N/an

Dans ce cadre les données prise en compte sont la population et la consommation de la protéine par habitant. Quant à la dernière et en absence de donnée nationale la donnée régionale a été prise en compte à savoir 28Kg/personne/an, cependant que la donnée de population elle couvre la population nationale car les excréta dans la majeure partie finissent dans les effluents. La donnée sur la population est prise dans les annuaires de l'INS comme dans le tableau suivant.

Tableau 69: Evolution de la population du pays

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Population nationale	5 475 364	6 310 761	7 250 833	8 324 410	9 706 499	10 917 711	11 883 517	12 218 357

Source : INS

Les autres composantes sont prises en compte par défaut suivant les orientations du GIEC 2006.

B. Eaux usées Industrielles

Les principales sources d'eaux usées industrielles, ayant un potentiel élevé de production de CH₄, selon la méthodologie du GIEC 2006 sont :

- la fabrication de papier et de pâte de papier,
- la transformation des viandes et des volailles (abattoirs),
- la production d'alcool, de bière et d'amidon,
- la production de dérivés chimiques organiques,
- les autres procédés de production d'aliments et de boissons (produits laitiers, huiles végétales, fruits et légumes, conserveries, fabrication de jus, etc.).

En guinée les entreprises produisant le plus d'effluents liquides sont principalement les brasseries, les abattoirs, ainsi que les laiteries. Si les données des deux premières sont partiellement disponibles dans les annuaires de l'INS, la donnée de l'industrie laitière reste fortement lacunaire, dans ce cadre et en concertation avec les sectoriels un taux évolutif de la production laitière a été attribuée pour produire cette donnée.

Pour le calcul du volume de matières biodégradables dans les eaux usées (TOW), l'IPCC 2006 propose pour le niveau 1 l'équation suivante :

$$TOW_i = P * W_i * DCO_i$$

Où :

TOW_i = total des matières biodégradables dans les eaux usées pour l'industrie *i*, kg DCO/an

i = secteur industriel

P_i = produit industriel total du secteur industriel *i*, t/an

W_i = eaux usées produites, m³/t produit

DCO_i = demande chimique en oxygène (composant organique industriel dégradable dans les eaux usées), kg DCO/m³

Dans ce cadre la donnée principale reste la production annuelle de l'industrie, le tableau suivant présente cette production par industrie.

Tableau 70: Evolution de la production des aliments

Secteurs de l'industrie	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Production de bière (brasseries)	24133,5	22062,2	20692,7	19234,7	13783,9	16170,1	24795,5	25694,4
Production des produits laitiers	6362,8	8372,1	10554,5	13317,8	16724,3	32763,2	42728,2	45071,8
Viandes et volailles (abattoirs)	15429,2	16705,7	17982,2	19484,7	21353,8	23622,3	24706,3	27303,9

Source : ONS

Toutes les autres données de calcul de la matière biodégradable dans les eaux usées industrielles sont prises par défaut de l'IPCC2006 comme présentées dans le tableau suivant :

Tableau 71: Production des eaux usées industrielles

Secteurs de l'industrie	Eaux usées produites (m ³ /t)	Demande chimique en oxygène (Kg DCO/m ³)
Production de bière (brasseries)	6,3	2,9
Production des produits laitiers	7	2,7
Viandes et volailles (abattoirs)	13	4,1

Source : GIEC 2006

(ii) Facteurs d'émission

Les facteurs d'émission des GES provenant des eaux usées sont pris par défaut comme présentés dans le tableau suivant :

Tableau 72: facteurs d'émission des rejets des eaux usées

Sous catégorie	Système de rejets	Gaz	Facteur d'émission	Facteur de correction
Eaux usées domestiques	Mer, rivière ou dans un lac	CH ₄	0,6Kg CH ₄ /Kg DBO	0,1
Eaux usées domestiques	Mer, rivière ou dans un lac	N ₂ O	0,005Kg N ₂ O-N/KgN	-
Eaux usées industrielles	Mer, rivière ou dans un lac	CH ₄	0,25Kg CH ₄ /Kg DBO	0,1

Source : GIEC 2006, Chapitre 6

6.2 Analyse des tendances des émissions du secteur Déchets

En Guinée, le secteur des déchets présente des émissions de GES directs notamment le CO₂, le CH₄ et le N₂O, ces émissions sont imputables aux catégories suivantes :

- 4.A - Évacuation des déchets solides
- 4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets
- 4.D - Traitement et rejet des eaux usées.

Cette émission a subi une évolution rapide dès le début de la série passant de 125,873Gg Eq-CO₂ à 161,513Gg Eq-CO₂ entre 1990 et 1995 soit une augmentation de 28,3%. Cette augmentation est due à la dégradation du système de gestion des déchets particulièrement des déchets solides qui ont connues une augmentation des émissions durant cette période de 81,3% passant de 25,7 Gg Eq-CO₂ à 46,7 Gg Eq-CO₂.

Entre 1995 et 2000, l'émission globale du secteur des déchets a baissé sensiblement suite à la réorganisation de la collecte et de la mise en décharge. En 2000, l'émission totale du secteur était de 180,711Gg Eq-CO₂, soit une augmentation de 12%. Cette baisse des émissions était plus remarquable dans la sous-catégorie de brûlage des déchets qui baisse de 12% passant de 9,34 Gg Eq-CO₂ en 1995 à 8,23 Gg Eq-CO₂ en 2000. Malgré la persistance des failles de gestion l'augmentation des émissions entre 2000 et 2010 était dans l'ordre de 20%, cependant que l'implication du privé dans la gestion des déchets a laissé ces traces sur le reste de la série ou le taux d'augmentation quinquennal était de l'ordre de 14%. En général, les émissions du secteur des déchets ont presque triplées au cours de la période 1990-2019, cette augmentation était plus remarquable dans l'évacuation des déchets solides qui est passée de 25,72 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 129,25 Gg Eq-CO₂ en 2019 soit plus d'une multiplication par 5 (voir figure 84).

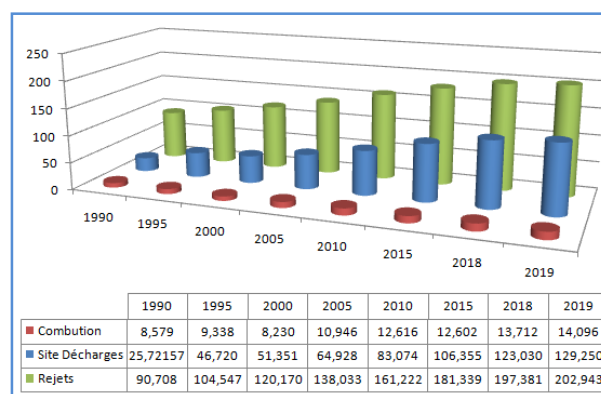


Figure 84 : Evolution des émissions du secteur des Déchets

6.2.1 Tendances des émissions par gaz

Les tendances des émissions des GES du secteur des déchets par gaz retracent fidèlement l'évolution de la gestion des déchets car le CO₂ est émis uniquement du brûlage cependant que méthane est majoritairement issu d'évacuation des déchets solides en même temps que les rejets des eaux usées constituent la source principale de N₂O.

L'émission du méthane a subi la plus rapide augmentation sur le long de la série passant de 1,75 Gg (43,76Gg Eq-CO₂) en 1990 à 6,67Gg (166,6 Gg Eq-CO₂) en 2019, soit plus du triple. Cette croissance n'était pas régulière sur le long de la série ou elle ne dépendait pas tous simplement de la production des déchets solide mais aussi des politiques de gestion de ces déchets. Entre 1990 et 1995, cette augmentation était de 53,3%, cependant qu'elle

ne dépasse pas 9% entre 1995 et 2000. Cette augmentation était plus ou moins régulière entre 2000 et 2015 avec une croissance quinquennale d'environ 24%. A la fin de la série l'augmentation des émissions du méthane du secteur des déchets était proche de la croissance de la population de Conakry avec 4,6% entre 2018 et 2019.

L'évolution des émissions du CO₂ sont tributaires du brulage qui a connu une forte baisse en 2000 cassant le rythme d'augmentation qui était de l'ordre de 2,8%. Entre 2005 et 2015 l'émission du CO₂ a suivi un rythme régulier passant de 2,7 Gg à 3,12 Gg soit une croissance annuelle d'environ 3%. Cependant qu'entre 2015 et 2019 cette augmentation était de l'ordre de 2,8%.

La dominance de l'émission d'hémioxyde d'azote (N₂O) issue des rejets des eaux usées dans le secteur des déchets persiste le long de la série. Avec une petite variation du taux de croissance annuelle entre 3,2 % au début de la série et 2,82% entre 2015 et 2019, les émissions N₂O ont plus que doublées durant la période passant de 0,268 Gg (79,99Gg Eq-CO₂) en 1990 à 0,597 Gg (177,9 Gg Eq-CO₂) en 2019.

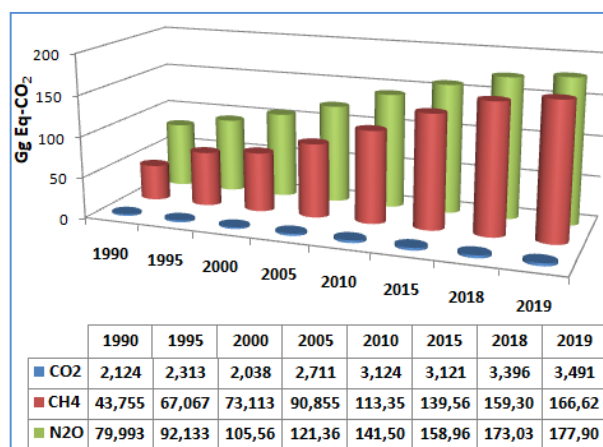


Figure 85 : Evolution des émissions du secteur des Déchets par GES

6.2.2 Tendances des émissions par sources

6.2.2.1 Évacuation des déchets solides

L'évolution des émissions GES de l'évacuation des déchets solides a subi une irrégularité suivant le plan de gestion mise en œuvre. Dans ce cadre, le rythme de croissance de ces émissions était de l'ordre de 16,3% au début de la série passant ainsi de 1,03Gg de CH₄ (25,72 Gg Eq-CO₂) en 1990 à 1,87Gg (46,72 Gg Eq-CO₂) en 1995.

Cependant qu'entre 1995 et 2000 et suite au délaissement dans la gestion et la mise en décharge cette évolution n'était que de l'ordre de 2% annuellement passant ainsi à 2,05 Gg de CH₄ (51,34 Gg Eq-CO₂) en 2000.

Entre 2000 et 2015, l'évolution des émissions de l'évacuation des déchets solide a suivi un rythme presque stable avec un taux de croissance annuel de l'ordre de 5,5%, passant ainsi de 2,05 Gg de CH₄ en 2000 à 4,25 Gg de CH₄ (106,36 Gg Eq-CO₂) en 2015. En fin de la série l'augmentation des émissions était faible suite à la chute de la mise en décharge.

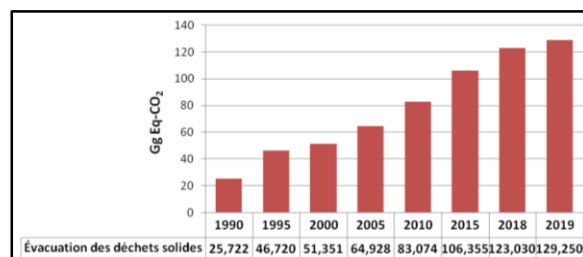


Figure 86 : Evolution d'émission d'élimination déchets solides

6.2.2.2 Combustion à l'air libre des déchets

Les émissions des GES du brulage des déchets ont connu une irrégularité sur le long de la série suite à la mise en place des instructions limitant la pratique et l'application de ces règles. Avec une augmentation considérable entre 1990 et 1995 de l'ordre de 8,9% passant ainsi de 8,58 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 9,34 Gg Eq-CO₂ en 1995. Ces émissions ont chuté entre 1995 et 2000 où elles sont limitées à 8,23 Gg Eq-CO₂ pour reprendre l'augmentation entre 2000 et 2010 avec un taux annuel avoisinant 5% pour atteindre 12,6 Gg Eq-CO₂ en 2010. A la fin de la série l'émission du brulage des déchets était totalement faible avec un taux de l'ordre de 1% voire moins.

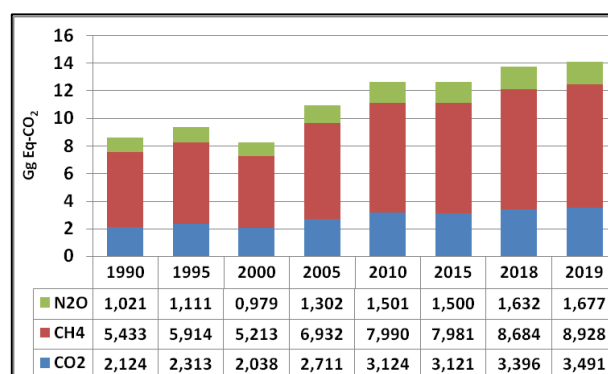


Figure 87 : Evolution des émissions de la Combustion à l'air libre

6.2.2.3 Traitement et rejet des eaux usées

En absence de traitement ou de décantation, les eaux usées sont évacuées directement dans les cours d'eau ou dans la mer, dans ce cadre les émissions des GES sont limitées.

Sur le long de la série, l'évolution des émissions ont suivi un rythme presque régulier avec un taux annuel d'augmentation de 3% passant ainsi de 91,57 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 204,68 Gg Eq-CO₂ en 2019, soit une augmentation globale de 123%, (voir figure 88).

6.2.3 Cohérence de la série temporelle

Selon les lignes directrices du GIEC, les données historiques (série chronologique) clarifient les tendances historiques des émissions et absorptions d'un pays. Ces tendances historiques permettent également de mieux comprendre les projections et de soutenir la mise en place de politiques publiques adaptées aux circonstances du pays. Pour éviter de biais qui sous-estimerait ou surestimerait les émissions et absorption, la même méthode et source de données d'activité doivent être utilisées durant toute la série temporelle.

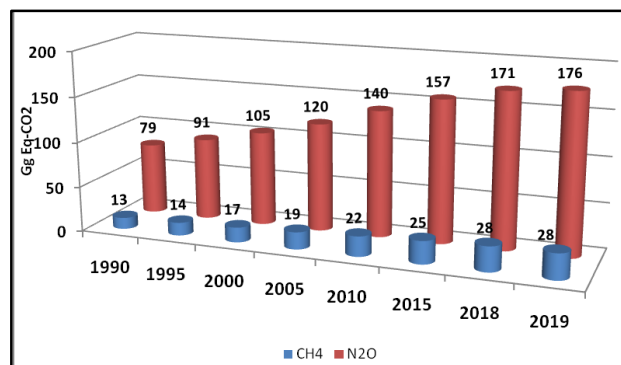


Figure 88 : Evolution des émissions des eaux usées

Pour la réalisation de l'actuel inventaire, la vérification de la cohérence de la série temporelle s'est faite à plusieurs niveaux dont on note :

- La cohérence des unités, pour cela des fichiers contenant l'ensemble des facteurs de conversion ont été préparés et révisés par les parties prenantes avant la saisie ;
- La cohérence au niveau de succession des données annuelles d'activité, pour cela les pics ou les creux trop importants étaient systématiquement analysés et vérifiés et confirmés par les fournisseurs de données avant la saisie ;
- Pour éviter l'oubli de saisir des données, le fichier de préparation était vérifié plus d'une fois avec les fichiers sources en plus d'une vérification indépendante faite par l'agent de l'entité source de donnée ;
- La cohérence au niveau de paramètres de saisie dans le Logiciel du GIEC, pour cela, les saisies de données étaient revues, donnée par donnée, ligne par ligne après la saisie d'une année complète. Ainsi la vérification a été faite sur les fichiers de sortie du logiciel.

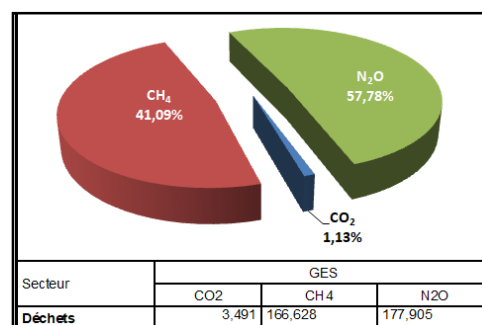


Figure 89: Emission GES du secteur Déchets en 2019

6.3 Analyse des émissions du secteur Déchets 2019

En 2019, le secteur des déchets occupe la troisième position du classement sectoriel d'émission des GES avec 307,92 Gg Eq-CO₂ (6,52%) de l'émission globale du pays.

Hors foresterie et affectation des terres le classement du secteur des déchets reste le même malgré une baisse considérable de sa part l'émission globale ou il ne représente que 2,12% de l'émission globale du pays hors AFAT.

6.3.1 Emissions par gaz

L'émission totale du secteur des déchets en 2019 était de 348,023 Gg Eq-CO₂. Cette émission est totalement dominée par le N₂O provenant principalement des rejets humains avec 177,905 Gg Eq- CO₂ (57,78%), suivi du CH₄ avec 166,63 Gg Eq- CO₂ (41,1%) en plus d'une petite quantité de CO₂ issu du brûlage des déchets solides qui produit 3,5 Gg de CO₂ ou 1,13%.

