

**GROUPE CONSULTATIF D'EXPERTS SUR LES
COMMUNICATIONS NATIONALES EMANANT DES
PARTIES NON VISEES A L'ANNEXE I DE LA
CONVENTION
(GCE)**



**MANUEL DU
SECTEUR DES DECHETS**

SOMMAIRE

1	Historique.....	5
2	Objectif du Manuel	6
3	Organisation du Manuel et Ressources de Référence.....	7
4	Le Cycle Global du Carbone et de l'Azote, et le Secteur des Déchets.....	8
5	Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC	9
5.1	L'approche adoptée par la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC	9
5.2	Étapes de préparation d'un inventaire par utilisation de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC	10
6	Recommandations du GIEC en matière de Bonnes Pratiques	11
6.1	Approche générale et étapes	11
6.2	Catégories de déchets et GES	11
6.2.1	Catégories de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques.....	12
6.3	Choix méthodologique – identification des catégories (de sources) clefs.....	12
6.5	Structure par niveaux : sélection et critères	13
7	Comparaison entre la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques.....	14
7.1	Approche et méthodes adoptées	15
7.2	Données sur les activités clefs requises	15
7.3	Facteurs d'émissions clefs requis.....	16
7.4	Efforts complémentaires et justification nécessaire à l'adoption des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques.....	16
8	Présentation de l'Inventaire de GES dans le Secteur des Déchets.....	17
8.1	Mise en correspondance ou lien entre la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques.....	17
9	Questions et Problèmes d'ordre méthodologique dans l'Inventaire de GES pour les Déchets en Utilisant la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC.....	17
9.1	Problèmes touchant à des questions d'ordre méthodologique.....	17
9.2	Problèmes touchant aux données sur les activités et aux facteurs d'émissions	19
10	Emissions de CH ₄ provenant des sites de décharge des déchets solides	20
10.1	Questions liées à l'estimation des émissions de CH ₄ provenant des sites de décharge des déchets solides.....	20
10.1.1	Questions ou problèmes d'ordre méthodologique relatifs à cette catégorie.....	20
10.1.2	Questions relatives aux données sur les activités et aux facteurs d'émissions	21
10.2	Réponse aux questions touchant aux données sur les activités.....	21
10.3	Réponse aux questions touchant aux facteurs d'émissions.....	21

10.4	Sources de données sur les activités et de facteurs d'émissions.....	21
11	Emissions provenant du Traitement des Eaux Usées.....	22
11.1	Questions liées à l'estimation des émissions de CH ₄ provenant des eaux usées et des émissions de N ₂ O provenant des eaux usées humaines.....	22
11.1.1	Questions ou problèmes d'ordre méthodologique relatifs à cette catégorie.....	22
11.1.2	Questions relatives aux données sur les activités et aux facteurs d'émissions.....	22
11.2	Réponse aux questions touchant aux données sur les activités.....	22
11.3	Réponse aux questions touchant aux facteurs d'émissions.....	23
11.4	Sources de données sur les activités et de facteurs d'émissions.....	23
12	Emissions provenant de l'Incinération des Déchets.....	23
12.1	Estimation du CO ₂ et du N ₂ O provenant de l'incinération des déchets.....	23
12.1.1	Questions ou problèmes d'ordre méthodologique relatifs à cette catégorie.....	23
12.1.2	Questions relatives aux données sur les activités et aux facteurs d'émissions.....	24
12.2	Réponse aux questions touchant aux données sur les activités.....	24
12.3	Réponse aux questions touchant aux facteurs d'émissions.....	24
12.4	Sources de données sur les activités et facteurs d'émissions.....	24
13	Estimation et Réduction des Incertitudes.....	24
13.1	Méthodes d'estimation et de combinaison des incertitudes.....	25
13.2	Assurance de la qualité et contrôle de la qualité.....	26
13.2.1	Procédures de CQ.....	26
13.2.2	Procédures de revue d'AQ.....	27
14	Base de Données des Facteurs d'Émissions.....	27
14.1	Caractéristiques de la BDFE.....	28
14.2	Etapes nécessaires à l'utilisation de la BDFE.....	28
14.3	Statut de la BDFE.....	28
15	Conclusions et Stratégie pour l'Avenir.....	29
16	Glossaire.....	30

ABREVIATIONS

DA – Données sur les Activités
FE – Facteur d'Émissions
NAI – Non Visée(s) à l'Annexe I

GES – Gaz à Effet de Serre
BDFE – Base de données des facteurs
d'émissions

1. Historique

L'Article 4, paragraphe 1, et l'Article 12, paragraphe 1, de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), stipule que chaque Partie doit élaborer, mettre à jour périodiquement, publier et mettre à la disposition de la Conférence des Parties (CdP), dans le cadre des Communications Nationales, des informations sur ses émissions, par sources, et ses absorptions, par puits, de tous les Gaz à Effet de Serre (GES) qui ne sont pas contrôlés par le Protocole de Montréal (inventaires de GES).