6.3.2 Emissions par sources

les émissions des GES du secteur des déchets sont réparties inégalement entre les catégories suivantes :

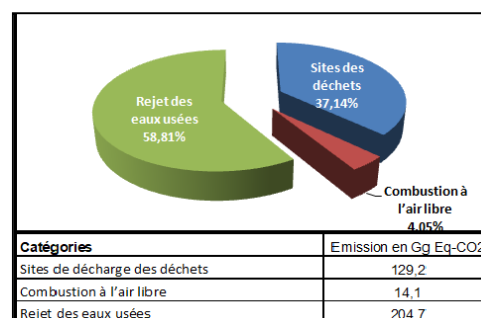


Figure 90: Emission GES du secteur Déchets par catégorie

- Eaux usées et rejets humain : malgré le manque d'assainissement collectif et de station d'épuration des eaux usées ces derniers ainsi que leurs boues sont évacués dans les cours d'eau ou directement dans la mer. Dans ces conditions l'émission du méthane liée à la décomposition organique reste limitée cependant que la dénitrification classe la catégorie comme première source d'émission du secteur en 2019 avec 204,7 Gg Eq-CO₂ (58,8%) ;
- Elimination des déchets solides : en absence de décharge dans la plupart des villes du pays l'analyse de cette catégorie ne prend en compte que celle de la ville de Conakry. Sur la base de composition et de mise en décharge l'émission de cette catégorie en 2019 était de 129,2 Gg Eq- CO₂ soit 37,14% de l'émission du secteur.

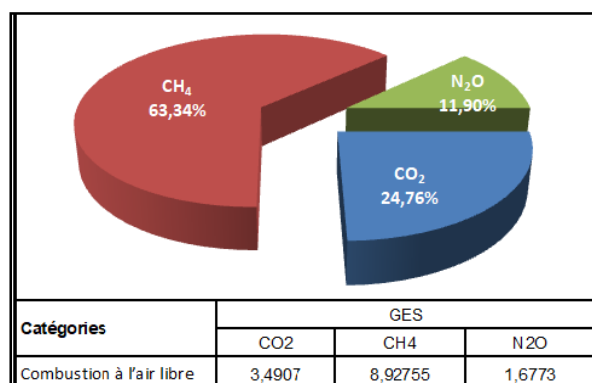


Figure 91 : Emission GES de la Combustion à l'air libre

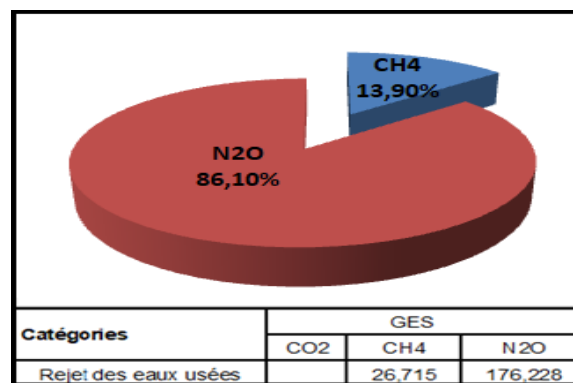


Figure 92 : Emission GES des rejets des eaux usées

- Brulage des déchets : en absence de données sur l'incinération particulièrement des déchets biomédicaux, l'actuel inventaire ne traite que le brulage à l'air libre des déchets. Cette catégorie malgré les instructions limitant cette pratique représente 14,1 Gg Eq- CO₂ soit 4,05% de l'émission du secteur, occupant ainsi le dernier rang du classement des catégories sources du secteur des déchets.

Le tableau suivant présente le sommaire des émissions de l'année 2019 par gaz et par catégorie en Gg suivant la décision 17 CP8 (tableau sectoriel Déchets).

Tableau 73 : Emissions des différents gaz émanant du secteur des déchets en 2019

Année d'inventaire : 2019

Catégories	Emissions [Gg]						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
4 - DÉCHETS	3,491	6,665	0,597	0	0	0	0
4.A - Évacuation des déchets solides	0	5,17	0	0	0	0	0
4.A.1 - Sites d'évacuation des déchets gérés				NE	NE	NE	NE
4.A.2 - Sites d'évacuation des déchets non gérés		5,17	0	0	0	0	0
4.A.3 - Sites d'évacuation des déchets non catégorisés				0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,491	0,357	0,0056	0	0	0	0
4.C.1 - Incinération des déchets	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C.2 - Combustion à l'air libre des déchets	3,491	0,357	0,0056	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	1,138	0,5913	0	0	0	0
4.D.1 - Traitement et rejet des eaux usées domestiques		1,069	0,5913	0	0	0	0
4.D.2 - Traitement et rejet des eaux usées industrielles		0,069		0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)				0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

6.4 Contrôle qualité/assurance qualité

Les données collectées dans les structures détentrices ont été examinées par le groupe d'experts pour vérifier la cohérence. Les erreurs ont été corrigées avec les structures fournisseurs de données.

Dans ce processus de validation, les sources de données, les références et la documentation ont été vérifiées. Les données incomplètes ont été corrigées en appliquant des techniques de comblement des lacunes de données (par ex. interpolation, extrapolation) recommandées par le GIEC. Le but visé par cette étape d'assurance qualité était de s'assurer que les données collectées étaient les meilleures données disponibles avant de passer au calcul des émissions et absorptions de GES.

Des sessions de travail animées par l'Expert international ont été organisées par les projets en charge de la TCN et du BUR initial de la Guinée autour des points suivants : les hypothèses et critères de sélection des données

d'activité et des facteurs d'émissions ; les erreurs éventuelles de transcription dans la saisie des données de référence ; l'exactitude des paramètres, des unités utilisés, des calculs des émissions ; la cohérence des données entre les catégories ; la cohérence des séries temporelles ; la vérification de l'exhaustivité et des tendances etc.

Pour le contrôle de qualité de l'actuel inventaire, l'équipe des experts nationaux a élaboré en collaboration avec l'unité de coordination un manuel des procédures pour l'assurance qualité et de contrôle de la qualité couvrant :

1. La vérification des données d'activités (formulaire en annexe xx -1), appliquée directement à la fin de la phase de collecte des données.
2. La vérification d'exactitude du calcul des émissions (formulaire en annexe xx -2),
3. La vérification des paramètres et des unités d'émissions ;
4. La vérification de l'évaluation des incertitudes (formulaire en annexe),

L'absence de données nationales sur les facteurs d'émissions a conduit à l'utilisation des valeurs par défaut des guides méthodologiques du GIEC 2006.

L'implication des partenaires sectoriels et leurs équipes techniques dans le processus de préparation de l'actuel inventaire, a conduit à l'amélioration des données d'activités et même pour certains les choix méthodologiques (PIUP & Déchets). Ces améliorations ont entraîné des recalculs qui ont conduit aux changements énumérés ci-dessous:

- Affermissement des données d'activités en raison de la découverte et d'inclusion de nouvelles catégories de données, notamment les émissions indirectes, et la révision structurelle des données des secteurs du PIUP et Déchet ;
- Comblement des lacunes dans les séries chronologiques ;
- Apport de changements dans l'utilisation des facteurs de conversion des données d'activités et des facteurs d'émissions appropriés en raison de l'implication des institutions détentrices des données ;
- Adoption d'une nouvelle méthodologie pour la collecte de nouvelles données d'activités et de facteurs d'émission ;
- Substitution du jugement d'expert par le consensus des équipes sectorielles ;
- Inclusion de nouvelles activités supplémentaires dans l'actuel inventaire recalcul, relectures, etc

6.5 Évaluation de l'incertitude

Pour l'analyse des incertitudes le paramétrage a été traité par source et par gaz suivant les lignes directrices du GIEC comme dans le tableau suivant :

Tableau 74: incertitudes par défaut associées aux données d'activités et aux facteurs d'émission Déchets

Catégorie	Gaz	Données d'activité		Facteur d'émission	
4.A.2 - Sites d'évacuation des déchets non gérés	CH ₄	± 30	V5_3_Ch3 ; TABLEAU 3.5	± 20	V5_3_Ch3 ; TABLEAU 3.5
4.C.2 - Combustion à l'air libre des déchets	CO ₂	± 40	V5_5_Ch5 ; P : Paragr. 5.7.2	± 15	V5_5_Ch5 ; P : Paragr. 5.7.1
4.C.2 - Combustion à l'air libre des déchets	CH ₄	± 40	V5_5_Ch5 ; P : Paragr. 5.7.2	± 50	V5_5_Ch5 ; P : Paragr. 5.7.1
4.C.2 - Combustion à l'air libre des déchets	N ₂ O	± 40	V5_5_Ch5 ; P : Paragr. 5.7.2	± 50	V5_5_Ch5 ; P : Paragr. 5.7.1
4.D.1 - Traitement et rejet des eaux usées domestiques	CH ₄	±30	V5_6_Ch6 ; TABLEAU 6.7	± 50	V5_5_Ch5 ; P : Paragr. 5.7.1
4.D.1 - Traitement et rejet des eaux usées domestiques	N ₂ O	± 30	V5_6_Ch6 ; TABLEAU 6.7	± 50	V5_5_Ch5 ; P : Paragr. 5.7.1
4.D.2 - Traitement et rejet des eaux usées industrielles	CH ₄	± 50	Jugement Exp.	± 50	V5_5_Ch5 ; P : Paragr. 5.7.1

Les résultats de l'analyse des incertitudes sont de manière générale influencés par le poids du secteur dans l'émission globale du pays. Malgré la grande incertitude des données d'activités et des facteurs d'émissions donnant lieu à des faibles taux d'incertitude sur les deux niveaux, du calcul total et de tendance avec respectivement 2,61% par poids et 1,27% par tendance (voir tableau suivant).

Tableau 75 : Incertitude des émissions totales du secteur Déchets

Méthodologie d'évaluation des incertitudes	% Déchets
Incertitude dans le calcul total	2,609
Incertitude de la tendance	1,270

Nb :Année de référence pour l'évaluation de l'incertitude de tendance: 1990, Année T: 2019

Comme dans l'incertitude globale des émissions du secteur, l'incertitude par GES est aussi influencée par le poids dans l'émission nationale. Tenant compte de la faible diversité des GES du secteur des déchets, les résultats de l'analyse se présentent comme dans le tableau suivant.

Tableau 76: Incertitude des émissions totales du secteur Déchets

Méthodologie d'évaluation des incertitudes	CO ₂ %	CH ₄ %	N ₂ O%
Incertitude dans le calcul total	0,034	1,132	2,351
Incertitude de la tendance	0,018	0,576	1,132

Nb :Année de référence pour l'évaluation de l'incertitude de tendance: 1990, Année T: 2019

En conclusion, les incertitudes dans les émissions du secteur des déchets restent faibles et de faible influence sur l'incertitude globale des émissions du pays.

6.6 Analyse des catégories clés

Les résultats de l'analyse des catégories clés montrent que le secteur des déchets ne compte pas de catégorie source clé. Pendant que l'analyse par poids donne une place proche des catégories clés dans le secteur des déchets, l'analyse per tendance montre que les catégories du secteur sont plus loin du classement (voir tableaux en annexe).

6.7 Améliorations prévues du secteur Déchets

Pour le secteur de la gestion des déchets, l'amélioration des données doit passer par :

- ❖ Le recensement de tous les opérateurs qui exercent dans ce secteur, exiger les rapports de bilans d'activités, à compter de 2020, dans lesquels sont répertoriées les données d'activités (quantités des déchets reçus par types de déchets, modes de traitement ...) ;
- ❖ Le maintien d'une activité permanente de recueil et de gestion des données statistiques sur la gestion des déchets.
- ❖ L'approfondir et actualiser régulièrement l'analyse de la composition des déchets sur une base scientifique fiable.
- ❖ L'inclusion des données de la gestion des déchets particulièrement gestion et mise en décharge dans les annuaires statistiques nationaux.

7. Plan d'amélioration du processus de préparation des inventaires des GES

Comme le processus de préparation des inventaires des GES est une activité continue, le pays a besoin de passer de l'actuel système de tâche (ou projet) vers la mise en place d'un groupe d'experts responsable de la préparation de l'inventaire. Ce groupe d'experts devrait avoir un point d'ancrage au niveau du ministère en charge de l'environnement et du développement durable en temps qu'elle assure la coordination nationale changement climatique. Cela permettra à la coordination nationale d'avoir un groupe fixe et permanent qui pourrait travailler de manière illimitée sur la préparation et l'amélioration des inventaires GES. Ces experts auront le mandat de collecter régulièrement auprès des autres institutions nationales les données et informations nécessaires pour la production d'un inventaire transparent, complet et précis. Cette dernière tâche demande la mise en place d'un système d'échange des informations et de coordination entre les différentes institutions productrices de données à travers un réseau national des points focaux sectoriels (Conseil National Climat) impliquant l'ensemble des institutions productrices et usagères des données d'activités et des résultats de l'inventaire des GES. Ce conseil doit être formalisé au plus haut niveau (décret ou ordonnance...) clarifiant les rôles et les responsabilités et passant du système d'échange des données vers l'obligation en temps et en format à travers un cadre réglementaire pour la collecte des données.

Dans ce cadre la coordination nationale doit être dotée d'une ligne budgétaire suffisante pour prendre en compte les inventaires GES permettant d'avoir un groupe fixe et permanent qui pourrait travailler de manière illimitée sur la préparation et l'amélioration des inventaires GES.

La réussite de cette nouvelle vision de pérennisation du processus de préparation d'inventaire GES, demande une dynamisation des coopérations entre les institutions détentrices de données d'une part et les partenaires financiers ainsi que les institutions de recherche d'autre part, en vue de produire des données appropriées et des facteurs d'émissions propres aux conditions du pays.

Annexes

Annexe 1 : Exemple de copie du protocole d'entente

Annexe 2 : Exemple de demande de données

Annexe 3 : Tableaux récapitulatifs (Tableau A) 1990, 2000, 2010 et 2019

Annexe 4 : Tableaux récapitulatifs abrégés (Tableau B) 1990, 2000, 2010 et 2019

Annexe 5 : Tableaux sectoriels

Annexe 6 : Tableaux de tendance des émissions par gaz

Annexe 7 : Tableaux des incertitudes (Tableau 7A Incertitudes)

Annexe 8. Tableaux des catégories clés (par tendance et par niveau)

Annexe 1 : Exemple de copie du protocole d'entente

Annexe 2 : Exemple de demande de données

Annexe 3 : Tableaux récapitulatifs (Tableau A) 1990, 2000, 2010 et 2019

Tableau A ou tableau récapitulatif 1990

Les catégories	Les émissions (Gg)			Les émissions (Gg)Eq-CO ₂			Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFC	SF ₆	NOx	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-16177,575	65,202	2,577	0	0	0	10,92	162,417	14,3122	0,097
1 - Energie	1310,499	6,465	0,118	0	0	0	8,626	124,182	13,1930	0
1.A - Activités de combustion de carburant	1310,499	6,465	0,118	0	0	0	8,626	124,182	13,1930	0
1.A.1 - Industries énergétiques	814,257	0,032	0,006				2,113	0,158	0,0528	0
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	153,000	0,006	0,001				0,398	0,028	0,0100	0
1.A.3 - Transport	326,034	0,025	0,030				3,858	6,299	1,2329	0
1.A.4 - Autres secteurs	17,208	6,402	0,080				2,257	117,696	11,8972	0
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0				0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	12,779	0	0	0	0	0	0	0	1,1192	0,097
2.A - Industrie minière	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,097
2A1 : Production de ciment	0						0	0	0	0,097
2A2 : Production de chaux	NE						NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE						NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	0	0					0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	12,779	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant	12,779						0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2D3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2D4 : Autre	0	0	0				0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air				0			0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1192	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0					0	0	1,1192	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-17502,977	56,987	11,344	0	0	0	2,294	38,236	0	0
3.A - Bétail	0	55,634	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique		53,796					0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier		1,8381	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-17499,771	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-17508,456						0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	69,024						0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	-60,339						0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0		0				0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0						0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0						0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	0,228	1,353	2,19	0	0	0	2,294	38,236	0	0
3C1 Combustion de la biomasse		1,353	0,124				2,294	38,236	0	0
3C2 Chaulage	0						0	0	0	0
3C3 Application d'urée	0,228						0	0	0	0
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés			2,066				0	0	0	0
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés			0				0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				0	0	0	0
3C7 Cultures de riz		NE ¹					NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)		0	0				0	0	0	0
3.D - Autres	-3,434	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	-3,434						NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0				NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	2,124	1,750	0,268	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides	0	1,029	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	0	0	0	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	2,124	0,217	0,0034	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0,504	0,265	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	0,719	5E-06	2E-05	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	0,719	5E-06	2E-05				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau A ou tableau récapitulatif 2000

Les catégories	Les émissions (Gg)			Les émissions Eq-CO ₂ (Gg)			Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFC	SF ₆	NOx	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-13893,667	119,981	4,748	0,215	0	0	17,676	252,432	18,179	0,156
1 - Energie	1841,030	6,489	0,125	0,000	0	0	13,170	177,342	16,697	0
1.A - Activités de combustion de carburant	1841,030	6,489	0,125	0,000	0	0	13,170	177,342	16,697	0
1.A.1 - Industries énergétiques	607,368	0,024	0,005				1,574	0,118	0,039	0
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	460,447	0,018	0,004				1,196	0,084	0,030	0
1.A.3 - Transport	761,030	0,150	0,049				7,962	36,605	6,948	0
1.A.4 - Autres secteurs	12,185	6,297	0,068				2,438	140,535	9,680	0
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0				0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	15,640	0	0	0,215	0	0	0	0	1,482	0,156
2.A - Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,156
2A1 : Production de ciment	0						0	0	0	0,156
2A2 : Production de chaux	NE						NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE						NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	0	0					0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	15,640	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant	15,640						0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2D3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2D4 : Autre	0	0	0				0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	0,215	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air				0,215			0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	2,506	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0					0	0	2,506	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-15752,375	110,568	4,269	0	0	0	4,505	75,09	0	0
3.A - Bétail	0	107,911	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique		104,298					0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier		3,61345	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-15749,970	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-15766,453						0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	16,484						0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	0						0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0		0				0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0						0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0						0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	0,268	2,657	4,269	0	0	0	4,505	75,09	0	0
3C1 Combustion de la biomasse		2,657	0,243				4,505	75,09	0	0
3C2 Chaulage	0						0	0	0	0
3C3 Application d'urée	0,268						0	0	0	0
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés			4,026				0	0	0	0
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés			0				0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				0	0	0	0
3C7 Cultures de riz		NE ¹					NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)		0	0				0	0	0	0
3.D - Autres	-2,673	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	-2,673						NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	2,038	2,925	0,354	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides	0	2,054	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	2,038	0,209	0,003	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0,662	0,351	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	2,158	1,5E-05	6E-05	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	2,158	1,5E-05	6E-05				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau A ou tableau récapitulatif 2010

Les catégories	Les émissions (Gg)			Les émissions Eq-CO ₂ (Gg)			Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFC	SF ₆	NOx	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-10691,033	197	7,562	3,040	0	0	17,748	195,713	27,2696	0,104
1 - Energie	2343,778	4,849	0,119	0	0	0	16,310	171,747	21,9770	0
1.A - Activités de combustion de carburant	2343,778	4,849	0,119	0	0	0	16,310	171,747	21,9770	0
1.A.1 - Industries énergétiques	422,474	0,016	0,003				1,092	0,082	0,0273	0
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	708,996	0,028	0,006				1,833	0,133	0,0461	0
1.A.3 - Transport	1205,117	0,316	0,060				11,701	77,000	14,5395	0
1.A.4 - Autres secteurs	7,192	4,489	0,051				1,684	94,532	7,3641	0
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0				0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	19,142	0	0	3,04	0	0	0	0	5,2926	0,104
2.A - Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,104
2A1 : Production de ciment	0						0	0	0	0,104
2A2 : Production de chaux	NE						NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE						NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	0	0					0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	19,142	0	0	0	0	0	0	0	3,3038	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant	19,142						0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2D3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2D4 : Autre	0	0	0				0	0	3,3038	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	3,040	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air				3,040			0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	1,9888	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0					0	0	1,9888	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-13057,077	187,617	6,967	0	0	0	1,438	23,966	0	0
3.A - Bétail	0	186,769	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique		180,454					0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier		6,315	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-13052,876	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-13040,518						0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	8,927						0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	-21,284						0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0		0				0	0	0	0
3.B.5 - Établissements	0						0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0						0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	0,320	0,848	6,967	0	0	0	1,438	23,966	0	0
3C1 Combustion de la biomasse		0,848	0,077				1,438	23,966	0	0
3C2 Chaulage	0						0	0	0	0
3C3 Application d'urée	0,320						0	0	0	0
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés			6,890				0	0	0	0
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés			0				0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				0	0	0	0
3C7 Cultures de riz		NE ¹					NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)		0	0				0	0	0	0
3.D - Autres	-4,521	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	-4,521						NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	3,124	4,534	0,475	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides	0	3,323	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,124	0,320	0,005	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0,892	0,470	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	36,900	0,0003	0,001	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	36,900	0,0003	0,001				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau A ou tableau récapitulatif 2019

Les catégories	Les émissions (Gg)			Les émissions Eq-CO ₂ (Gg)			Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFC	SF ₆	NOx	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-9360,370	312,034	12,117	6,141	0	0	28,22	262,67	36,323	0,328
1 - Énergie	3037,736	5,866	0,177	0	0	0	25,92	224,43	30,044	0
1.A - Activités de combustion de carburant	3037,736	5,866	0,177	0	0	0	25,92	224,43	30,044	0
1.A.1 - Industries énergétiques	27,355	0,0011	0,0002				0,072	0,0054	0,002	0
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	824,953	0,0327	0,0065				2,163	0,1391	0,054	0
1.A.3 - Transport	2168,661	0,4584	0,1090				21,68	112,11	21,249	0
1.A.4 - Autres secteurs	16,767	5,3742	0,0610				2,009	112,18	8,739	0
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0				0	0	0	0
1.B - Émissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	111,470	0	0	6,141	0	0	0	0	6,279	0,328
2.A - Industrie minérale	69,846	0	0	0	0	0	0	0	0	0,328
2A1 : Production de ciment	69,846						0	0	0	0,328
2A2 : Production de chaux	NE						NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE						NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	20,972	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	20,972	0					0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	20,652	0	0	0	0	0	0	0	3,773	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant	20,652						0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2D3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2D4 : Autre	0	0	0				0	0	3,773	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	6,141	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air				6,141			0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2F6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	2,506	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0					0	0	2,506	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-12513,07	299,503	11,344	0	0	0	2,294	38,236	0	0
3.A - Bétail	0	298,533	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique		288,239					0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier		10,294					0	0	0	0
3.B - Terres	-12515,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-12545,81						0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	30,689						0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	0						0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0		0				0	0	0	0
3.B.5 - Établissements	0						0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0						0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	2,053	0,970	11,344	0	0	0	2,294	38,236	0	0
3C1 Combustion de la biomasse		0,970	0,089				2,294	38,236	0	0
3C2 Chaulage	0						0	0	0	0
3C3 Application d'urée	2,053						0	0	0	0
3C4 Émissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés			11,255				0	0	0	0
3C5 Émissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés			0				0	0	0	0
3C6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				0	0	0	0
3C7 Cultures de riz		NE ¹					NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)		0	0				0	0	0	0
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	NE ¹						NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	3,491	6,665	0,597	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Évacuation des déchets solides	0	5,170	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,491	0,357	0,006	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	1,138	0,591	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	66,197	0,0005	0,002	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	66,197	0,0005	0,002				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Annexe 4 : Tableaux récapitulatifs abrégés (Tableau B) 1990, 2000, 2010 et 2019

Tableau B ou tableau récapitulatif abrégée 1990

Catégories	Emissions(Gg)			Emissions (Gg CO2 Equivalents)			Emissions(Gg)			
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-16177,575	65,202	2,577	0	0	0	10,920	162,417	14,3122	0,097
1 - Energie	1310,499	6,465	0,118	0	0	0	8,626	124,182	13,1930	0
1.A - Activités de combustion de carburant	1310,499	6,465	0,118				8,626	124,182	13,1930	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE						NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	12,779	0	0	0	0	0	0	0	1,1192	0,097
2.A - Industrie minérale	0	0	0				0	0	0	0,097
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	12,779	0	0				0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F - Utilisations de produits comme substituts des SAO				0	0		0	0	0	0
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H - Autre	0	0	0				0	0	1,1192	0
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-17502,977	56,987	2,19	0	0	0	2,294	38,236	0	0
3.A - Bétail		55,634	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-17499,771		0				0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂ sur les terres	0,228	1,353	2,19				2,294	38,236	0	0
3.D - Autres	-3,434	0	0				0	0	0	0
4 - Déchets	2,124	1,750	0,268	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides		1,029					0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE				NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	2,124	0,217	0,003				0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées		0,504	0,265				0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0				0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	0,719	5E-06	2E-05	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	0,719	5E-06	2E-05				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau B ou tableau récapitulatif abrégée 2000

Catégories	Emissions(Gg)			Emissions (Gg CO2 Equivalents)			Emissions(Gg)			
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-13893,667	119,981	4,748	0,215	0	0	17,676	252,432	18,1792	0,156
1 - Energie	1841,030	6,489	0,125	0	0	0	13,170	177,342	16,6972	0
1.A - Activités de combustion de carburant	1841,030	6,489	0,125				13,170	177,342	16,6972	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE						NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	15,640	0	0	0,215	0	0	0	0	1,4821	0,156
2.A - Industrie minérale	0	0	0				0	0	0	0,156
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	15,640	0	0				0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F - Utilisations de produits comme substituts des SAO				0,215	0		0	0	0	0
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H - Autre	0	0	0				0	0	1,4821	0
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-15752,375	110,568	4,269	0	0	0	4,505	75,09	0	0
3.A - Bétail		107,911	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-15749,970		0				0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂ sur les terres	0,268	2,657	4,269				4,505	75,09	0	0
3.D - Autres	-2,673	0	0				0	0	0	0
4 - Déchets	2,038	2,925	0,354	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides		2,054					0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE				NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	2,038	0,209	0,003				0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées		0,662	0,351				0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0				0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	2,158	1,5E-05	6E-05	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	2,158	1,5E-05	6E-05				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau B ou tableau récapitulatif abrégé 2010

Catégories	Emissions(Gg)			Emissions (Gg CO2 Equivalents)			Emissions(Gg)			
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-10691,033	197	7,562	3,04	0	0	17,748	195,713	27,2696	0,104
1 - Energie	2343,778	4,8492	0,119	0	0	0	16,310	171,747	21,9770	0
1.A - Activités de combustion de carburant	2343,778	4,8492	0,119				16,310	171,747	21,9770	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE						NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	19,142	0	0	3,04	0	0	0	0	5,2926	0,104
2.A - Industrie minérale	0	0	0				0	0	0	0,104
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	19,142	0	0				0	0	3,3038	0
2.E - Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F - Utilisations de produits comme substituts des SAO				3,04	0		0	0	0	0
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H - Autre	0	0	0				0	0	1,9888	0
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-13057,077	187,617	6,967	0	0	0	1,438	23,966	0	0
3.A - Bétail		186,769	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-13052,876		0				0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO2 sur les terres	0,320	0,848	6,967				1,438	23,966	0	0
3.D - Autres	-4,521	0	0				0	0	0	0
4 - Déchets	3,124	4,534	0,475	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides		3,323					0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE				NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,124	0,320	0,005				0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées		0,892	0,47				0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0				0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	36,9	0,0003	0,001	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	36,9	0,0003	0,001							
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau B ou tableau récapitulatif abrégé 2019

Catégories	Emissions(Gg)			Emissions (Gg CO2 Equivalents)			Emissions(Gg)			
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	COVNM	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	-9360,4	312	12,1	6,1	0	0	27,6	251,8	36,3	0,3
1 - Energie	3037,7	5,9	0,2	0	0	0	25,9	224,4	30	0
1.A - Activités de combustion de carburant	3037,7	5,9	0,2				25,9	224,4	30	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE						NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	111,5	0	0	6,1	0	0	0	0	6,3	0,3
2.A - Industrie minérale	69,8	0	0				0	0	0	0,3
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	20,7	0	0				0	0	3,8	0
2.E - Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F - Utilisations de produits comme substituts des SAO				6,1	0		0	0	0	0
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H - Autre	0	0	0				0	0	2,5	0
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-12513,1	299,5	11,3	0	0	0	1,6	27,4	0	0
3.A - Bétail		298,5	0				0	0	0	0
3.B - Terres	-12515,1		0				0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO2 sur les terres	2,1	1	11,3				1,6	27,4	0	0
3.D - Autres	-8834	0	0				0	0	0	0
4 - Déchets	3,5	6,7	0,6	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides		5,2					0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE				NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,5	0,4	0				0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées		1,1	0,6				0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0				0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire										
Soutes internationales	66,197	0,0005	0,002	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	66,197	0,0005	0,002				0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Annexe 5 : Tableaux sectoriels

Tableau 1 : Tableaux Sectoriels des émissions GES du secteur de l'énergie 1990, 2000, 2010 et 2019

Année d'inventaire: 1990

Les catégories	Les émissions(Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
1 - ÉNERGIE	1310,499	6,465	0,118	8,308	124,158	13,185	0
1.A - Activités de combustion de carburant	1310,499	6,465	0,118	8,308	124,158	13,185	0
1.A.1 - Industries énergétiques	814,257	0,032	0,006	2,113	0,158	0,053	0
1.A.1.a - Production d'électricité et de chaleur du secteur public	814,257	0,032	0,006	2,113	0,158	0,053	0
1.A.1.a.i - Production d'électricité	814,257	0,032	0,006	2,113	0,158	0,053	0
1.A.1.a.ii - Production combinée de chaleur et d'électricité				NE	NE	NE	NE
1.A.1.a.iii - Centrales de production de chaleur				NE	NE	NE	NE
1.A.1.b - Raffinage du pétrole				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c - Transformation des combustibles solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.i - Transformation des combustibles solides				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.ii - Autres industries énergétiques				NE	NE	NE	NE
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	152,9999	0,006	0,001	0,078	0,004	0,002	0
1.A.2.a - Sidérurgie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.b - Métaux non ferreux				NE	NE	NE	NE
1.A.2.c - Produits chimiques				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.d - Papier, pâte à papier et imprimerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.e - Produits alimentaires, boissons et tabac	0,574053	2E-05	5E-06	0	0	0	0
1.A.2.f - Produits minéraux non métalliques	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.g - Équipement de transport				NE	NE	NE	NE
1.A.2.h - Machinerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.i - Industries extractives (à l'exclusion des combustibles)	139,1212	0,005	0,001	0	0	0	0
1.A.2.j - Bois et produits ligneux				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.k - Construction	0,64136	3E-05	5E-06	0	0	0	0
1.A.2.l - Textiles et cuir				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.m - Industrie non spécifiée	12,66326	5E-04	1E-04	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	326,034	0,025	0,03	3,858	6,299	1,233	0
1.A.3.a - Aviation civile	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.a.i - Aviation internationale (Soutes internationales)							
1.A.3.a.ii - Vols intérieurs	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.b - Transport routier	286,0094	0,023	0,015	3,048	5,759	1,125	0
1.A.3.c - Chemins de fer	40,02461	0,002	0,015	0,81	0,540	0,108	0
1.A.3.d - Navigation	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)							
1.A.3.d.ii - Navigation nationale	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.e - Autres moyens de transport	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.i - Transport par pipeline				NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.ii - Hors route				NE	NE	NE	NE
1.A.4 - Autres secteurs	17,208	6,402	0,08	2,257	117,696	11,89725	0
1.A.4.a - Secteur commercial et institutionnel				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.b - Secteur résidentiel	11,144	6,401	0,08	2,249	117,694	11,8968	0
1.A.4.c - Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	6,064	8E-04	5E-05	0,008	0,0016	0,0004	0
1.A.4.c.i - Sources fixes	6,064	8E-04	5E-05	0,008	0,0016	0,0004	0
1.A.4.c.ii - Véhicules extra-routiers et autres machines				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.c.iii - Pêche (combustion mobile)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5 - Non spécifié	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.5.a - Sources fixes				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b - Sources mobiles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.i - Sources mobiles (composants de l'aviation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.ii - Sources mobiles (composants de la navigation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.iii - Sources mobiles (autres)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.c - Opérations multilatérales (Éléments pour information)							
1.B - Émissions fugitives dues aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Les catégories	Les émissions(Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
Éléments pour information							
International Bunkers	0,71917	5E-06	2E-05	0,001	0,0002	0,0001	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (Soutes internationales)	0,7192	5E-06	2E-05	0,001	0,0002	0,0001	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
Éléments pour information							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	2501,462						

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Année d'inventaire: 2000

Les catégories	Les émissions(Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCS	SO2
1 - ÉNERGIE	1841,03	6,489	0,125	12,210	177,270	16,673	0
1.A - Activités de combustion de carburant	1841,03	6,489	0,125	12,210	177,270	16,673	0
1.A.1 - Industries énergétiques	607,3676	0,024	0,005	1,574	0,118	0,039	0
1.A.1.a - Production d'électricité et de chaleur du secteur public	607,3676	0,024	0,005	1,574	0,118	0,039	0
1.A.1.a.i - Production d'électricité	607,3676	0,024	0,005	1,574	0,118	0,039	0
1.A.1.a.ii - Production combinée de chaleur et d'électricité				NE	NE	NE	NE
1.A.1.a.iii - Centrales de production de chaleur				NE	NE	NE	NE
1.A.1.b - Raffinage du pétrole				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c - Transformation des combustibles solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.i - Transformation des combustibles solides				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.ii - Autres industries énergétiques				NE	NE	NE	NE
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	460,4471	0,018	0,004	0,233	0,012	0,006	0
1.A.2.a - Sidérurgie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.b - Métaux non ferreux				NE	NE	NE	NE
1.A.2.c - Produits chimiques				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.d - Papier, pâte à papier et imprimerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.e - Produits alimentaires, boissons et tabac	3,169645	1E-04	3E-05	0	0	0	0
1.A.2.f - Produits minéraux non métalliques	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.g - Équipement de transport				NE	NE	NE	NE
1.A.2.h - Machinerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.i - Industries extractives (à l'exclusion des combustibles)	417,3636	0,016	0,003	0	0	0	0
1.A.2.j - Bois et produits ligneux				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.k - Construction	1,924079	8E-05	2E-05	0	0	0	0
1.A.2.l - Textiles et cuir				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.m - Industrie non spécifiée	37,98978	0,002	3E-04	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	761,0304	0,15	0,049	7,962	36,605	6,948147	0
1.A.3.a - Aviation civile	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.a.i - Aviation internationale (Soutes internationales)							
1.A.3.a.ii - Vols intérieurs	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.b - Transport routier	729,4694	0,148	0,037	7,323	36,179	6,863	0
1.A.3.c - Chemins de fer	31,56096	0,002	0,012	0,639	0,426	0,085	0
1.A.3.d - Navigation	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)							
1.A.3.d.ii - Navigation nationale	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.e - Autres moyens de transport	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.i - Transport par pipeline				NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.ii - Hors route				NE	NE	NE	NE
1.A.4 - Autres secteurs	12,18465	6,297	0,068	2,438	140,535	9,680	0
1.A.4.a - Secteur commercial et institutionnel				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.b - Secteur résidentiel	7,911236	6,297	0,068	2,432	140,534	9,679	0
1.A.4.c - Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	4,27341	6E-04	3E-05	0,006	0,001	0,0003	0
1.A.4.c.i - Sources fixes	4,27341	6E-04	3E-05	0,006	0,001	0,0003	0
1.A.4.c.ii - Véhicules extra-routiers et autres machines				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.c.iii - Pêche (combustion mobile)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5 - Non spécifié	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.5.a - Sources fixes				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b - Sources mobiles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.i - Sources mobiles (composants de l'aviation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.ii - Sources mobiles (composants de la navigation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.iii - Sources mobiles (autres)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.c - Opérations multilatérales (Éléments pour information)							
1.B - Émissions fugitives dues aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Les catégories	Les émissions(Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCS	SO2
Éléments pour information							
International Bunkers	2,157511	2E-05	6E-05	0,003	0,0006	0,0002	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (Soutes internationales)	2,157511	2E-05	6E-05	0,003	0,0006	0,0002	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
Éléments pour information							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	2712,91						