Lors de sa deuxième session, par sa décision 10/CP.2 la CdP a adopté les lignes directrices relatives à la préparation des Communications Nationales initiales. Ces lignes directrices ont été utilisées par 106 Parties non visées à l'Annexe I (NAI) pour préparer leurs communications initiales. Lors de sa cinquième session, la CdP a entamé un processus de révision de ces lignes directrices. De nouvelles lignes directrices de la CCNUCC ont été adoptées par la CdP, lors de sa huitième session, par décision 17/CP.8.

La décision 17/CP.8 de la CCNUCC fournit des lignes directrices améliorées pour la préparation de l'inventaire de GES, ce qui apparaît dans <http://unfccc.int/resource/userman_nc.pdf>, afin d'encourager la préparation et la communication d'inventaires de GES d'une manière précise, cohérente, transparente, comparable et souple. La CCNUCC a préparé un « Manuel de l'Utilisateur concernant les Lignes Directrices relatives aux Communications Nationales émanant des Parties NAI » afin d'aider les Parties NAI à utiliser les dernières lignes directrices de la CCNUCC relatives aux Communications Nationales, en particulier dans la préparation de l'inventaire de GES.

Plus de 100 Parties NAI ont utilisé la Version Révisée 1996 des Lignes Directrices du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) pour les Inventaires Nationaux de Gaz à Effet de Serre (ci-après appelée Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC) pour préparer leurs inventaires de GES. Cependant, la compilation et les rapports de synthèse des inventaires des Parties NAI ont mis en évidence plusieurs difficultés et limites dans l'utilisation de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC (p. ex. FCCC/SBI/1999/11, FCCC/SBI/2003/13 et FCCC/SBSTA/2003/INF.10). Les *Recommandations en matière de Bonnes Pratiques et Gestion des Incertitudes dans les Inventaires Nationaux de Gaz à Effet de Serre* (2000) (ci-après appelées *Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques*) du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) ont dans une certaine mesure répondu à certaines de ces limites et également fourni des lignes directrices visant à réduire l'incertitude.

Ce Manuel a pour objectif d'aider les Parties NAI à utiliser le « Manuel de l'Utilisateur de la CCNUCC concernant les Lignes Directrices relatives aux Communications Nationales émanant des Parties non visées à l'Annexe I » et il donne également une vue d'ensemble des outils et des méthodes à disposition pour l'inventaire dans le secteur des déchets. Il traite également du logiciel d'inventaire de la CCNUCC pour les Parties non visées à l'Annexe I.

2. Objectif du Manuel

Pour les secteurs essentiellement biologiques (deux des trois sous-catégories de déchets), l'inventaire de GES est caractérisé par des limites méthodologiques, le manque de données ou la faible fiabilité des données existantes, ce qui conduit à une incertitude plus ou moins importante. Ce manuel est destiné à aider les Parties NAI à préparer l'inventaire de GES en utilisant la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques, en particulier dans le contexte de la décision 17/CP.8 de la CCNUCC, en mettant l'accent sur :

- La nécessité de passer aux Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et à des Niveaux ou méthodes supérieurs pour réduire l'incertitude ;
- Une vue d'ensemble (overview) complète des outils et des méthodes ;
- L'utilisation du logiciel d'inventaire de la CCNUCC et de la base de données des facteurs d'émissions (BDFE) du GIEC ;
- La revue des données sur les activités (DA) et des facteurs d'émissions (FE), et les options permettant de réduire l'incertitude ;
- L'utilisation de l'analyse, des méthodologies et des arborescences de décisions relatives aux catégories de sources clefs.

Le Manuel aborde également bon nombre des problèmes rencontrés par les experts des Parties NAI lors de l'utilisation de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC. Ces problèmes ont été évoqués dans de nombreux documents de l'Organe Subsidaire de Mise en œuvre (SBI) (p. ex. FCCC/SBI/1999/11, FCCC/SBI/2003/13) et de l'Organe Subsidaire de Conseil Scientifique et Technologique (SBSTA) (p. ex. FCCC/SBSTA/2003/INF.10). L'approche adoptée pour traiter ces problèmes est la suivante:

- Les problèmes sont examinés et catégorisés en i) questions d'ordre méthodologique, ii) DA et iii) FE ;
- L'approche adoptée par les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques, pour surmonter certains de ces problèmes, est présentée ;
- Des stratégies d'amélioration de la méthodologie, des DA et des FE sont présentées ;
- La stratégie des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques, relative aux DA et aux FE, conformément à l'approche à trois niveaux, est présentée ;
- Les sources de données pour les DA et les FE, y compris la BDFE, sont présentées.

Les lecteurs cibles de ce Manuel sur les déchets, comprennent :

- Les experts des NAI chargés de l'inventaire ;
- Les membres du GCE ;
- Les chefs des équipes chargées de l'inventaire national de GES.

Même lorsque des émissions provenant de déchets ne sont pas explicitement demandées par le Tableau II des anciennes Lignes Directrices de la CCNUCC (décision 10/CP.2), elles ont été communiquées par la plupart des Parties NAI car, dans certains cas, elles peuvent constituer la plus grande source d'émissions de méthane et même la plus grande source de l'inventaire en tant que tout.

3. Organisation du Manuel et Ressources de Référence

Le Manuel a adopté l'approche et les grandes lignes suivantes.

- Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC ; approche et étapes
- Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ; approche et étapes
- Analyse des catégories de sources clefs et arborescences de décisions conformément aux Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques
- Cadre de communication pour le secteur des déchets selon la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques
- Choix des méthodes – structure par niveaux, sélection et critères
- Revue des problèmes rencontrés dans l'utilisation de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et la façon dont ils sont traités dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques
 - o *Questions d'ordre méthodologique*
 - o *DA*
 - o *FE*
- Evaluation des problèmes par rapport aux catégories de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et options des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques, pour traiter ces problèmes
- Revue et évaluation des DA et des FE ; statut des données et options
- Estimation et réduction des incertitudes.

Les ressources, pour le Manuel et pour les utilisateurs du Manuel intervenant dans la préparation de l'inventaire de GES, comprennent :

- *Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC pour les Inventaires Nationaux de Gaz à Effet de Serre* <<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.htm>>
- *Recommandations en matière de Bonnes Pratiques et Gestion des Incertitudes dans les Inventaires Nationaux de Gaz à Effet de Serre* <<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/>>
- BDFE – base de données des facteurs d'émissions <<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB>>
- Documents de l'Organe Subsidaire de Mise en œuvre (SBI) <<http://maindb.unfccc.int/library>> et de l'Organe Subsidaire de Conseil Scientifique et Technologique (SBSTA) <<http://maindb.unfccc.int/library>>.

Le Manuel mettra l'accent sur l'approche de préparation de l'inventaire de GES dans le secteur des déchets, qui a été adoptée par la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC. Cependant, le Manuel cherche à incorporer les éléments proposés dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques pour

répondre à bon nombre des problèmes liés à la préparation de l'inventaire et pour réduire l'incertitude.

4. Le Cycle Global du Carbone et de l'Azote, et le Secteur des Déchets

Cycle global du carbone : le carbone, sous la forme de composés organiques et inorganiques, notamment les gaz à effet de serre Dioxyde de Carbone (CO₂) et méthane (CH₄), circule de façon cyclique entre l'atmosphère, les océans et la biosphère. L'échange naturel le plus important s'effectue entre l'atmosphère et la biosphère terrestre, mais l'influence humaine ne cesse de croître, en particulier depuis l'ère industrielle.

Les plantes prélèvent du CO₂ de l'atmosphère par le processus de la photosynthèse. Le dioxyde de carbone est rejeté dans l'atmosphère par la respiration des êtres vivants et la décomposition ou l'incinération de la matière organique ; le brûlage de combustibles fossiles et le changement d'affectation des terres constituent les principaux processus anthropogènes qui rejettent du CO₂ dans l'atmosphère. La moyenne annuelle des émissions globales de carbone provenant du secteur anthropogène a été estimée à environ 7,9 GtC pour les années 90. Le secteur des déchets contribue aux émissions de CO₂ par l'incinération de matières inorganiques lorsqu'il n'y a pas de récupération d'énergie, et il s'agit d'une source clef plutôt peu fréquente.

De 10 à 23 pour cent (GIEC, 2001) du CH₄ anthropogène annuel mondial produit et rejeté dans l'atmosphère sont un sous-produit de la décomposition anaérobie des déchets provenant des décharges. Le traitement des eaux usées pourrait être responsable de 10 pour cent supplémentaires des émissions anthropogènes de méthane provenant à la fois de sources de déchets domestiques et de sources de déchets industriels. Les sources industrielles, les industries de traitement de la pâte et du papier, de même que les industries de transformation des denrées alimentaires et des boissons, sont responsables de la plus grande partie des émissions.

Cycle global de l'azote : l'azote sous forme de composés organiques et inorganiques, notamment le gaz à effet de serre Oxyde Nitreux (N₂O), circule de façon cyclique entre l'atmosphère, les océans et la biosphère. L'échange naturel le plus important s'effectue entre l'atmosphère et la biosphère terrestre, mais l'influence humaine ne cesse de croître, en particulier depuis l'ère industrielle (en raison de l'utilisation de combustibles fossiles, notamment dans les moteurs et la production d'urée destinée à l'agriculture).

Les émissions d'Oxyde Nitreux provenant des eaux usées humaines ou de l'incinération des déchets ne sont généralement pas considérées comme importantes. Pour les deux secteurs ci-dessus mentionnés, elles représentent moins de 1 pour cent des émissions anthropogènes globales de N₂O.

Contribution du secteur des déchets : les changements résultant de la gestion des déchets influent essentiellement sur les émissions de CH₄. La contribution du secteur des déchets aux émissions globales de CH₄ a été estimée à environ 90 Mt par an dans

les années 90. La gestion des déchets solides constitue habituellement la principale source d'émission de méthane provenant du secteur des déchets.

La contribution des autres gaz est généralement plus petite. Ces gaz comprennent : le N₂O, le CO₂ et les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM).

Une revue des Communications Nationales de trois pays en développement, Cuba, le Panama et le Chili, qui ont préparé des inventaires conformément à la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, pour l'année 1994, a montré que le secteur des déchets avait un impact important sur les émissions nationales de CH₄ dans les pays en développement (en fonction des émissions provenant des secteurs de l'agriculture, du changement d'affectation des terres et de la foresterie), et il pourrait constituer une source importante de N₂O.

5. Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC

5.1 L'approche adoptée par la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC

La Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC propose des approches, méthodologies et recommandations techniques pour préparer les inventaires de GES pour le secteur des déchets. La base fondamentale de la méthodologie de l'inventaire repose sur trois hypothèses : i) le flux de CH₄ allant vers l'atmosphère est considéré comme égal à la somme des émissions provenant des sites de décharge des déchets solides, du traitement des eaux usées et des émissions provenant de l'incinération des déchets (considérées comme négligeables), ii) le flux de N₂O allant vers l'atmosphère est considéré comme égal à la somme des émissions provenant du traitement des eaux usées et des émissions provenant de l'incinération des déchets et iii) le CO₂ peut être estimé en établissant d'abord les taux correspondant à la teneur en matières organiques des déchets incinérés. Ceci nécessite d'estimer les quantités et la composition des déchets et des eaux usées produits et traités chaque année, ainsi que les conditions dans lesquelles le traitement est effectué.

La Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC propose une approche par défaut, une méthodologie et des données par défaut pour l'inventaire de GES du secteur des déchets. L'approche par défaut implique d'estimer les émissions en utilisant trois catégories, notamment :

- *La **Mise en décharge des déchets solides** – les effets les plus importants des activités humaines en termes de production de déchets sont pris en compte dans une seule grande catégorie qui comprend les déchets des foyers, des cours/jardins et des commerces/marchés, ainsi que les déchets industriels, s'ils sont importants. Quelles sont les sous-catégories importantes ?*
- *Le **Traitement des eaux usées** – les émissions de CH₄ provenant d'activités devant être calculées séparément sont les eaux usées domestiques et commerciales, de même que les eaux usées industrielles, parmi lesquelles les flux de boues.*
- *L'**Oxyde nitreux provenant des eaux usées humaines**, qui utilise une méthode élaborée pour le secteur de l'agriculture.*

La Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC décrit succinctement les questions d'ordre général et les approches méthodologiques relatives aux autres catégories possibles, telles que l'incinération des déchets, en indiquant que, si les déchets sont utilisés directement en tant que combustibles ou transformés en combustibles, les émissions doivent être calculées et communiquées dans le secteur de l'énergie. Les émissions de dioxyde de carbone provenant de la décomposition de matières organiques sont attribuées au secteur de l'agriculture et à celui de l'Utilisation des Terres, le Changement d'Affectation des Terres et la Foresterie (UTCATF). Il est également stipulé qu'aucune méthode n'est fournie pour calculer les émissions relatives aux COVNM. Ainsi, l'inventaire estime :

- Les émissions de CH₄ dans les deux premières catégories ci-dessus ;
- Le N₂O provenant des eaux usées humaines.

5.2 Etapes de préparation d'un inventaire par utilisation de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC

L'approche, la méthodologie et les étapes requises pour estimer les émissions dans le secteur des déchets, en particulier pour les Parties NAI et en utilisant les méthodes par défaut du GIEC, sont les suivantes :

- **Etape 1** : Réaliser une analyse des catégories de sources clefs pour le secteur des déchets, en comparant ce secteur à d'autres, parmi lesquels l'énergie, les procédés industriels, l'agriculture et l'UTCATF. Estimer la part du secteur des déchets dans l'inventaire national de GES. L'identification de sources clefs pourrait être adoptée par les Parties qui ont déjà préparé leurs Communications Nationales initiales et qui possèdent les estimations nécessaires à l'inventaire. Les Parties qui n'ont pas préparé de Communications Nationales initiales peuvent utiliser les inventaires préparés dans le cadre d'autres programmes (tels que le US Country Studies Program, l'ALGAS, le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement), etc.). Les Parties qui n'ont pas préparé d'inventaire peuvent ne pas être à même de réaliser l'analyse des sources clefs.
- **Etape 2** : Sélectionner les catégories, les conditions et les systèmes de gestion pertinents.
- **Etape 3** : Rassembler les DA requises, en fonction du niveau choisi, à partir de bases de données locales, régionales, nationales et mondiales, y compris la BDFE.
- **Etape 4** : Collecter les FE, en fonction du niveau choisi, à partir de bases de données locales, régionales, nationales et mondiales, y compris la BDFE.
- **Etape 5** : Sélectionner la méthode d'estimation sur la base du niveau et quantifier les émissions pour chaque catégorie ;
- **Etape 6** : Estimer l'incertitude inhérente.
- **Etape 7** : Adopter les procédures d'assurance de la qualité/de contrôle de la qualité (AQ/CQ) et répertorier les résultats.
- **Etape 8** : Présenter les émissions et les absorptions de GES, conformément à la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, Tableau 7.1.
- **Etape 9**: Répertorier toutes les procédures, équations et sources de données adoptées pour la préparation de l'inventaire de GES.