NB : NE :Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Année d'inventaire: 2010

Les catégories	Les émissions(Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCS	SO2
1 - ÉNERGIE	2343,778	4,849	0,119	14,703	171,625	21,937	0
1.A - Activités de combustion de carburant	2343,778	4,849	0,119	14,703	171,625	21,937	0
1.A.1 - Industries énergétiques	422,4737	0,016	0,003	1,092	0,082	0,027	0
1.A.1.a - Production d'électricité et de chaleur du secteur public	422,4737	0,016	0,003	1,092	0,082	0,027	0
1.A.1.a.i - Production d'électricité	422,4737	0,016	0,003	1,092	0,082	0,027	0
1.A.1.a.ii - Production combinée de chaleur et d'électricité				NE	NE	NE	NE
1.A.1.a.iii - Centrales de production de chaleur				NE	NE	NE	NE
1.A.1.b - Raffinage du pétrole				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c - Transformation des combustibles solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.i - Transformation des combustibles solides				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.ii - Autres industries énergétiques				NE	NE	NE	NE
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	708,9958	0,028	0,006	0,225	0,011	0,006	0
1.A.2.a - Sidérurgie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.b - Métaux non ferreux				NE	NE	NE	NE
1.A.2.c - Produits chimiques				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.d - Papier, pâte à papier et imprimerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.e - Produits alimentaires, boissons et tabac	7,374452	3E-04	6E-05	0	0	0	0
1.A.2.f - Produits minéraux non métalliques	5,391428	2E-04	4E-05	0	0	0	0
1.A.2.g - Équipement de transport				NE	NE	NE	NE
1.A.2.h - Machinerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.i - Industries extractives (à l'exclusion des combustibles)	695,606	0,027	0,005	0	0	0	0
1.A.2.j - Bois et produits ligneux				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.k - Construction	0,623868	3E-05	5E-06	0	0	0	0
1.A.2.l - Textiles et cuir				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.m - Industrie non spécifiée	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	1205,117	0,316	0,06	11,701	77,000	14,539	0
1.A.3.a - Aviation civile	4,091439	3E-05	1E-04	0,006	0,001	0,0003	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (Soutes internationales)							
1.A.3.a.ii - Vols intérieurs	4,091439	3E-05	1E-04	0,006	0,001	0,0003	0
1.A.3.b - Transport routier	1200,578	0,316	0,059	11,687	76,992	14,538	0
1.A.3.c - Chemins de fer	0,446879	3E-05	2E-04	0,009	0,006	0,001	0
1.A.3.d - Navigation	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)							
1.A.3.d.ii - Navigation nationale	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.3.e - Autres moyens de transport	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.i - Transport par pipeline				NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.ii - Hors route				NE	NE	NE	NE
1.A.4 - Autres secteurs	7,191928	4,489	0,051	1,684	94,532	7,364121	0
1.A.4.a - Secteur commercial et institutionnel				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.b - Secteur résidentiel	4,777334	4,489	0,051	1,680	94,532	7,364	0
1.A.4.c - Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	2,414594	3E-04	2E-05	0,003	0,001	0,0002	0
1.A.4.c.i - Sources fixes	2,414594	3E-04	2E-05	0,003	0,001	0,0002	0
1.A.4.c.ii - Véhicules extra-routiers et autres machines				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.c.iii - Pêche (combustion mobile)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5 - Non spécifié	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.5.a - Sources fixes				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b - Sources mobiles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.i - Sources mobiles (composants de l'aviation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.ii - Sources mobiles (composants de la navigation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.iii - Sources mobiles (autres)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.c - Opérations multilatérales (Éléments pour information)							
1.B - Émissions fugitives dues aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Les catégories	Les émissions(Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCS	SO2
Éléments pour information							
International Bunkers	36,89951	3E-04	0,001	0,052	0,010	0,003	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (Soutes internationales)	36,89951	3E-04	0,001	0,052	0,010	0,003	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
Éléments pour information							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	1876,504						

NB : NE :Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Catégories	Emissions(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
1 - ÉNERGIE	3037,736	5,821	0,176	25,923	224,43	30,04	0
1.A - Activités de combustion de carburant	3037,736	5,821	0,176	25,923	224,43	30,04	0
1.A.1 - Industries énergétiques	27,355	0,001	2E-04	0,072	0,005	0,001812	0
1.A.1.a - Production d'électricité et de chaleur du secteur public	27,355	0,001	2E-04	0,072	0,005	0,001812	0
1.A.1.a.i - Production d'électricité	27,355	0,001	2E-04	0,072	0,005	0,001812	0
1.A.1.a.ii - Production combinée de chaleur et d'électricité				NE	NE	NE	NE
1.A.1.a.iii - Centrales de production de chaleur				NE	NE	NE	NE
1.A.1.b - Raffinage du pétrole				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c - Transformation des combustibles solides				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.i - Transformation des combustibles solides				NE	NE	NE	NE
1.A.1.c.ii - Autres industries énergétiques				NE	NE	NE	NE
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	824,9529	0,033	0,007	2,163	0,139	0,054426	0
1.A.2.a - Sidérurgie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.b - Métaux non ferreux				NE	NE	NE	NE
1.A.2.c - Produits chimiques	0,101945	4E-06	8E-07	3E-04	1E-05	6,88E-06	0
1.A.2.d - Papier, pâte à papier et imprimerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.e - Produits alimentaires, boissons et tabac	9,654197	4E-04	8E-05	0,014	0,003	0,000697	0
1.A.2.f - Produits minéraux non métalliques	3,350259	1E-04	3E-05	0,009	5E-04	0,000226	0
1.A.2.g - Équipement de transport				NE	NE	NE	NE
1.A.2.h - Machinerie				NE	NE	NE	NE
1.A.2.i - Industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustibles)	810,1983	0,032	0,006	2,135	0,136	0,053385	0
1.A.2.j - Bois et produits ligneux				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.k - Construction	0,892639	4E-05	7E-06	0,002	1E-04	6,02E-05	0
1.A.2.l - Textiles et cuir				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.2.m - Industrie non spécifiée	0,755631	3E-05	6E-06	0,002	1E-04	5,1E-05	0
1.A.3 - Transport	2168,661	0,458	0,109	21,679	112,11	21,24866	0
1.A.3.a - Aviation civile	1,692077	1E-05	5E-05	0,002	0,0005	0,000118	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (Soutes internationales)							
1.A.3.a.ii - Vols intérieurs	1,692077	1E-05	5E-05	0,002	0,0005	0,000118	0
1.A.3.b - Transport routier	2164,918	0,458	0,109	21,635	112,08	21,24301	0
1.A.3.c - Chemins de fer	0,456766	3E-05	2E-04	0,009	0,006	0,001233	0
1.A.3.d - Navigation	1,594292	2E-04	4E-05	0,032	0,022	0,004303	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)							
1.A.3.d.ii - Navigation nationale	1,594292	2E-04	4E-05	0,032	0,022	0,004303	0
1.A.3.e - Autres moyens de transport				0	0	0	0
1.A.3.e.i - Transport par pipeline				NE	NE	NE	NE
1.A.3.e.ii - Hors route				NE	NE	NE	NE
1.A.4 - Autres secteurs	16,76711	5,328	0,06	2,009	112,2	8,739250	0
1.A.4.a - Secteur commercial et institutionnel				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.b - Secteur résidentiel	8,165615	5,327	0,06	1,997	112,2	8,738658	0
1.A.4.c - Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	8,601498	0,001	7E-05	0,012	0,002	0,000592	0
1.A.4.c.i - Sources fixes	8,601498	0,001	7E-05	0,012	0,002	0,000592	0
1.A.4.c.ii - Véhicules extra-routiers et autres machines				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.4.c.iii - Pêche (combustion mobile)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5 - Non spécifié				NE	NE	NE	NE
1.A.5.a - Sources fixes				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b - Sources mobiles				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.i - Sources mobiles (composants de l'aviation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.ii - Sources mobiles (composants de la navigation)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.b.iii - Sources mobiles (autres)				NE	NE	NE	NE
1.A.5.c - Opérations multilatérales (Éléments pour information)							
1.B - Émissions fugitives dues aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Les catégories	Les émissions(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
Éléments pour mémoire							
International Bunkers	66,19686	5E-04	0,002	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	66,19686	5E-04	0,002	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Multilateral Operations				NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	2226,763						

NB : NE :Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau 2 Tableaux sectoriels du secteur PIUP 1990,2000,2010 et 2019

Année d'inventaire: 1990

Les catégories	(Gg)			Équivalents CO ₂ (Gg)			(Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	COVN Ms	SO ₂
2 - Procédés industriels et utilisation des produits	12,779	0	0	0	0	0	0,0	0,0	1,1192	0,097
2.A - Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,097
2.A.1 - Production de ciment	0						0	0	0	0,097
2.A.2 - Production de chaux (NB)	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.3 - Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.4 - Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.A.5 - Autres							NE	NE	NE	NE
2B Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2.C.2 : Production de ferroalliages	0	0					0	0	0	0
2.C.3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2.C.4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2.C.5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.7 : Autre							NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants	12,779	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 : Utilisation de lubrifiant	12,779						0	0	0	0
2.D.2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2.D.3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2.D.4 : Autre (Asphalte)							0	0	0	0
2.E Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 : Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a : Réfrigération et conditionnement d'air fixe				0			0	0	0	0
2.F.1.b : Conditionnement d'air mobile				NE ¹			NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.3 : Protection contre le feu (NB)				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1192	0
2.H.1 : Industrie du papier et de la pâte à papier							NE	NE	NE	NE
2.H.2 : Industrie des aliments et des boissons							0	0	1,1192	0
2.H.3 : Autre							NE	NE	NE	NE

Documentation

NB : NE :Non existant ; **NE¹** : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Année d'inventaire: 2000

Les catégories	(Gg)			Équivalents CO ₂ (Gg)			(Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	COVN Ms	SO ₂
2 - Procédés industriels et utilisation des produits	15,640	0	0	0,215	0	0	0,0	0,0	1,482	0,156
2.A - Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,156
2.A.1 - Production de ciment	0						0	0	0	0,156
2.A.2 - Production de chaux (NB)	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.3 - Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.4 - Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.A.5 - Autres							NE	NE	NE	NE
2B Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2.C.2 : Production de ferroalliages	0	0					0	0	0	0
2.C.3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2.C.4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2.C.5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.7 : Autre							NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants	15,640	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 : Utilisation de lubrifiant	15,640						0	0	0	0
2.D.2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2.D.3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2.D.4 : Autre (Asphalte)							0	0	0	0
2.E Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	0,215	0	0	0	0	0	0
2.F.1 : Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	0,215	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a : Réfrigération et conditionnement d'air fixe				0,215			0	0	0	0
2.F.1.b : Conditionnement d'air mobile				NE ¹			NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.3 : Protection contre le feu (NB)				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4821	0
2.H.1 : Industrie du papier et de la pâte à papier							NE	NE	NE	NE
2.H.2 : Industrie des aliments et des boissons							0	0	1,4821	0
2.H.3 : Autre							NE	NE	NE	NE

Documentation

NB : NE :Non existant ; **NE¹** : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Les catégories	(Gg)			Équivalents CO ₂ (Gg)			(Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	COVN Ms	SO ₂
2 - Procédés industriels et utilisation des produits	19,142	0	0	3,040	0	0	0,0	0,0	5,2926	0,1036
2.A - Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1036
2.A.1 - Production de ciment	0						0	0	0	0,1036
2.A.2 - Production de chaux (NB)	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.3 - Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.4 - Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.A.5 - Autres							NE	NE	NE	NE
2B Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2.C.2 : Production de ferroalliages	0	0					0	0	0	0
2.C.3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2.C.4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2.C.5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.7 : Autre							NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants	19,142	0	0	0	0	0	0	0	3,3038	0
2.D.1 : Utilisation de lubrifiant	19,142						0	0	0	0
2.D.2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2.D.3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2.D.4 : Autre (Asphalte)							0	0	3,3038	0
2.E Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	3,040	0	0	0	0	0	0
2.F.1 : Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	3,040	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a : Réfrigération et conditionnement d'air fixe				3,040			0	0	0	0
2.F.1.b : Conditionnement d'air mobile				NE ¹			NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.3 : Protection contre le feu (NB)				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	1,9888	0
2.H.1 : Industrie du papier et de la pâte à papier							NE	NE	NE	NE
2.H.2 : Industrie des aliments et des boissons							0	0	1,9888	0
2.H.3 : Autre							NE	NE	NE	NE

Documentation

NB : NE : Non existant ; **NE¹** : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Les catégories	(Gg)			Équivalents CO ₂ (Gg)			(Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	COVN Ms	SO ₂
2 - Procédés industriels et utilisation des produits	111,47	0	0	6,141	0	0	0,0	0,0	6,2789	0,3276
2.A - Industrie minérale	69,846	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3276
2.A.1 - Production de ciment	69,846						0	0	0	0,3276
2.A.2 - Production de chaux (NB)	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.3 - Production de verre	NE						NE	NE	NE	NE
2.A.4 - Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.A.5 - Autres							NE	NE	NE	NE
2B Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C Industrie du métal	20,972	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 : Production sidérurgique	NE	NE					NE	NE	NE	NE
2.C.2 : Production de ferroalliages	20,972	0					0	0	0	0
2.C.3 : Production d'aluminium	NE				NE		NE	NE	NE	NE
2.C.4 : Production de magnésium	NE					NE	NE	NE	NE	NE
2.C.5 : Production de plomb	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.6 : Production de zinc	NE						NE	NE	NE	NE
2.C.7 : Autre							NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants	20,6521	0	0	0	0	0	0	0	3,7726	0
2.D.1 : Utilisation de lubrifiant	20,6521						0	0	0	0
2.D.2 : Utilisation de cire de paraffine	NE						NE	NE	NE	NE
2.D.3 : Utilisation de solvant							NE	NE	NE	NE
2.D.4 : Autre (Asphalte)							0	0	3,7726	0
2.E Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	6,141	0	0	0	0	0	0
2.F.1 : Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	6,141	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a : Réfrigération et conditionnement d'air fixe				6,141			0	0	0	0
2.F.1.b : Conditionnement d'air mobile				NE ¹			NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.2 : Agents d'expansion des mousses				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.3 : Protection contre le feu (NB)				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.4 : Aérosols				NE			NE	NE	NE	NE
2.F.5 : Solvants				NE ¹	NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2.F.6 : Autres applications				NE	NE		NE	NE	NE	NE
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5063	0
2.H.1 : Industrie du papier et de la pâte à papier							NE	NE	NE	NE
2.H.2 : Industrie des aliments et des boissons							0	0	2,5063	0
2.H.3 : Autre							NE	NE	NE	NE

Documentation

NB : NE : Non existant ; **NE¹** : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau 3 - Tableaux sectoriels du secteur AFAT 1990,2000,2010 et 2019