6. Recommandations du GIEC en matière de Bonnes Pratiques

6.1 Approche générale et étapes

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques couvrent le secteur des déchets et des activités tels que décrits au Chapitre 6 de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, en créant une nouvelle section totalement dédiée aux émissions provenant de l'incinération des déchets. Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ont adopté une approche reposant sur une arborescence de décisions pour organiser les méthodologies et les bonnes pratiques de préparation de l'inventaire de GES, avec les incertitudes qui s'y rapportent. L'adoption de l'approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques implique de communiquer les émissions provenant de toutes les catégories et pour tous les GES pertinents, à l'exclusion des COVNM. L'approche d'adoption des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques pour la préparation de l'inventaire de GES, nécessiterait les étapes suivantes :

1. Tenir compte de toutes les catégories et sous-catégories, de tous les gaz, en fonction de l'analyse des catégories de sources clefs ;
2. Réaliser une analyse des catégories clefs ;
3. Sélectionner le niveau/la méthodologie approprié pour les catégories, sous-catégories et gaz clefs, sur la base de l'analyse des catégories clefs, ainsi que des ressources disponibles pour le processus d'inventaire ;
4. Rassembler les DA requises, en fonction du niveau/de la méthodologie choisi, à partir de bases de données régionales, nationales et mondiales ;
5. Collecter les FE, en fonction du niveau choisi, à partir de bases de données régionales, nationales et mondiales, d'inventaires des déchets, d'études sur les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, d'études et d'enquêtes de terrain, et de la BDFE ;
6. Sélectionner la méthode d'estimation (équations), sur la base du niveau/de la méthodologie choisi, et quantifier les émissions pour chaque catégorie et chaque gaz. Adopter la feuille de travail par défaut fournie dans la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC ;
7. Estimer l'incertitude ;
8. Adopter les procédures AQ/CQ et répertorier les résultats ;
9. Présenter les émissions de GES en utilisant les tableaux de présentation ;
10. Documenter et archiver toutes les informations utilisées pour générer l'inventaire, y compris l'ensemble des DA, FE, sources de données, méthodes utilisées et procédures d'AQ/de CQ adoptées pour les différentes catégories et les différents systèmes de gestion et gaz.

6.2 Catégories de déchets et GES

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ont adopté deux avancées majeures par rapport à la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC. Ces avancées sont les suivantes :

- i) L'introduction de niveaux de méthodes hiérarchiques, qui vont des données par défaut et des équations simples à l'utilisation de données et de modèles spécifiques aux pays pour tenir compte des circonstances nationales ;
- ii) L'inclusion de la catégorie relative à l'incinération des déchets.

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ont adopté trois catégories pour assurer une représentation cohérente et complète des principales catégories de gestion des déchets, en couvrant toute la surface géographique d'un pays :

- Les émissions de CH₄ sont estimées pour toutes les catégories (dans l'incinération des déchets, les émissions sont considérées comme étant négligeables) ;
- Les émissions de N₂O sont estimées pour les eaux usées humaines (pas d'amélioration depuis la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC) et l'incinération des déchets (nouveau) ;
- Les émissions CO₂ sont estimées seulement pour l'incinération des déchets (et seulement pour la matière organique d'origine fossile non utilisée à des fins énergétiques) ;
- Les COVNM restent non traités.

6.2.1 Catégories de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques :

- Il existe une correspondance (« lien un/un ») entre les catégories de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et les catégories des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques.
- Des catégories supplémentaires (pour l'incinération des déchets) sont ajoutées aux Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques.

6.3 Choix méthodologique – identification des catégories (de sources) clefs

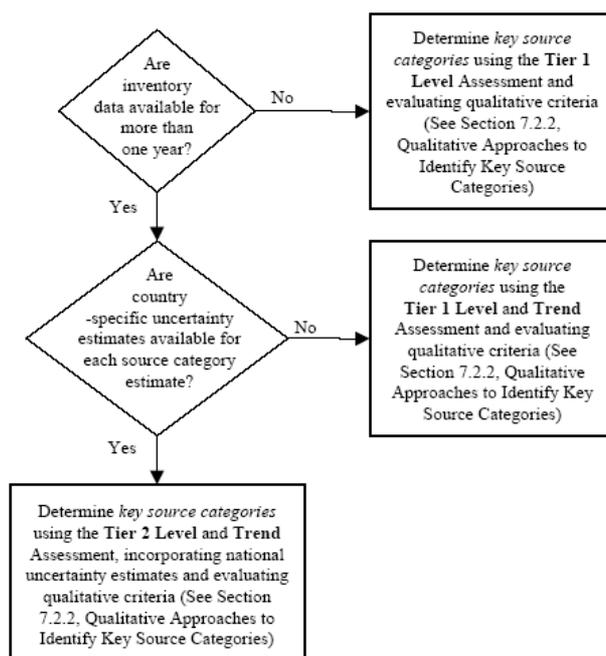
Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques identifient une catégorie de sources clef comme étant « une catégorie prioritaire dans le système d'inventaire national car son estimation exerce une influence importante sur l'inventaire total des GES directs d'un pays en termes de niveau absolu d'émissions, de tendances des émissions, ou les deux ». Dans cette section, le terme Catégorie Clef est utilisé pour représenter les sources. L'analyse des catégories clefs aide un pays à atteindre les niveaux de certitude les plus élevés possibles, tout en utilisant efficacement les ressources limitées allouées au processus d'inventaire. La décision de savoir quel est le niveau à utiliser et où des ressources doivent être allouées pour améliorer l'inventaire, doit tenir compte de l'analyse des catégories clefs. L'analyse des catégories clefs est nécessaire pour répondre aux questions suivantes :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Quelles sont les catégories qui sont critiques ?- Quelles sont les sous-catégories qui sont importantes ?- Quels sont les gaz qui sont importants ? |
|---|

Une sous-catégorie de GES est importante si sa contribution aux émissions de GES représente entre 25 et 30 pour cent de l'inventaire total du secteur des déchets. L'analyse des catégories clefs présentée dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques est directement applicable aux catégories utilisées dans la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC.

L'analyse des catégories clefs doit être réalisée au niveau des catégories de sources du GIEC (c'est-à-dire au niveau auquel les méthodes du GIEC sont décrites). L'analyse doit être réalisée par utilisation des émissions d'équivalent CO₂ calculées en utilisant les potentiels de réchauffement du globe. L'évaluation des *catégories clefs* doit être réalisée séparément pour chacun des gaz car les méthodes, les FE et les incertitudes qui s'y rapportent diffèrent pour chaque gaz. Pour chaque *catégorie clef*, l'agence chargée de l'inventaire doit déterminer si certaines sous-catégories sont particulièrement importantes (c'est-à-dire représentent une part importante des émissions).

Cette section présente une approche générique de l'analyse des catégories clefs, sur la base d'arborescences de décisions. A titre d'illustration, une arborescence de décision permettant de sélectionner le niveau à appliquer à la détermination d'une source clef est présentée ci-après :



6.4 Structure par niveaux : sélection et critères

La Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC a introduit différents niveaux de complexité auxquels les experts nationaux peuvent travailler, en fonction de l'importance de la catégorie de sources, de la disponibilité des données et d'autres moyens. Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques fournissent aux utilisateurs des niveaux méthodologiques pour estimer les émissions de GES par chaque source. Les niveaux définis par les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques correspondent pratiquement aux niveaux de complexité donnés dans la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, bien qu'ils n'aient pas été

appelés 'niveaux' (Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, Manuel de Référence). Les niveaux correspondent à une progression entre l'utilisation d'équations ou de méthodes simples, avec des données par défaut, et l'utilisation de données spécifiques aux pays dans des systèmes nationaux plus complexes. Les niveaux sont récapitulés dans l'Encadré 6.1. Les niveaux progressent implicitement, entre le niveau le plus bas et le niveau le plus élevé de certitude des estimations, en fonction :

- de la complexité méthodologique ;
- de la spécificité régionale des paramètres modèles ;
- de l'étendue des DA.

ENCADRE 6.1 CADRE DE LA STRUCTURE PAR NIVEAUX
<p>L'approche de Niveau 1 utilise la méthode par défaut de base fournie pour le secteur des déchets dans la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC. Les méthodologies de Niveau 1 utilisent habituellement des DA « brutes » telles que les estimations de DA disponibles au niveau national, par exemple les statistiques globales sur les déchets et les eaux usées. De même, les FE pourraient être tirés de bases de données mondiales ou régionales.</p> <p>Le Niveau 2 n'est appliqué, dans le secteur des déchets, que pour les émissions de CH₄ provenant des sites de décharge des déchets solides, par utilisation d'une approche méthodologique différente (méthode de Décomposition de Premier Ordre) de celle du Niveau 1 et en appliquant des DA et des FE tirés de sources nationales sur plusieurs années.</p>

Quel que soit le niveau, les pays doivent indiquer quels sont les niveaux qui ont été utilisés pour les différentes catégories, de même que les FE et les DA utilisés pour préparer l'estimation. Pour les niveaux supérieurs, les agences d'inventaires peuvent avoir à fournir une documentation complémentaire pour justifier les décisions prises d'utiliser des méthodologies plus sophistiquées ou des paramètres spécifiques au pays. Le passage des niveaux inférieurs aux niveaux supérieurs nécessitera habituellement des ressources plus importantes, et des compétences institutionnelles et techniques. ***Pour les catégories clefs, il convient d'adopter dans la mesure du possible des niveaux supérieurs.***

7. Comparaison entre la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ont pour objectif :

- De surmonter les limites méthodologiques de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC ;
- De préparer un inventaire précis, cohérent, complet, comparable et transparent ;
- De réduire l'incertitude de l'inventaire de GES.

Cependant, il y a des différences entre la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques, en ce qui concerne :

- L'approche méthodologique ;
- Les catégories incluses ;
- Les DA et FE requis.

Cette section présente l'avancée ou les différences entre les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC.

7.1 Approche et méthodes adoptées

Les différences, dans l'approche et les méthodes adoptées par la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, par rapport aux Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques, sont succinctement présentées sur le Tableau 7.1.