Année d'inventaire: 1990

Les catégories	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions en Gg				
		CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	NMVOCS
3 - Agriculture, Foresterie et Affectations des Terres	-17502,074	56,987	2,190	2,294	38,236	0
3.A - Bétails	0	55,634	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique	0	53,796	0	0	0	0
3.A.1.a - Bovins	0	49,050	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Vaches laitières		10,488		0	0	0
3.A.1.a.ii - Autres bovins		38,562		0	0	0
3.A.1.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.1.c - Ovins		2,101		0	0	0
3.A.1.d - Caprins		2,623		0	0	0
3.A.1.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.1.f - Chevaux		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.1.g - Mules et ânes		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.1.h - Porcins		0,022		0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier	0	1,838	0	0	0	0
3.A.2.a - Bovins	0	1,472	0	0	0	0
3.A.2.a.i - Vaches laitières		0,228		0	0	0
3.A.2.a.ii - Autres bovins		1,244		0	0	0
3.A.2.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.2.c - Ovins		0,084		0	0	0
3.A.2.d - Caprins		0,115		0	0	0
3.A.2.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.2.f - Chevaux		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.2.g - Mules et ânes		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.2.h - Porcins		0,044		0	0	0
3.A.2.i - Volailles		0,123		0	0	0
3.B - Terres	-17499,771	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-17508,456	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Terres forestières restant terres forestières	-17507,955			0	0	0
3.B.1.b - Terres converties en terres forestières	-0,501	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Terres cultivées converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Prairies converties en terres forestières	-0,501			0	0	0
3.B.1.b.iii - Zos humides converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Etablissements convertis en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Autres terres converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	69,024	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Terres cultivées restant terres cultivées	69,024			0	0	0
3.B.2.b - Terres converties en terres cultivées	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Terres forestières converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.ii - Prairies converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Zos humides converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Etablissements convertis en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Autres terres converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.3 - Prairies	-60,339	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Prairies restant prairies	0			0	0	0
3.B.3.b - Terres converties en prairies	-60,339	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Terres forestières converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Terres cultivées converties en prairies	-60,339			0	0	0
3.B.3.b.iii - Zos humides converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Etablissements convertis en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.v - Autres terres converties en prairies	0			0	0	0
3.B.4 - Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Zonnes humides restant Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Tourbières restant tourbières	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Terres inondées restant terres inondées	0			0	0	0
3.B.4.b - Terres converties en Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Etablissements restant établissements	0			0	0	0
3.B.5.b - Terres converties en établissements	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Autres terres restant autres terres	0			0	0	0
3.B.6.b - Terres converties en autres terres	0	0	0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non- CO2 sur terres	0,228	1,353	2,190	2,294	38,236	0
3.C.1 - Emissions provenant du brûlage de biomasse	0	1,353	0,124	2,294	38,236	0
3.C.1.a - Brûlage de biomasse dans les terres forestières		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.1.b - Brûlage de biomasse dans les terres cultivées		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.1.c - Brûlage de biomasse dans les prairies		1,353	0,124	2,294	38,236	0
3.C.1.d - Brûlage de biomasse dans les autres terres		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.2 - Chaulage	NE			NE	NE	NE
3.C.3 - Application d'urée	0,228			0	0	0
3.C.4 - Emissions directes de N2O provenant des sols gérés			2,066	0	0	0
3.C.5 - Emissions indirectes de N2O provenant des sols gérés			0	0	0	0
3.C.6 - Emissions directes de N2O provenant de la gestion du fumier			0	0	0	0
3.C.7 - Riziculture		0		0	0	0
3.C.8 - Autres (préciser)				0	0	0
3.D - Autres	-2,531	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits liqux récoltés	-2,531			0	0	0
3.D.2 - Autres (préciser)				0	0	0

NB : NE :Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Année d'inventaire: 2000

Les catégories	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions en Gg				
		CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS
3 - Agriculture, Foresterie et Affectations des Terres	-15753,064	110,568	4,269	4,505	75,090	0
3.A - Bétaïls	0	107,911	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique	0	104,298	0	0	0	0
3.A.1.a - Bovins	0	94,967	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Vaches laitières		17,802		0	0	0
3.A.1.a.ii - Autres bovins		77,165		0	0	0
3.A.1.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.1.c - Ovins		4,230		0	0	0
3.A.1.d - Caprins		5,042		0	0	0
3.A.1.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.1.f - Chevaux		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.1.g - Mules et ânes		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.1.h - Porcins		0,059		0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier	0	3,613	0	0	0	0
3.A.2.a - Bovins	0	2,876	0	0	0	0
3.A.2.a.i - Vaches laitières		0,387		0	0	0
3.A.2.a.ii - Autres bovins		2,489		0	0	0
3.A.2.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.2.c - Ovins		0,169		0	0	0
3.A.2.d - Caprins		0,222		0	0	0
3.A.2.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.2.f - Chevaux		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.2.g - Mules et ânes		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.2.h - Porcins		0,118		0	0	0
3.A.2.i - Volailles		0,229		0	0	0
3.B - Terres	-15749,970	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-15766,453	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Terres forestières restant terres forestières	-15757,379			0	0	0
3.B.1.b - Terres converties en terres forestières	-9,074	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Terres cultivées converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Prairies converties en terres forestières	-9,074			0	0	0
3.B.1.b.iii - Zos humides converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Etablissements convertis en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Autres terres converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	16,484	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Terres cultivées restant terres cultivées	16,484			0	0	0
3.B.2.b - Terres converties en terres cultivées	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Terres forestières converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.ii - Prairies converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Zos humides converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Etablissements convertis en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Autres terres converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.3 - Prairies	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Prairies restant prairies	0			0	0	0
3.B.3.b - Terres converties en prairies	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Terres forestières converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Terres cultivées converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.iii - Zos humides converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Etablissements convertis en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.v - Autres terres converties en prairies	0			0	0	0
3.B.4 - Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Zonnes humides restant Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Tourbières restant tourbières	0			0	0	0
3.B.4.a.ii - Terres inondées restant terres inondées				0	0	0
3.B.4.b - Terres converties en Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Etablissements restant établissements	0			0	0	0
3.B.5.b - Terres converties en établissements	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Autres terres restant autres terres				0	0	0
3.B.6.b - Terres converties en autres terres	0	0	0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non- CO2 sur terres	0,268	2,657	4,269	4,505	75,090	0
3.C.1 - Emissions provenant du brûlage de biomasse	0	2,657	0,243	4,505	75,090	0
3.C.1.a - Brûlage de biomasse dans les terres forestières		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.1.b - Brûlage de biomasse dans les terres cultivées		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.1.c - Brûlage de biomasse dans les prairies		2,657	0,243	4,505	75,090	0
3.C.1.d - Brûlage de biomasse dans les autres terres		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.2 - Chaulage	NE			NE	NE	NE
3.C.3 - Application d'urée	0,268			0	0	0
3.C.4 - Emissions directes de N2O provenant des sols gérés			4,026	0	0	0
3.C.5 - Emissions indirectes de N2O provenant des sols gérés			0	0	0	0
3.C.6 - Emissions directes de N2O provenant de la gestion du fumier			0	0	0	0
3.C.7 - Riziculture		0		0	0	0
3.C.8 - Autres (préciser)				0	0	0
3.D - Autres	-3,362	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits liq. récoltés	-3,362			0	0	0
3.D.2 - Autres (préciser)				0	0	0

NB : NE :Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Les catégories	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions en Gg				
		CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS
3 - Agriculture, Foresterie et Affectations des Terres	-13057,405	187,617	6,967	1,438	23,966	0
3.A - Bétaïls	0	186,769	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique	0	180,454	0	0	0	0
3.A.1.a - Bovins	0	161,753	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Vaches laitières		27,091		0	0	0
3.A.1.a.ii - Autres bovins		134,661		0	0	0
3.A.1.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.1.c - Ovins		9,036		0	0	0
3.A.1.d - Caprins		9,578		0	0	0
3.A.1.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.1.f - Chevaux		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.1.g - Mules et ânes		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.1.h - Porcins		0,087		0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier	0	6,315	0	0	0	0
3.A.2.a - Bovins	0	4,933	0	0	0	0
3.A.2.a.i - Vaches laitières		0,589		0	0	0
3.A.2.a.ii - Autres bovins		4,344		0	0	0
3.A.2.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.2.c - Ovins		0,361		0	0	0
3.A.2.d - Caprins		0,421		0	0	0
3.A.2.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.2.f - Chevaux		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.2.g - Mules et ânes		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.2.h - Porcins		0,175		0	0	0
3.A.2.i - Volailles		0,425		0	0	0
3.B - Terres	-13052,876	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-13040,518	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Terres forestières restant terres forestières	-13033,016			0	0	0
3.B.1.b - Terres converties en terres forestières	-7,502	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Terres cultivées converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Prairies converties en terres forestières	-7,502			0	0	0
3.B.1.b.iii - Zos humides converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Etablissements convertis en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Autres terres converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	8,927	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Terres cultivées restant terres cultivées	8,927			0	0	0
3.B.2.b - Terres converties en terres cultivées	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Terres forestières converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.ii - Prairies converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Zos humides converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Etablissements convertis en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Autres terres converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.3 - Prairies	-21,284	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Prairies restant prairies	0			0	0	0
3.B.3.b - Terres converties en prairies	-21,284	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Terres forestières converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Terres cultivées converties en prairies	-21,284			0	0	0
3.B.3.b.iii - Zos humides converties en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Etablissements convertis en prairies	0			0	0	0
3.B.3.b.v - Autres terres converties en prairies	0			0	0	0
3.B.4 - Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Zonnes humides restant Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Tourbières restant tourbières	0			0	0	0
3.B.4.a.ii - Terres inondées restant terres inondées	0			0	0	0
3.B.4.b - Terres converties en Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Etablissements restant établissements	0			0	0	0
3.B.5.b - Terres converties en établissements	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Autres terres restant autres terres	0			0	0	0
3.B.6.b - Terres converties en autres terres	0	0	0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non- CO2 sur terres	0,320	0,848	6,967	1,438	23,966	0
3.C.1 - Emissions provenant du brûlage de biomasse	0	0,848	0,077	1,438	23,966	0
3.C.1.a - Brûlage de biomasse dans les terres forestières		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.1.b - Brûlage de biomasse dans les terres cultivées		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.1.c - Brûlage de biomasse dans les prairies		0,848	0,077	1,438	23,966	0
3.C.1.d - Brûlage de biomasse dans les autres terres		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.2 - Chaulage	NE			NE	NE	NE
3.C.3 - Application d'urée	0,320			0	0	0
3.C.4 - Emissions directes de N2O provenant des sols gérés			6,890	0	0	0
3.C.5 - Emissions indirectes de N2O provenant des sols gérés			0	0	0	0
3.C.6 - Emissions directes de N2O provenant de la gestion du fumier			0	0	0	0
3.C.7 - Riziculture		0		0	0	0
3.C.8 - Autres (préciser)				0	0	0
3.D - Autres	-4,849	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits liq ux récoltés	-4,849			0	0	0
3.D.2 - Autres (préciser)				0	0	0

NB : NE :Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Les catégories	(Gg)					
	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions				
		CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	NMVOCS
3 - Agriculture, Foresterie et Affectations des Terres	-12513,067	299,503	11,344	1,644	27,406	0
3.A - Bétails	0	298,533	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique	0	288,239	0	0	0	0
3.A.1.a - Bovins	0	256,319	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Vaches laitières		31,905		0	0	0
3.A.1.a.ii - Autres bovins		224,414		0	0	0
3.A.1.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.1.c - Ovins		14,449		0	0	0
3.A.1.d - Caprins		17,323		0	0	0
3.A.1.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.1.f - Chevaux		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.1.g - Mules et ânes		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.1.h - Porcins		0,147		0	0	0
3.A.1.j - Autres (préciser)		NA		NA	NA	NA
3.A.2 - Gestion du fumier	0	10,294	0	0	0	0
3.A.2.a - Bovins	0	7,933	0	0	0	0
3.A.2.a.i - Vaches laitières		0,694		0	0	0
3.A.2.a.ii - Autres bovins		7,239		0	0	0
3.A.2.b - Buffle		NA		NA	NA	NA
3.A.2.c - Ovins		0,578		0	0	0
3.A.2.d - Caprins		0,762		0	0	0
3.A.2.e - Chameaux		NA		NA	NA	NA
3.A.2.f - Chevaux		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.2.g - Mules et ânes		NE ¹		NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.A.2.h - Porcins		0,294		0	0	0
3.A.2.i - Volailles		0,727		0	0	0
3.A.2.j - Autres (préciser)		0		0	0	0
3.B - Terres	-12515,120	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	-12545,809	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Terres forestières restant terres forestières	-12535,092			0	0	0
3.B.1.b - Terres converties en terres forestières	-10,717	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Terres cultivées converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Prairies converties en terres forestières	-10,717			0	0	0
3.B.1.b.iii - Zos humides converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Etablissements convertis en terres forestières	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Autres terres converties en terres forestières	0			0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	30,689	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Terres cultivées restant terres cultivées	7,063			0	0	0
3.B.2.b - Terres converties en terres cultivées	23,626	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Terres forestières converties en terres cultivées	23,626			0	0	0
3.B.2.b.ii - Prairies converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Zos humides converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Etablissements convertis en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Autres terres converties en terres cultivées	0			0	0	0
3.B.3 - Prairies	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Prairies restant prairies	0			0	0	0
3.B.3.b - Terres converties en prairies	0	0	0	0	0	0
3.B.4 - Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Zonnes humides restant Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Tourbières restant tourbières	0			0	0	0
3.B.4.a.ii - Terres inondées restant terres inondées				0	0	0
3.B.4.b - Terres converties en Zonnes humides	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Etablissements restant établissements	0			0	0	0
3.B.5.b - Terres converties en établissements	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Autres terres restant autres terres				0	0	0
3.B.6.b - Terres converties en autres terres	0	0	0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non- CO2 sur terres	2,053	0,970	11,344	1,644	27,406	0
3.C.1 - Emissions provenant du brûlage de biomasse	0	0,970	0,089	1,644	27,406	0
3.C.1.a - Brûlage de biomasse dans les terres forestières		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.1.b - Brûlage de biomasse dans les terres cultivées		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.1.c - Brûlage de biomasse dans les prairies		0,970	0,089	1,644	27,406	0
3.C.1.d - Brûlage de biomasse dans les autres terres		NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.C.2 - Chaulage	NE			NE	NE	NE
3.C.3 - Application d'urée	2,053			0	0	0
3.C.4 - Emissions directes de N2O provenant des sols gérés			11,255	0	0	0
3.C.5 - Emissions indirectes de N2O provenant des sols gérés			0	0	0	0
3.C.6 - Emissions directes de N2O provenant de la gestion du fumier			0	0	0	0
3.C.7 - Riziculture		0		0	0	0
3.C.8 - Autres (préciser)				0	0	0
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits liques récoltés	0			0	0	0
3.D.2 - Autres (préciser)				0	0	0

NB : NE :Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau 4 : Tableaux sectoriels du secteur des Déchets 1990,2000,2010 et 2019

Année d'inventaire: 1990

Les catégories	Les émissions [Gg]						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
4 - DÉCHETS	2,124	1,750	0,268	0	0	0	0
4.A - Évacuation des déchets solides	0	1,029	0	0	0	0	0
4.A.1 - Sites d'évacuation des déchets gérés				NE	NE	NE	NE
4.A.2 - Sites d'évacuation des déchets non gérés				0	0	0	0
4.A.3 - Sites d'évacuation des déchets non catégorisés				0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	2,124	0,217	0,003	0	0	0	0
4.C.1 - Incinération des déchets	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
4.C.2 - Combustion à l'air libre des déchets	2,124	0,217	0,003	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0,504	0,265	0	0	0	0
4.D.1 - Traitement et rejet des eaux usées domestiques		0,469	0,265	0	0	0	0
4.D.2 - Traitement et rejet des eaux usées industrielles		0,035		0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)				0	0	0	0

Documentation

NB : NE :Non existant ; **NE¹** : Non estimé (suite au manque de donnée);

Année d'inventaire:2000

Les catégories	Les émissions [Gg]						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
4 - DÉCHETS	2,038	2,925	0,354	0	0	0	0
4.A - Évacuation des déchets solides	0	2,054	0	0	0	0	0
4.A.1 - Sites d'évacuation des déchets gérés				NE	NE	NE	NE
4.A.2 - Sites d'évacuation des déchets non gérés				0	0	0	0
4.A.3 - Sites d'évacuation des déchets non catégorisés				0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	2,038	0,209	0,003	0	0	0	0
4.C.1 - Incinération des déchets	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
4.C.2 - Combustion à l'air libre des déchets	2,038	0,209	0,003	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0,662	0,351	0	0	0	0
4.D.1 - Traitement et rejet des eaux usées domestiques		0,624	0,351	0	0	0	0
4.D.2 - Traitement et rejet des eaux usées industrielles		0,038		0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)				0	0	0	0

Documentation

NB : NE :Non existant ; **NE¹** : Non estimé (suite au manque de donnée);

Année d'inventaire:2010

Les catégories	Les émissions [Gg]						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
4 - DÉCHETS	3,124	4,534	0,475	0	0	0	0
4.A - Évacuation des déchets solides	0	3,323	0	0	0	0	0
4.A.1 - Sites d'évacuation des déchets gérés				NE	NE	NE	NE
4.A.2 - Sites d'évacuation des déchets non gérés				0	0	0	0
4.A.3 - Sites d'évacuation des déchets non catégorisés				0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,124	0,320	0,005	0	0	0	0
4.C.1 - Incinération des déchets	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
4.C.2 - Combustion à l'air libre des déchets	3,124	0,320	0,005	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0,892	0,470	0	0	0	0
4.D.1 - Traitement et rejet des eaux usées domestiques		0,849	0,470	0	0	0	0
4.D.2 - Traitement et rejet des eaux usées industrielles		0,043		0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)				0	0	0	0

Documentation

NB : NE :Non existant ; **NE¹** : Non estimé (suite au manque de donnée);

Année d'inventaire:2019

Les catégories	Les émissions [Gg]						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
4 - DÉCHETS	3,491	6,665	0,597	0	0	0	0
4.A - Évacuation des déchets solides	0	5,170	0	0	0	0	0
4.A.1 - Sites d'évacuation des déchets gérés				NE	NE	NE	NE
4.A.2 - Sites d'évacuation des déchets non gérés				0	0	0	0
4.A.3 - Sites d'évacuation des déchets non catégorisés				0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides		NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	3,491	0,357	0,006	0	0	0	0
4.C.1 - Incinération des déchets	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
4.C.2 - Combustion à l'air libre des déchets	3,491	0,357	0,006	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	1,138	0,591	0	0	0	0
4.D.1 - Traitement et rejet des eaux usées domestiques		1,069	0,591	0	0	0	0
4.D.2 - Traitement et rejet des eaux usées industrielles		0,069		0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)				0	0	0	0

Documentation

NB : NE :Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée);

Annexe 6 : Tableaux de tendance des émissions par gaz

Tableau 6A : Tendances des émissions CO₂

Années d'inventaire: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2018, 2019								
Les catégories	Les émissions(en Gg)							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Total des émissions et absorptions nationales	-16177,575	-15091,286	-13893,667	-13246,212	-10691,361	-11095,924	-9554,155	-9369,204
1 - Energie	1310,499	1487,940	1841,030	2161,170	2343,778	2293,993	3171,273	3037,736
1.A - Activités de combustion de carburant	1310,499	1487,940	1841,030	2161,170	2343,778	2293,993	3171,273	3037,736
1.A.1 - Industries énergétiques	814,257	699,815	607,368	514,921	422,474	58,001	124,593	27,355
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	153,000	305,920	460,447	582,024	708,996	614,768	664,638	824,953
1.A.3 - Transport	326,034	467,524	761,030	1054,536	1205,117	1608,486	2372,154	2168,661
1.A.4 - Autres secteurs	17,208	14,681	12,185	9,688	7,192	12,739	9,889	16,767
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	12,779	14,137	15,640	17,302	19,142	31,496	37,357	111,470
2.A - Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	69,846
2A1 : Production de ciment	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	69,846
2A2 : Production de chaux	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	19,6	19,6	20,972
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	NE	NE	NE	NE	NE	19,6	19,6	20,972
2C3 : Production d'aluminium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	12,779	14,137	15,640	17,302	19,142	11,896	17,757	20,652
2D1 : Utilisation de lubrifiant	12,779	14,137	15,640	17,302	19,142	11,896	17,757	20,652
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2D3 : Utilisation de solvant	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2D4 : Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air								
2F2 : Agents d'expansion des mousses								
2F3 : Protection contre le feu								
2F4 : Aérosols								
2F5 : Solvants								
2F6 : Autres applications								
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0	0	0	0	0	0	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	-17502,977	-16595,676	-15752,375	-15427,395	-13057,405	-13424,534	-12766,180	-12521,901
3.A - Bétail	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique								
3.A.2 - Gestion du fumier								
3.B - Terres	-17499,771	-16594,695	-15749,970	-15423,823	-13052,876	-13419,130	-12759,826	-12515,120
3.B.1 - Terres forestières	-17508,456	-16612,652	-15766,453	-15269,845	-13040,518	-13419,029	-12755,761	-12545,809
3.B.2 - Terres cultivées	69,024	17,957	16,484	163,692	8,927	-0,101	-4,066	30,689
3.B.3 - Prairies	-60,339	0	0	-317,671	-21,284	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	0,228	0,247	0,268	0,019	0,320	0,480	1,687	2,053
3C1 Combustion de la biomasse								
3C2 Chaulage	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C3 Application d'urée	0,228	0,247	0,268	0,019	0,320	0,480	1,687	2,053
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés								
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés								
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier								
3C7 Cultures de riz								
3C8 Autres (veuillez spécifier)								
3.D - Autres	-3,434	-1,228	-2,673	-3,590	-4,849	-5,883	-8,040	-8,834
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	-3,434	-1,228	-2,673	-3,590	-4,849	-5,883	-8,040	-8,834
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	2,124	2,313	2,038	2,711	3,124	3,121	3,396	3,491
4.A - Evacuation des déchets solides	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	2,124	2,313	2,038	2,711	3,124	3,121	3,396	3,491
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire								
Soutes internationales	0,719	1,438	2,158	19,529	36,900	21,840	51,718	66,197
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	0,719	1,438	2,158	19,529	36,900	21,840	51,718	66,197
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau 6B : Tendances des émissions du CH4

Années d'inventaire: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2018, 2019								
Les catégories	Les émissions(en Gg)							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Total des émissions et absorptions nationales	65,202	93,368	119,981	152,272	196,057	253,025	296,416	312,034
1 - Energie	6,465	7,066	6,489	5,984	4,849	5,360	5,931	5,866
1.A - Activités de combustion de carburant	6,465	7,066	6,489	5,984	4,849	5,360	5,931	5,866
1.A.1 - Industries énergétiques	0,032	0,027	0,024	0,020	0,016	0,002	0,005	0,001
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	0,006	0,012	0,018	0,023	0,028	0,024	0,026	0,033
1.A.3 - Transport	0,025	0,051	0,150	0,248	0,316	0,415	0,573	0,458
1.A.4 - Autres secteurs	6,402	6,975	6,297	5,694	4,489	4,919	5,327	5,374
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A - Industrie miniérale	0	0	0	0	0	0	0	0
2A1 : Production de ciment								
2A2 : Production de chaux								
2A3 : Production de verre								
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés								
2A5: Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	NE	NE	NE	NE	NE	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium								
2C4 : Production de magnésium								
2C5 : Production de plomb								
2C6 : Production de zinc								
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	0	0	0	0	0	0	0	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant								
2D2 : Utilisation de cire de paraffine								
2D3 : Utilisation de solvant								
2D4 : Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 :Réfrigération et conditionnement d'air								
2F2 : Agents d'expansion des mousses								
2F3 : Protection contre le feu								
2F4 : Aérosols								
2F5 : Solvants								
2F6 : Autres applications								
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0	0	0	0	0	0	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	56,987	83,619	110,568	142,654	187,617	243,334	284,113	299,503
3.A - Bétail	55,634	82,266	107,911	141,427	186,769	242,418	283,320	298,533
3.A.1 - Fermentation entérique	53,796	79,521	104,298	136,668	180,454	234,167	273,583	288,239
3.A.2 - Gestion du fumier	1,838	2,745	3,613	4,758	6,315	8,252	9,737	10,294
3.B - Terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières								
3.B.2 - Terres cultivées								
3.B.3 - Prairies								
3.B.4 - Terres humides								
3.B.5 - Etablissements								
3.B.6 - Autres terres								
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	1,353	1,353	2,657	1,227	0,848	0,916	0,792	0,970
3C1 Combustion de la biomasse	1,353	1,353	2,657	1,227	0,848	0,916	0,792	0,970
3C2 Chaulage								
3C3 Application d'urée								
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés								
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés								
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier								
3C7 Cultures de riz	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés								
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	1,750	2,683	2,925	3,634	4,534	4,330	6,372	6,665
4.A - Evacuation des déchets solides	1,029	1,869	2,054	2,597	3,323	4,011	4,921	5,170
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	0,217	0,237	0,209	0,277	0,320	0,319	0,347	0,357
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0,504	0,577	0,662	0,760	0,892	0,000	1,104	1,138
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire								
Soutes internationales	0,00001	0,00001	0,00002	0,00014	0,00026	0,00015	0,00036	0,00046
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	0,00001	0,00001	0,00002	0,00014	0,00026	0,00015	0,00036	0,00046
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau 6C : Tendances des émissions du N2O

Années d'inventaire: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2018, 2019								
Les catégories	Les émissions(en Gg)							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Total des émissions et absorptions nationales	2,5766	3,6494	4,7479	5,8909	7,5616	9,6994	11,5137	12,1173
1 - Energie	0,1184	0,1333	0,1251	0,1170	0,1194	0,1406	0,1847	0,1767
1.A - Activités de combustion de carburant	0,1184	0,1333	0,1251	0,1170	0,1194	0,1406	0,1847	0,1767
1.A.1 - Industries énergétiques	0,0063	0,0054	0,0047	0,0040	0,0033	0,0005	0,0010	0,0002
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	0,0012	0,0024	0,0036	0,0045	0,0055	0,0048	0,0053	0,0065
1.A.3 - Transport	0,0304	0,0399	0,0489	0,0579	0,0596	0,0795	0,1180	0,1090
1.A.4 - Autres secteurs	0,0804	0,0856	0,0679	0,0505	0,0509	0,0558	0,0604	0,0610
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A - Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0
2A1 : Production de ciment								
2A2 : Production de chaux								
2A3 : Production de verre								
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés								
2A5 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique								
2C2 : Production de ferroalliages								
2C3 : Production d'aluminium								
2C4 : Production de magnésium								
2C5 : Production de plomb								
2C6 : Production de zinc								
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	0	0	0	0	0	0	0	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant								
2D2 : Utilisation de cire de paraffine								
2D3 : Utilisation de solvant								
2D4 : Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air								
2F2 : Agents d'expansion des mousses								
2F3 : Protection contre le feu								
2F4 : Aérosols								
2F5 : Solvants								
2F6 : Autres applications								
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier								
2H2 : Industrie des aliments et des boissons								
2H3 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	2,1898	3,2069	4,2686	5,3666	6,9674	9,0254	10,7484	11,3437
3.A - Bétail	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique								
3.A.2 - Gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B - Terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières								
3.B.2 - Terres cultivées								
3.B.3 - Prairies								
3.B.4 - Terres humides	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements								
3.B.6 - Autres terres								
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	2,1898	3,2069	4,2686	5,3666	6,9674	9,0254	10,7484	11,3437
3C1 Combustion de la biomasse	0,1235	0,1235	0,2426	0,1120	0,0774	0,0837	0,0723	0,0885
3C2 Chaulage								
3C3 Application d'urée								
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	2,0663	3,0834	4,0260	5,2546	6,8900	8,9417	10,6760	11,2551
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3C7 Cultures de riz								
3C8 Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés								
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	0,2684	0,3092	0,3542	0,4073	0,4748	0,5334	0,5806	0,5970
4.A - Evacuation des déchets solides	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	0,0034	0,0037	0,0033	0,0044	0,0050	0,0050	0,0055	0,0056
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0,2650	0,3054	0,3509	0,4029	0,4698	0,5284	0,5752	0,5914
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire								
Soutes internationales	0,00001	0,00001	0,00002	0,00014	0,00026	0,00015	0,00036	0,00046
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	0,00001	0,00001	0,00002	0,00014	0,00026	0,00015	0,00036	0,00046
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NE : Non existant ; NE¹ : Non estimé (suite au manque de donnée); NA : Non applicable

Tableau 6D : Tendances des émissions d'autres GES
Tableaux de tendance des émissions NOx

Années d'inventaire: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2018, 2019

Les catégories	Les émissions(en Gg)							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Total des émissions et absorptions nationales	10,920	12,758	17,676	17,905	17,748	20,830	29,717	28,217
1 - Energie	8,626	10,464	13,170	15,824	16,310	19,276	27,423	25,923
1.A - Activités de combustion de carburant	8,626	10,464	13,170	15,824	16,310	19,276	27,423	25,923
1.A.1 - Industries énergétiques	2,113	1,815	1,574	1,333	1,092	0,150	0,323	0,072
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	0,398	0,796	1,196	1,507	1,833	1,605	1,743	2,163
1.A.3 - Transport	3,858	5,359	7,962	10,566	11,701	15,670	23,358	21,679
1.A.4 - Autres secteurs	2,257	2,494	2,438	2,418	1,684	1,851	2,000	2,009
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A - Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0
2A1 : Production de ciment	0	0	0	0	0	0	0	0
2A2 : Production de chaux	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	0	0	0	0	0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	0	0	0	0	0	0	0	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant	0	0	0	0	0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2D3 : Utilisation de solvant	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2D4 : Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	0	0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F4 : Aérosols	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F6 : Autres applications	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0	0	0	0	0	0	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	2,294	2,294	4,505	2,081	1,438	1,554	2,294	2,294
3.A - Bétail	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B - Terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	2,294	2,294	4,505	2,081	1,438	1,554	2,294	2,294
3C1 Combustion de la biomasse	2,294	2,294	4,505	2,081	1,438	1,554	2,294	2,294
3C2 Chaulage	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3C3 Application d'urée	0	0	0	0	0	0	0	0
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3C7 Cultures de riz	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire								
Sources internationales	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableaux de tendance des émissions CO

Années d'inventaire: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2018, 2019

Les catégories	Les émissions(en Gg)							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Total des émissions et absorptions nationales	162,417	252,432	195,713	262,668	162,417	252,432	195,713	262,668
1 - Energie	124,182	177,342	171,747	224,433	124,182	177,342	171,747	224,433
1.A - Activités de combustion de carburant	124,182	177,342	171,747	224,433	124,182	177,342	171,747	224,433
1.A.1 - Industries énergétiques	0,158	0,118	0,082	0,005	0,158	0,118	0,082	0,005
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	0,028	0,084	0,133	0,139	0,028	0,084	0,133	0,139
1.A.3 - Transport	6,299	36,605	77,000	112,108	6,299	36,605	77,000	112,108
1.A.4 - Autres secteurs	117,696	140,535	94,532	112,180	117,696	140,535	94,532	112,180
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A - Industrie minière	0	0	0	0	0	0	0	0
2A1 : Production de ciment	0	0	0	0	0	0	0	0
2A2 : Production de chaux	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	0	0	0	0	0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	0	0	0	0	0	0	0	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant	0	0	0	0	0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2D3 : Utilisation de solvant	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2D4 : Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	0	0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F4 : Aérosols	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F6 : Autres applications	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0	0	0	0	0	0	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	38,236	75,090	23,966	38,236	38,236	75,090	23,966	38,236
3.A - Bétail	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B - Terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	38,236	75,090	23,966	38,236	38,236	75,090	23,966	38,236
3C1 Combustion de la biomasse	38,236	75,090	23,966	38,236	38,236	75,090	23,966	38,236
3C2 Chaulage	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3C3 Application d'urée	0	0	0	0	0	0	0	0
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3C7 Cultures de riz	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire								
Soutes internationales	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableaux de tendance des émissions COVNM

Années d'inventaire: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2018, 2019

Les catégories	Les émissions(en Gg)							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Total des émissions et absorptions nationales	14,3122	18,1792	27,2696	36,3231	14,3122	18,1792	27,2696	36,3231
1 - Energie	13,1930	16,6972	21,9770	30,0441	13,1930	16,6972	21,9770	30,0441
1.A - Activités de combustion de carburant	13,1930	16,6972	21,9770	30,0441	13,1930	16,6972	21,9770	30,0441
1.A.1 - Industries énergétiques	0,0528	0,0394	0,0273	0,0018	0,0528	0,0394	0,0273	0,0018
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	0,0100	0,0300	0,0461	0,0544	0,0100	0,0300	0,0461	0,0544
1.A.3 - Transport	1,2329	6,9481	14,5395	21,2487	1,2329	6,9481	14,5395	21,2487
1.A.4 - Autres secteurs	11,8972	9,6797	7,3641	8,7393	11,8972	9,6797	7,3641	8,7393
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	1,1192	1,4821	5,2926	6,2789	1,1192	1,4821	5,2926	6,2789
2.A - Industrie minière	0	0	0	0	0	0	0	0
2A1 : Production de ciment	0	0	0	0	0	0	0	0
2A2 : Production de chaux	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	0	0	0	0	0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	0	0	0	0	3,3038	8,5015	4,0340	3,7726
2D1 : Utilisation de lubrifiant	0	0	0	0	0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2D3 : Utilisation de solvant	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2D4 : Autre	0	0	0	0	3,3038	8,5015	4,0340	3,7726
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	0	0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F4 : Aérosols	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F6 : Autres applications	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	1,1192	1,2899	1,4821	1,7015	1,9888	2,2372	2,4376	2,5063
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	1,1192	1,2899	1,4821	1,7015	1,9888	2,2372	2,4376	2,5063
2H3 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A - Bétail	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B - Terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3C1 Combustion de la biomasse	0	0	0	0	0	0	0	0
3C2 Chaulage	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3C3 Application d'urée	0	0	0	0	0	0	0	0
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3C7 Cultures de riz	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire								
Soutes internationales	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableaux de tendance des émissions SO₂

Années d'inventaire: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2018, 2019

Les catégories	Les émissions(en Gg)							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Total des émissions et absorptions nationales	0,09697	0,09555	0,15620	0,14639	0,10361	0,20312	0,44904	0,32761
1 - Energie	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A - Activités de combustion de carburant	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1 - Industries énergétiques	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2 - Industries manufacturières et construction	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4 - Autres secteurs	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5 - Autre Non-Spécifié	0	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.C - Transport et stockage de dioxyde de carbone	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2 - Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)	0,09697	0,09555	0,15620	0,14639	0,10361	0,20312	0,44904	0,32761
2.A - Industrie minière	0,09697	0,09555	0,15620	0,14639	0,10361	0,20312	0,44904	0,32761
2A1 : Production de ciment	0,09697	0,09555	0,15620	0,14639	0,10361	0,20312	0,44904	0,32761
2A2 : Production de chaux	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A3 : Production de verre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A4 : Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A5 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.B - Industrie chimique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.C - Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 : Production sidérurgique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C2 : Production de ferroalliages	0	0	0	0	0	0	0	0
2C3 : Production d'aluminium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C4 : Production de magnésium	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C5 : Production de plomb	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C6 : Production de zinc	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2C7 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.D - Produits non énergétiques provenant de combustibles et solvants	0	0	0	0	0	0	0	0
2D1 : Utilisation de lubrifiant	0	0	0	0	0	0	0	0
2D2 : Utilisation de cire de paraffine	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2D3 : Utilisation de solvant	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
2D4 : Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E - Industrie électronique	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F - Utilisations de produits comme substituts desSAO	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 : Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	0	0	0	0	0
2F2 : Agents d'expansion des mousses	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F3 : Protection contre le feu	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F4 : Aérosols	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F5 : Solvants	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2F6 : Autres applications	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G - Fabrication et utilisation d'autres produits	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.H - Autre	0	0	0	0	0	0	0	0
2H1 : Industrie du papier et de la pâte à papier	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2H2 : Industrie des aliments et des boissons	0	0	0	0	0	0	0	0
2H3 : Autre	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT)	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A - Bétail	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Fermentation entérique	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2 - Gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B - Terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1 - Terres forestières	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.2 - Terres cultivées	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.3 - Prairies	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.4 - Terres humides	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Etablissements	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Autres terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂, sur les terres	0	0	0	0	0	0	0	0
3C1 Combustion de la biomasse	0	0	0	0	0	0	0	0
3C2 Chaulage	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3C3 Application d'urée	0	0	0	0	0	0	0	0
3C4 Emissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0
3C5 Emissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0
3C6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0
3C7 Cultures de riz	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3C8 Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3.D - Autres	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Produits ligneux récoltés	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
3.D.2 - Autres (veuillez spécifier)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4 - Déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Evacuation des déchets solides	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Traitement biologique des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Autres (veuillez spécifier)	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Autres	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Eléments pour mémoire								
Soutes internationales	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - Aviation internationale (soutes internationales)	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - Navigation internationale (soutes internationales)	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹	NE ¹
1.A.5.c - Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0