Tableau 7.1

Comparaison entre les méthodes adoptées dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et celles de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC

Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques	Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC
Méthode de Décomposition de Premier Ordre pour les sites de décharge des déchets solides, basée sur les conditions de décomposition mondiales réelles	Basée sur les déchets placés l'année précédente dans les sites de décharge. Bonne approximation, uniquement pour des conditions stables à long terme. La méthode de Décomposition de Premier Ordre est mentionnée sans calculs spécifiques
Comprend une « méthode de contrôle » pour les pays ayant des difficultés à calculer les émissions provenant du traitement des eaux usées domestiques	Conserve une distinction entre : <ul style="list-style-type: none"> • Les eaux usées domestiques • Les eaux usées industrielles
Les eaux usées humaines sont indiquées comme étant une zone devant faire l'objet d'un développement ultérieur, et aucune amélioration n'est présentée par rapport à la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC	Calcul effectué sur la base d'une approximation élaborée pour le secteur de l'agriculture
Nouvelle section incluant les émissions provenant de l'incinération des déchets. Couvre : <ul style="list-style-type: none"> • les émissions de CO₂ • les émissions de N₂O 	Aucune méthodologie détaillée n'a été incluse. Quelques références ont été fournies

7.2 Données sur les activités clefs requises

Le Tableau 7.2 présente quelques exemples des différences au niveau des DA requises pour adopter les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC. Cependant, les DA courantes requises pour les deux ne figurent pas sur le Tableau 7.2.

Tableau 7.2

Exemples de DA requises pour les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC

Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques	Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Activités liées à la décharge de déchets solides sur plusieurs années • Moins d'exigences pour la méthode de contrôle des émissions de CH₄ provenant des eaux usées domestiques • Modification descendante, pour la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, recommandée en raison des coûts élevés • Quantités incinérées, composition (teneur en carbone et fraction fossile) requises pour le CO₂ • Mesures des émissions recommandées pour le N₂O 	<ul style="list-style-type: none"> • Activités liées à la décharge pour l'année en cours, valeurs par défaut ou une approche par habitant • Données requises concernant les flux d'eaux usées et les traitements des eaux usées • Des données industrielles spécifiques très détaillées sont requises • Aucune méthodologie spécifique n'est précisée • Aucune méthodologie spécifique n'est précisée
--	--

7.3 Facteurs d'émissions clefs requis

Il y a un certain nombre de FE communs à la fois à la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et aux Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques, parmi lesquels : le Potentiel de Génération de Méthane pour les sites de décharge des déchets solides, les Eaux Usées Humaines et le Facteur de Conversion du Méthane.

Cependant, l'approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques demande des FE additionnels, comme c'est le cas dans la méthode de Niveau 2 pour les émissions de CH₄ provenant de sites de décharge des déchets solides et calculées par utilisation de la méthode de Décomposition de Premier Ordre, p. ex. la valeur de k (la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC n'a pas proposé de méthode de calcul spécifique, ni de valeurs par défaut).

7.4 Efforts complémentaires et justification nécessaire à l'adoption des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques

L'adoption de l'approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques conduira à une amélioration de l'inventaire de GES, une diminution de l'incertitude, une représentation complète et cohérente de toutes les catégories d'émissions et la prise en compte de tous les gaz pertinents (sur la base de l'analyse des catégories clefs). Ceci nécessite des DA et des FE pour les catégories et les gaz complémentaires ajoutés. Cependant, l'adoption de l'approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques aide à utiliser plus efficacement les ressources d'inventaires limitées, en ne concentrant ses efforts que sur les catégories et les gaz clefs (ou importants), ainsi que sur les DA et FE pertinents. Les raisons d'adopter l'approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques sont les suivantes :

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Répond à la plupart des limites et inadéquations méthodologiques de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC ; |
|--|

- Adopte l'analyse des catégories clefs, qui permet de dédier les ressources d'inventaires limitées aux catégories de sources et gaz clefs ;
- Permet d'estimer les émissions pour toutes les sources pertinentes ;
- Réduit les incertitudes des estimations de GES.

8. Présentation de l'Inventaire de GES dans le Secteur des Déchets

8.1 Mise en correspondance ou lien entre la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques utilisent les mêmes tableaux que ceux proposés par la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, sur la base des mêmes catégories.

9. Questions et Problèmes d'ordre méthodologique dans l'Inventaire de GES pour les Déchets en Utilisant la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC

Plus de 100 Parties non visées à l'Annexe I ont utilisé la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC pour préparer leur inventaire de GES qu'elles ont communiqué dans le cadre des Communications Nationales. La CCNUCC (SBI et SBSTA) a compilé et synthétisé périodiquement les informations contenues dans les Communications Nationales provenant des Parties non visées à l'Annexe I de la Convention. Ces rapports de compilation ont périodiquement mis en évidence plusieurs problèmes touchant à des questions d'ordre méthodologique, aux DA et aux FE, de même qu'à l'approche adoptée par la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC. Les problèmes touchant à des questions d'ordre méthodologique, aux DA et aux FE ont été compilés et ils sont présentés aux sections 9.1 et 9.2 ci-dessous, sur la base des informations tirées de documents de la CCNUCC (FCCC/SBI/1999/11, FCCC/SBI/2000/15, FCCC/SBI/2001/14, FCCC/SBI/2002/16 et FCCC/SBI/2003/13 et FCCC/SBSTA/2003/INF.10).