Annexe 7 : Tableaux des incertitudes (Tableau 7A Incertitudes «par tendance et par niveau»)

Année de référence pour l'évaluation de l'incertitude de tendance: 1990, Année T: 2019 Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence

Catégories 2006 du GIEC	Gaz	Émissions / absorptions pour l'année de référence (Gg équivalent CO ₂)	Émissions ou absorptions pour l'année T (Gg équivalent CO ₂)	Incertitudes des données sur les activités (%)	Incertitude des facteurs d'émission (%)	Incertitude combinée (%)	Contribution à la variance par catégorie de source pour l'année T	Sensibilité de type A (%)	Sensibilité de type B (%)	Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence(en %)		Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales (%)
										facteurs d'émission	données sur les activités	
1.A - Fuel Combustion Activities												
1.A.1.a.i - Electricity Generation - Liquid Fuels	CO ₂	814,257038	27,35491647	2,5	6,136158302	6,625891541	0,001768722	0,02984902	0,002417596	0,183158283	0,008547492	0,033620016
1.A.1.a.i - Electricity Generation - Liquid Fuels	CH ₄	0,792452839	0,027184827	2,5	228,7878788	228,8015373	2,08291E-06	2,90785E-05	2,40256E-06	0,006652817	8,49434E-06	4,426E-05
1.A.1.a.i - Electricity Generation - Liquid Fuels	N ₂ O	1,889207568	0,064808628	2,5	228,7878788	228,8015373	1,18381E-05	6,93233E-05	5,72771E-06	0,015860332	2,02505E-05	0,000251551
1.A.2.c - Chemicals - Liquid Fuels	CO ₂	0	0,101945191	5	6,136158302	7,91532935	3,50567E-08	9,0098E-06	9,0098E-06	5,52855E-05	6,37089E-05	7,11531E-09
1.A.2.c - Chemicals - Liquid Fuels	CH ₄	0	0,000103183	5	228,7878788	228,842508	3,00188E-11	9,11922E-09	9,11923E-09	2,08637E-06	6,44827E-08	4,35708E-12
1.A.2.c - Chemicals - Liquid Fuels	N ₂ O	0	0,000245989	5	228,7878788	228,842508	1,7061E-10	2,17402E-08	2,17402E-08	4,97391E-06	1,53727E-07	2,47634E-11
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco - Liquid Fuels	CO ₂	0,574053407	9,654196924	2,5	6,136158302	6,625891541	0,000220303	0,00087255	0,000853227	0,005354113	0,003016612	3,77665E-05
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco - Liquid Fuels	CH ₄	0,00062127	0,010447906	2,5	228,7878788	228,8015373	3,07664E-07	9,44287E-07	9,23374E-07	0,000216042	3,26462E-06	4,66846E-08
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco - Liquid Fuels	N ₂ O	0,001481107	0,024907809	2,5	228,7878788	228,8015373	1,74859E-06	2,25118E-06	2,20132E-06	0,000515043	7,78285E-06	2,6533E-07
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals - Liquid Fuels	CO ₂	0	3,350259094	2,5	6,136158302	6,625891541	2,65305E-05	0,00029609	0,000296092	0,001816867	0,001046843	4,39689E-06
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals - Liquid Fuels	CH ₄	0	0,003390951	2,5	228,7878788	228,8015373	3,24086E-08	2,99688E-07	2,99688E-07	6,8565E-05	1,05956E-06	4,70229E-09
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals - Liquid Fuels	N ₂ O	0	0,008084026	2,5	228,7878788	228,8015373	1,84193E-07	7,14457E-07	7,14457E-07	0,000163459	2,52599E-06	2,67252E-08
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying - Liquid Fuels	CO ₂	139,1212083	810,1982717	2,5	6,136158302	6,625891541	1,551569935	0,07629693	0,071604383	0,468170066	0,253159726	0,283273057
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying - Liquid Fuels	CH ₄	0,135476191	0,800775854	2,5	228,7878788	228,8015373	0,00180734	7,53321E-05	7,07716E-05	0,017235076	0,000250216	0,00029711
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying - Liquid Fuels	N ₂ O	0,322975239	1,909049636	2,5	228,7878788	228,8015373	0,010271938	0,00017959	0,00016872	0,041088428	0,000596514	0,001688615
1.A.2.k - Construction - Liquid Fuels	CO ₂	0,641359706	0,892638599	5	6,136158302	7,91532935	2,68775E-06	0,00010048	7,88904E-05	0,000616562	0,000557839	6,91334E-07
1.A.2.k - Construction - Liquid Fuels	CH ₄	0,00064915	0,00090348	5	228,7878788	228,842508	2,3015E-09	1,01701E-07	7,98485E-08	2,32679E-05	5,64614E-07	5,41712E-10
1.A.2.k - Construction - Liquid Fuels	N ₂ O	0,001547572	0,002153897	5	228,7878788	228,842508	1,30805E-08	2,42454E-07	1,90359E-07	5,54706E-05	1,34604E-06	3,0788E-09
1.A.2.m - Non-specified Industry - Liquid Fuels	CO ₂	12,66325899	0,755631045	2,5	6,136158302	6,625891541	1,34961E-06	0,00049306	6,67818E-05	0,003025522	0,000236109	9,20953E-06
1.A.2.m - Non-specified Industry - Liquid Fuels	CH ₄	0,012817064	0,000764809	2,5	228,7878788	228,8015373	1,64863E-09	4,99048E-07	6,75929E-08	0,000114176	2,38977E-07	1,30362E-08
1.A.2.m - Non-specified Industry - Liquid Fuels	N ₂ O	0,03055588	0,001823304	2,5	228,7878788	228,8015373	9,36993E-09	1,18973E-06	1,61141E-07	0,000272196	5,69721E-07	7,40908E-08
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) - Liquid Fuels	CO ₂	0,719170452	66,19686218	3	4,170829171	5,137685858	0,006227446	0,00587462	0,005850402	0,024502014	0,024821153	0,001216438
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) - Liquid Fuels	CH ₄	0,000125729	0,011572878	3	100	100,0449899	7,21728E-08	1,02703E-06	1,0228E-06	0,000102703	4,33936E-06	1,05667E-08
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) - Liquid Fuels	N ₂ O	0,005994763	0,551794823	3	150	150,029997	0,000368987	4,89688E-05	4,8767E-05	0,007345318	0,000206901	5,39965E-05
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation - Liquid Fuels	CO ₂	0	1,692077123	2,5	4,170829171	4,862696369	3,64498E-06	0,00014954	0,000149544	0,000623722	0,000528717	6,68571E-07
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation - Liquid Fuels	CH ₄	0	0,000295818	2,5	100	100,0312451	4,71433E-11	2,6144E-08	2,6144E-08	2,6144E-06	9,24331E-08	6,84364E-12
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation - Liquid Fuels	N ₂ O	0	0,014104587	2,5	150	150,0208319	2,41059E-07	1,24655E-06	1,24655E-06	0,000186982	4,40721E-06	3,49817E-08
1.A.3.b - Road Transportation - Liquid Fuels	CO ₂	286,0093746	2164,918033	3	3,068260841	4,291179859	4,64661229	0,20101155	0,191332945	0,616755865	0,811756935	1,03933712
1.A.3.b - Road Transportation - Liquid Fuels	CH ₄	0,573597408	11,45556743	3	244,6927575	244,7111473	0,423097835	0,00103174	0,00101243	0,252459065	0,004295376	0,06375403
1.A.3.b - Road Transportation - Liquid Fuels	N ₂ O	4,449992399	32,39135737	3	209,9375843	209,9590182	2,490161115	0,00301252	0,002862711	0,63244125	0,012145452	0,400129447
1.A.3.c - Railways - Liquid Fuels	CO ₂	40,02461134	0,456765939	3	2,024291498	3,619082214	1,47124E-07	0,00138775	4,03684E-05	0,002809204	0,000171269	7,92096E-06
1.A.3.c - Railways - Liquid Fuels	CH ₄	0,056039857	0,000639534	3	150,6024096	150,6322867	4,99647E-10	1,94296E-06	5,65213E-08	0,000292615	2,39799E-07	8,56236E-08
1.A.3.c - Railways - Liquid Fuels	N ₂ O	4,60353249	0,052536096	3	200	200,0224987	5,94529E-06	0,00015961	4,64308E-06	0,031922041	1,96989E-05	0,001019017
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation - Liquid Fuels	CO ₂	0	1,594292129	3	4,301403713	5,244241976	3,76358E-06	0,00014090	0,000140902	0,000606075	0,000597795	7,24686E-07

Catégories 2006 du GIEC	Gaz	Émissions / absorptions pour l'année de référence (Gg équivalent CO2)	Émissions ou absorptions pour l'année T (Gg équivalent CO2)	Incertitudes des données sur les activités (%)	Incertitude des facteurs d'émission (%)	Incertitude combinée (%)	Contribution à la variance par catégorie de source pour l'année T	Sensibilité de type A (%)	Sensibilité de type B (%)	Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence(en %)		Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales (%)
										facteurs d'émission	données sur les activités	
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation - Liquid Fuels	CH4	0	0,003765197	3	50	50,08991915	1,91503E-09	3,32764E-07	3,32764E-07	1,66382E-05	1,4118E-06	2,78823E-10
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation - Liquid Fuels	N2O	0	0,012823186	3	140	140,0321392	1,73599E-07	1,1333E-06	1,1333E-06	0,000158662	4,80818E-06	2,51967E-08
1.A.4.b - Residential - Liquid Fuels	CO2	11,14431911	8,16561462	3	6,136158302	6,830259052	0,000167476	0,00109682	0,000721668	0,006730287	0,003061776	5,46712E-05
1.A.4.b - Residential - Liquid Fuels	CH4	0,03784618	0,021292575	3	200	200,0224987	9,76594E-07	3,15581E-06	1,88181E-06	0,000631162	7,98386E-06	3,98429E-07
1.A.4.b - Residential - Liquid Fuels	N2O	0,026497365	0,010746112	3	236,3636364	236,3826741	3,47403E-07	1,8417E-06	9,49729E-07	0,00043531	4,02936E-06	1,89511E-07
1.A.4.b - Residential - Biomass	CO2	2501,462139	2226,762565	3	18,69416668	18,93335331	95,69802766	0,28162681	0,196798693	5,26477849	0,83494614	28,4150276
1.A.4.b - Residential - Biomass	CH4	159,985451	133,1583591	3	227,2727273	227,2925264	49,3182056	0,01715632	0,011768381	3,899163559	0,049929013	15,20596937
1.A.4.b - Residential - Biomass	N2O	23,93241704	17,99353438	3	297,7272727	297,7423868	1,545305579	0,00239592	0,001590248	0,713331831	0,00674685	0,508887821
1.A.4.c.i - Stationary - Liquid Fuels	CO2	6,063534565	8,601497767	5	6,136158302	7,91532935	0,000249566	0,00096431	0,00076019	0,005917155	0,005375358	6,39072E-05
1.A.4.c.i - Stationary - Liquid Fuels	CH4	0,020466046	0,029610165	5	200	200,0624902	1,88935E-06	3,30585E-06	2,61691E-06	0,00066117	1,85044E-05	4,37488E-07
1.A.4.c.i - Stationary - Liquid Fuels	N2O	0,014637316	0,02117719	5	236,3636364	236,4165151	1,34956E-06	2,36434E-06	1,87162E-06	0,000558845	1,32343E-05	3,12483E-07
1.A.3.b.vi - Urea-based catalysts	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Fugitive Emissions from Fuels - Solid Fuels												
1.B.2 - Fugitive Emissions from Fuels - Oil and Natural Gas												
1.C - CO2 Transport Injection and Storage												
2.A - Mineral Industry												
2.A.1 - Cement production	CO2	0	69,8462356	35	0	35	0,321752687	0,00617293	0,006172929	0	0,305544411	0,093357387
2.A.2 - Lime production	CO2	0	0	15	0	15	0	0	0	0	0	0
2.A.3 - Glass Production	CO2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0
2.A.4.a - Ceramics	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.d - Other (please specify)	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B - Chemical Industry												
2.C - Metal Industry												
2.C.1 - Iron and Steel Production	CO2	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0
2.C.1 - Iron and Steel Production	CH4	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0
2.C.2 - Ferroalloys Production	CO2	0	20,972	2,5	15	15,20690633	0,005475976	0,00185348	0,001853481	0,027802216	0,006553045	0,000815906
2.C.2 - Ferroalloys Production	CH4	0	0	2,5	15	15,20690633	0	0	0	0	0	0
2.C.3 - Aluminium production	CO2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
2.C.3 - Aluminium production	CF4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
2.C.3 - Aluminium production	C2F6	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
2.C.4 - Magnesium production	CO2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0
2.C.4 - Magnesium production	SF6	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0
2.C.5 - Lead Production	CO2	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0
2.C.6 - Zinc Production	CO2	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use												
2.D.1 - Lubricant Use	CO2	12,77906351	20,65207863	4	25	25,3179778	0,014719249	0,00225541	0,001825207	0,056385191	0,010324929	0,003285894
2.D.2 - Paraffin Wax Use	CO2	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0

Catégories 2006 du GIEC	Gaz	Émissions / absorptions pour l'année de référence (Gg équivalent CO2)	Émissions ou absorptions pour l'année T (Gg équivalent CO2)	Incertitudes des données sur les activités (%)	Incertitude des facteurs d'émission (%)	Incertitude combinée (%)	Contribution à la variance par catégorie de source pour l'année T	Sensibilité de type A (%)	Sensibilité de type B (%)	Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence(en %)		Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales (%)
										facteurs d'émission	données sur les activités	
2.E - Electronics Industry												
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances												
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning	CH2FCF3	0	6,141180693	5	0	5	5,07626E-05	0,00054275	0,00054275	0	0,003837825	1,47289E-05
2.G - Electrical Equipment												
2.H - Other												
3.A - Livestock												
3.A.1.a.i - Dairy Cows	CH4	262,2	797,63195	3	30	30,14962686	31,1364469	0,07933848	0,070493787	2,380154486	0,299079807	5,754584109
3.A.1.a.ii - Other Cattle	CH4	964,05815	5610,345125	3	30	30,14962686	1540,434103	0,52873891	0,495835795	15,86216742	2,103653116	256,0337115
3.A.1.b - Buffalo	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1.c - Sheep	CH4	52,5275	361,236	3	30	30,14962686	6,386251502	0,03369539	0,031925619	1,010861719	0,135448929	1,040187828
3.A.1.d - Goats	CH4	65,57025	433,070125	3	30	30,14962686	9,178684016	0,04048384	0,038274235	1,214515225	0,162383828	1,501415741
3.A.1.f - Horses	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1.h - Swine	CH4	0,544475	3,680225	3	30	30,14962686	0,000662846	0,00034358	0,000325254	0,010307477	0,001379936	0,000108148
3.A.1.j - Other (please specify)	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows	CH4	5,7	17,339825	3	30	30,14962686	0,014714767	0,00172436	0,001532474	0,051730759	0,006501735	0,002718344
3.A.2.a.i - Dairy cows	N2O	0	0	3	50	50,08991915	0	0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle	CH4	31,09865	180,978875	3	30	30,14962686	1,602949118	0,01704203	0,015994703	0,511260906	0,067859778	0,265992663
3.A.2.a.ii - Other cattle	N2O	0	0	3	50	50,08991915	0	0	0	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep	CH4	2,1011	14,44944	3	30	30,14962686	0,010218002	0,00134776	0,001277025	0,040432667	0,005417957	0,001664155
3.A.2.c - Sheep	N2O	0	0	3	50	50,08991915	0	0	0	0	0	0
3.A.2.d - Goats	CH4	2,885091	19,0550855	3	30	30,14962686	0,017769932	0,00178119	0,001684066	0,053435709	0,007144888	0,002906424
3.A.2.d - Goats	N2O	0	0	3	50	50,08991915	0	0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine	CH4	1,08895	7,36045	3	30	30,14962686	0,002651384	0,00068717	0,000650508	0,020614965	0,002759872	0,000432594
3.A.2.h - Swine	N2O	0	0	3	50	50,08991915	0	0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry	CH4	3,0795615	18,177	3	30	30,14962686	0,016169939	0,00171013	0,001606462	0,051303978	0,006815642	0,002678551
3.A.2.i - Poultry	N2O	0	0	3	50	50,08991915	0	0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B - Land												
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	CO2	-17507,95488	-12535,0922	3,5	20	20,3039405	3487,512841	1,67133754	1,107836909	33,42675079	5,483512937	1147,416582
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land	CO2	-0,5009642	-10,716728	0	0	0	0	0,000964	0,000947132	0	0	0

Catégories 2006 du GIEC	Gaz	Émissions / absorptions pour l'année de référence (Gg équivalent CO2)	Émissions ou absorptions pour l'année T (Gg équivalent CO2)	Incertitudes des données sur les activités (%)	Incertitude des facteurs d'émission (%)	Incertitude combinée (%)	Contribution à la variance par catégorie de source pour l'année T	Sensibilité de type A (%)	Sensibilité de type B (%)	Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence(en %)		Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales (%)
										facteurs d'émission	données sur les activités	
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	CO2	69,02422857	7,062506521	0	0	0	0	0,00294789	0,000624176	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	CO2	0	23,62613718	0	0	0	0	0,00208805	0,002088051	0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland	CO2	-60,3394016	0	0	0	0	0	0,00203107	0	0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land												
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands	CH4	33,8239315	24,2433774	5	0	5	0,000791091	0,0032813	0,002142602	0	0,015150481	0,000229537
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands	N2O	36,81220232	26,38522709	5	0	5	0,000937048	0,0035712	0,002331896	0	0,016488993	0,000271887
3.C.1.d - Biomass burning in all other land	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Catégories 2006 du GIEC	Gaz	Émissions / absorptions pour l'année de référence (Gg équivalent CO2)	Émissions ou absorptions pour l'année T (Gg équivalent CO2)	Incertitudes des données sur les activités (%)	Incertitude des facteurs d'émission (%)	Incertitude combinée (%)	Contribution à la variance par catégorie de source pour l'année T	Sensibilité de type A (%)	Sensibilité de type B (%)	Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence(en %)		Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales (%)
										facteurs d'émission	données sur les activités	
3.C.2 - Liming	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C.3 - Urea application	CO2	0,2277	2,053333333	0	0	0	0	0,00018914	0,000181471	0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils	N2O	615,7545212	3354,032131	5	0	5	15,14169631	0,31732600	0,296425469	0	2,096044595	4,393402943
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D - Other												
3.D.1 - Harvested Wood Products	CO2	-2,53099605	0	0	0	0	0	8,51995E-05	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal												
4.A - Solid Waste Disposal	CH4	0	117,5968332	30	5	30,41381265	0,688704738	0,01039307	0,010393072	0,051965359	0,440940689	0,19712909
4.B - Biological Treatment of Solid Waste												
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste												
4.C.1 - Waste Incineration	CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	CO2	2,124447595	3,490711414	5	15	15,8113883	0,000164009	0,00038002	0,000308505	0,0057003	0,00218146	3,72522E-05
4.C.2 - Open Burning of Waste	CH4	5,433309322	8,927551289	5	0	5	0,000107277	0,00097191	0,000789007	0	0,005579119	3,11266E-05
4.C.2 - Open Burning of Waste	N2O	1,020796781	1,677286361	5	0	5	3,78664E-06	0,0001826	0,000148237	0	0,001048191	1,0987E-06
4.D - Wastewater Treatment and Discharge												
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge	CH4	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge	N2O	78,97227004	176,2278067	5	10	11,18033989	0,209006104	0,01823449	0,015574809	0,18234487	0,110130532	0,045378386
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge	CH4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)												
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3												
5.B - Other (please specify)												
Global												
		Sum(C): -11314,926	Sum(D): 4309,729				Sum(H): 5248,391					Sum(M): 1462,712
							Incertitude dans l'inventaire total: 72,446					Incertitude de la tendance: 38,245

Annexe 8. Tableaux des catégories clés (par tendance et par niveau)

Tableau des catégories clés par niveau

Code catégorie IPCC	IPCC Catégorie	GES	2019Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Total cumulatif de Lx,t
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CO2	-12535,0922	12535,092	46,2416%	46,2416%
3.A.1	Enteric Fermentation	CH4	7205,9634	7205,9634	26,5826%	72,8242%
3.C.4	Direct N2O Emissions from managed soils	N2O	3354,0321	3354,0321	12,3729%	85,1971%
1.A.3.b	Road Transportation	CO2	2164,9180	2164,9180	7,9863%	93,1835%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	824,9529	824,9529	3,0432%	96,2267%
3.A.2	Manure Management	CH4	257,3607	257,3607	0,9494%	97,1761%
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	N2O	176,2278	176,2278	0,6501%	97,8262%
1.A.4	Other Sectors - Biomass	CH4	133,1584	133,1584	0,4912%	98,3174%
4.A	Solid Waste Disposal	CH4	117,5968	117,5968	0,4338%	98,7512%
2.A.1	Cement production	CO2	69,8462	69,8462	0,2577%	99,0089%
1.A.3.b	Road Transportation	N2O	32,3914	32,3914	0,1195%	99,1284%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO2	27,3549	27,3549	0,1009%	99,2293%
3.C.1	Emissions from biomass burning	N2O	26,3852	26,3852	0,0973%	99,3266%
3.C.1	Emissions from biomass burning	CH4	24,2434	24,2434	0,0894%	99,4160%
3.B.2.b	Land Converted to Cropland	CO2	23,6261	23,6261	0,0872%	99,5032%
2.C.2	Ferroalloys Production	CO2	20,9720	20,9720	0,0774%	99,5806%
2.D	Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	CO2	20,6521	20,6521	0,0762%	99,6567%
1.A.4	Other Sectors - Biomass	N2O	17,9935	17,9935	0,0664%	99,7231%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	16,7671	16,7671	0,0619%	99,7850%
1.A.3.b	Road Transportation	CH4	11,4556	11,4556	0,0423%	99,8272%
3.B.1.b	Land Converted to Forest land	CO2	-10,7167	10,7167	0,0395%	99,8668%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CH4	8,9276	8,9276	0,0329%	99,8997%
3.B.2.a	Cropland Remaining Cropland	CO2	7,0625	7,0625	0,0261%	99,9258%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	6,1412	6,1412	0,0227%	99,9484%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CO2	3,4907	3,4907	0,0129%	99,9613%
3.C.3	Urea application	CO2	2,0533	2,0533	0,0076%	99,9689%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	N2O	1,9463	1,9463	0,0072%	99,9760%
1.A.3.a	Civil Aviation	CO2	1,6921	1,6921	0,0062%	99,9823%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	N2O	1,6773	1,6773	0,0062%	99,9885%
1.A.3.d	Water-borne Navigation - Liquid Fuels	CO2	1,5943	1,5943	0,0059%	99,9943%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CH4	0,8164	0,8164	0,0030%	99,9974%
1.A.3.c	Railways	CO2	0,4568	0,4568	0,0017%	99,9990%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	N2O	0,0648	0,0648	0,0002%	99,9993%
1.A.3.c	Railways	N2O	0,0525	0,0525	0,0002%	99,9995%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CH4	0,0509	0,0509	0,0002%	99,9997%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	N2O	0,0319	0,0319	0,0001%	99,9998%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CH4	0,0272	0,0272	0,0001%	99,9999%
1.A.3.a	Civil Aviation	N2O	0,0141	0,0141	0,0001%	99,9999%
1.A.3.d	Water-borne Navigation - Liquid Fuels	N2O	0,0128	0,0128	0,0000%	100,0000%
1.A.3.d	Water-borne Navigation - Liquid Fuels	CH4	0,0038	0,0038	0,0000%	100,0000%
1.A.3.c	Railways	CH4	0,0006	0,0006	0,0000%	100,0000%
1.A.3.a	Civil Aviation	CH4	0,0003	0,0003	0,0000%	100,0000%
Total						
			2016,20616	27107,82402	100 %	100 %

Tableau des catégories clés par niveau

Code IPCC de catégorie	IPCC Catégorie	GES	1990 Estimation annéeEx0 (Gg CO2 Eq)	2019 Estimation annéeExt (Gg CO2 Eq)	Évaluation tendances(Txt)	% Contribution à la tendance	Total cumulé de la colonne
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CO2	-17507,955	-12535,092	0,708	57,39%	57,39%
3.A.1	Enteric Fermentation	CH4	1344,900	7205,963	0,203	16,43%	73,83%
3.C.4	Direct N2O Emissions from managed soils	N2O	615,755	3354,032	0,095	7,73%	81,56%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO2	814,257	27,355	0,081	6,54%	88,10%
1.A.3.b	Road Transportation	CO2	286,009	2164,918	0,073	5,90%	94,00%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	153,000	824,953	0,023	1,89%	95,89%
1.A.4	Other Sectors - Biomass	CH4	159,985	133,158	0,010	0,80%	96,69%
3.A.2	Manure Management	CH4	45,95335	257,36068	0,00744	0,60%	97,29%
3.B.2.a	Cropland Remaining Cropland	CO2	69,02423	7,06251	0,00661	0,54%	97,83%
4.A	Solid Waste Disposal	CH4	0	117,59683	0,00551	0,45%	98,27%
1.A.3.c	Railways	CO2	40,02461	0,45677	0,00401	0,32%	98,60%
2.A.1	Cement production	CO2	0	69,84624	0,00328	0,27%	98,87%
3.C.1	Emissions from biomass burning	N2O	36,81220	26,38523	0,00247	0,20%	99,07%
3.C.1	Emissions from biomass burning	CH4	33,82393	24,24338	0,00227	0,18%	99,25%
1.A.4	Other Sectors - Biomass	N2O	23,93242	17,99353	0,00156	0,13%	99,38%
3.B.2.b	Land Converted to Cropland	CO2	0	23,62614	0,00111	0,09%	99,47%
1.A.3.b	Road Transportation	N2O	4,44999	32,39136	0,00107	0,09%	99,55%
2.C.2	Ferrous Production	CO2	0	20,97200	0,00098	0,08%	99,63%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	17,20785	16,76711	0,00095	0,08%	99,71%
3.B.1.b	Land Converted to Forest land	CO2	-0,50096	-10,71673	0,00051	0,04%	99,75%
1.A.3.b	Road Transportation	CH4	0,57360	11,45557	0,00048	0,04%	99,79%
1.A.3.c	Railways	N2O	4,60353	0,05254	0,00046	0,04%	99,83%
3.B.3.b	Land Converted to Grassland	CO2	-60,33940	0	0,00041	0,03%	99,86%
2.D	Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	CO2	12,77906	20,65208	0,00032	0,03%	99,89%
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	N2O	78,97227	176,22781	0,00032	0,03%	99,91%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	0	6,14118	0,00029	0,02%	99,93%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	N2O	1,88921	0,06481	0,00019	0,02%	99,95%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CH4	5,43331	8,92755	0,00013	0,01%	99,96%
1.A.3.a	Civil Aviation	CO2	0	1,692077	0,000079	0,01%	99,97%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CH4	0,7925	0,027185	0,000078	0,01%	99,97%
1.A.3.d	Water-borne Navigation - Liquid Fuels	CO2	0	1,594292	0,000075	0,01%	99,98%
3.C.3	Urea application	CO2	0,2277	2,053333	0,000073	0,01%	99,99%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	N2O	0,3566	1,946265	0,000055	0,00%	99,99%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CO2	2,1244	3,490711	0,000050	0,00%	99,99%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	N2O	1,0208	1,677286	0,000024	0,00%	100,00%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CH4	0,1496	0,816386	0,000023	0,00%	100,00%
3.D.1	Harvested Wood Products	CO2	-2,5310	0	1,732E-05	0,00%	100,00%
1.A.3.c	Railways	CH4	0,05604	0,00064	5,609E-06	0,00%	100,00%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CH4	0,05831	0,05090	3,481E-06	0,00%	100,00%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	N2O	0,04113	0,03192	2,642E-06	0,00%	100,00%
1.A.3.a	Civil Aviation	N2O	0	0,01410	6,614E-07	0,00%	100,00%
1.A.3.d	Water-borne Navigation - Liquid Fuels	N2O	0	0,01282	6,013E-07	0,00%	100,00%
1.A.3.d	Water-borne Navigation - Liquid Fuels	CH4	0	0,00377	1,766E-07	0,00%	100,00%
1.A.3.a	Civil Aviation	CH4	0	0,00030	1,387E-08	0,00%	100,00%
Total							
			-13817,11303	2016,20616	1,23286	100%	

Bibliographie

1. **AfDB**, (2017) ; "Situation of the Sub-Electricity Sector in Guinea: Guinea-Mali Electricity Interconnection Project,". (https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Multinational_-_225_KV_Guinea-Mali_Electricity_Interconnection_Project.pdf) .
2. **Électricité de Guinée**, "Rapport annuel 2016," (2016) (https://www.sieguinee-dne.org/images/RAPPORT_ANNUEL_EDG_2016_partie1.pdf).
3. **EMEP EEA** air pollutant emission inventory guidebook 2016, (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>)
4. United States Environmental Protection Agency (US EPA), Manuel de développement d'un modèle de système d'inventaire national des GES, 2018. <http://www.epa.gov/climatechange/EPAactivities/internationalpartnerships/capacity-building.html>
5. US EPA, Trousse a outils de l'inventaire national des GES, 2018. <https://www.epa.gov/ghgemissions/toolkit-building-national-ghg-inventory-systems#intro>
6. **FAO, 2010**. Evaluation des Ressources Forestières Mondiales 2010, Rapport National «Guinée».
7. **FAO, 2014**. Evaluation des Ressources Forestières Mondiales 2015, Rapport National «Guinée».
8. **FAO, 2015**. Estimations des émissions de gaz à effet de serre en agriculture : Un manuel pour répondre aux exigences de données des pays en développement.
9. **FAO, 2020**. Evaluation des Ressources Forestières Mondiales 2020, Rapport National «Guinée».
10. **Green Climate Fund (GCF)**, Document de Programme Pays de la République de Guinée, 19 décembre 2018.
11. **Groupe Consultatif d'Experts (GCE)** – Manuel sur les Inventaires des GES Nationaux Secteur de l'Energie, Combustion de Combustibles.
12. **GCE** – Manuel sur les Inventaires des GES Nationaux Secteur de l'Energie, Emissions Fugitives.
13. **GCE** – Manuel sur les Inventaires des GES Nationaux Secteur des Procédés industriels.
14. **GCE** – Manuel sur les Inventaires des GES Nationaux Secteur de l'agriculture, Questions Générales.
15. **GCE** – Manuel sur les Inventaires des GES Nationaux Secteur de l'agriculture, Simulation de l'Elaboration d'un Inventaire.
16. **GCE** – Manuel sur les Inventaires des GES Nationaux Secteur Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie.
17. **GCE** – Manuel sur les Inventaires des GES Nationaux Secteur des Déchets.
18. **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)**, Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre ; <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/index.html>
19. **GIEC**, Base de Données des Facteurs d'Emission des GES <http://www.ipccnggip.iges.or.jp/EFDB/main.php>
20. **GIEC**, Lignes directrices 1996 du GIEC. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/french.html>
21. **GIEC**, Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux de GES (GPG2000) «https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/gpgaum_fr.html »;
22. **GIEC**, Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux de GES (GPG2003) «<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/lulucf/gp/lulucf.html> » ;
23. **GIEC**, Logiciel d'inventaires de gaz à effet de serre, IPCC 2006 <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/software/index.html>, Septembre 2019 (Version 2.69)
24. **GIEC**, IPCC Inventory Software User Manual; https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/software/manual_f.html , Septembre 2019 (Version 2.69)

25. République de Guinée : Contribution Déterminée au niveau National, 2021 ;
26. République de Guinée : Rapport provisoire Inventaire des gaz à effet de serre dans le cadre de la préparation de la TCN ;
27. République de Guinée : Stratégie Nationale sur le Changement Climatique, 2019.
28. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques 2013 ;
29. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques 2014 ;
30. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques 2015 ;
31. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques 2016 ;
32. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques 2017 ;
33. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques 2018 ;
34. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques 2019 ;
35. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques 2020 ;
36. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques 2020 ;
37. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques Agricoles 2018 ;
38. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques Agricoles 2019 ;
39. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques de l'environnement 2012 ;
40. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques de l'environnement 2013 ;
41. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques de l'environnement 2016 ;
42. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques de l'environnement 2018 ;
43. République de Guinée, (INS), Annuaire des statistiques de l'environnement 2020 ;
44. République de Guinée, (INS), Annuaire des Statistiques Forestières 2017-2018,
45. République de Guinée, (INS), Annuaire des Statistiques Forestières 2018-2019, Edition 11/2020 ;
46. République de Guinée, (INS), Annaire Statistiques du Secteur de l'Energie 2018
47. République de Guinée, (INS), Annaire Statistiques du Secteur de l'Energie 2019
48. République de Guinée, Institut National de la Statistique (INS), Annuaire des statistiques 2012 ;
49. République de Guinée, Lettre de politique du secteur de l'Energie, Conakry, 2012/2015 ;
50. République de Guinée, Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, Direction de l'Elevage, Rapport statistiques 2000 – 2004.
51. République de Guinée, Ministère de L'Elevage et des Productions Animales, Bureau de Stratégie et de Développement, Enquête Nationale sur la Sécurité Sanitaire des Aliments d'Origine Animale, 2017.
52. République de Guinée, Ministère de L'Elevage, Bureau de Stratégie et de Développement, Annuaire des statistiques de l'élevage 2015 – 2019.
53. République de Guinée, Ministère de la Pêche et de l'Elevage, Direction Nationale de l'élevage, Rapport statistique de l'élevage 1995 – 1996 ; .
54. République de Guinée, Ministère des Transports, Direction Générale du Bureau de Stratégie et de Développement, Annuaire des statistiques des Transports 2019. Edition septembre 2020 ;
55. République de Guinée, Ministère des Transports, Direction Générale du Bureau de Stratégie et de Développement, Annuaire des statistiques des Transports 2020. Edition septembre 2021 ;
56. République de Guinée, Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique, Système d'Information Energétique – SIE de Guinée, <https://www.sieguinee-dne.org/informations.html> ,
57. République de Guinée, Système d'Information Energétique – SIE de Guinée, Bilan Énergétique National 2013, Version Finale – Mai 2015, <https://www.sieguinee-dne.org/component/jdownloads/?task=download.send&id=4&catid=0&m=0&Itemid=101>