9.1 Problèmes touchant à des questions d'ordre méthodologique

Les questions d'ordre méthodologique concernent largement :

- *Des méthodologies qui ne sont pas couvertes, parmi lesquelles : l'épandage des boues et le compostage, l'utilisation de brûlage dans des conditions qui n'apparaissent pas correctement dans la section sur l'incinération des déchets, les conditions tropicales de beaucoup de Parties non visées à l'Annexe I, pour la génération de méthane provenant des sites de décharge des déchets solides, l'utilisation de bennes ouvertes à la place de décharges, l'absence d'une méthode de calcul correcte pour les eaux usées humaines, dans le cas des pays insulaires ou des pays dotés en majorité d'une population côtière, et la complexité de la méthodologie.*

Les paragraphes suivants présentent les questions d'ordre méthodologique listées ci-dessus et l'approche adoptée par les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques, ainsi que des options complémentaires d'amélioration. L'adoption des

Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques réduit sensiblement les problèmes touchant aux questions d'ordre méthodologique. Cependant, les problèmes touchant aux DA et aux FE demeurent pour l'approche de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et celle des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques.

Problème 1 : Manque de couverture des méthodologies de gestion des déchets reflétant les circonstances nationales.

L'approche adoptée par les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques pour surmonter ce problème, et les améliorations potentielles, sont présentées ci-dessous.

<i>Approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques</i>	<i>Amélioration suggérée</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ne couvrent pas le compostage, ni l'épandage des boues, qui constituent des pratiques courantes dans les pays NAI - Les processus de brûlage et par bennes ouvertes ne sont pas bien couverts par les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques, elles constituent des pratiques fréquentes pour les Parties NAI 	<ul style="list-style-type: none"> - Lancer des études de terrain pour générer des méthodologies, ou utiliser les approches proposées par les Parties visées à l'Annexe I, pour ces catégories - Elargir les sections concernées pour qu'elles reflètent les conditions dominant auprès de nombreuses Parties NAI

Problème 2 : Conditions différentes de celles présentées dans les méthodologies

<i>Approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques</i>	<i>Amélioration suggérée</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ne couvrent pas les conditions pour les pays tropicaux et leurs pratiques de gestion des déchets solides et des eaux usées - L'approximation utilisée pour calculer les émissions d'oxyde nitreux provenant des eaux usées humaines, proposée dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques (identique à celle de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC), ne reflète pas correctement la situation des zones côtières/insulaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Lancer des études de terrain pour élargir la méthodologie - Adopter les méthodologies proposées dans le secteur de l'agriculture, qui permettent une différenciation en fonction de la réalité géographique

Problème 3 : Complexité de la méthodologie

<i>Approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques</i>	<i>Amélioration suggérée</i>
- Les méthodologies présentées pour les sites de décharge des déchets solides et l'incinération des déchets nécessitent des données dont les Parties NAI ne disposent généralement pas	- Des méthodes similaires à la Méthode de contrôle utilisée pour les eaux usées doivent être proposées pour améliorer la complétude de la communication des données

9.2 Problèmes touchant aux données sur les activités et aux facteurs d'émissions

Un examen des problèmes rencontrés par les experts des Parties NAI et touchant aux DA et aux FE, tels qu'ils ont été présentés dans plusieurs Rapports de Compilation et de Synthèse du SBI et du SBSTA, est décrit dans cette section. Les problèmes concernent beaucoup l'absence de données, le manque d'accès aux données, le manque de processus permettant de valider les données et la grande incertitude. Quelques exemples des problèmes touchant aux DA et aux FE sont présentés ci-dessous.

Exemples: Données sur les Activités	Exemples: Facteurs d'Emissions
Manque de données sur les déchets solides générés	Valeurs par défaut inappropriées données dans la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC
Manque de données pour les séries temporelles, pour la génération de déchets	Données par défaut non adaptées aux circonstances nationales
Manque de disponibilité de données désagrégées	Absence de FE au niveau désagrégé
Manque de données sur la composition des déchets solides	Manque de disponibilité des Facteurs de Conversion du Méthane (FCM) pour certaines régions NAI
Manque de données sur les conditions d'oxydation	Fiabilité réduite et grande incertitude des données
Extrapolations basées sur des données antérieures utilisées pour appliquer le Niveau 2 à la génération de CH ₄ des sites de décharge des déchets solides	Absence de FE pour : - L'incinération des déchets, dans la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC (couverte par les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques)
Fiabilité réduite et grande incertitude des données	Les données par défaut donnent normalement des valeurs supérieures, ce qui conduit à une surestimation

Approche adoptée dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques : pour minimiser l'incertitude inhérente à l'estimation des inventaires et provenant des DA et des FE, les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques proposent de multiples approches :

- L'analyse des catégories clefs permet de concentrer les efforts liés à l'inventaire sur les catégories clefs, en intégrant des DA et des FE ;
- Une approche sélective pour le choix des DA et des FE ;
- Des valeurs par défaut complémentaires pour les FE ;
- Des sources de données améliorées, parmi lesquelles la BDFE.

Les DA et les FE se rapportant à chacune des catégories de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC sont pris en compte séparément dans les sections 10–12 ci-dessous. Des niveaux supérieurs sont recommandés pour les DA et les FE clefs, afin de réduire l'incertitude et d'utiliser efficacement les ressources limitées.

Améliorations pour l'avenir : les Parties NAI peuvent avoir à lancer des programmes d'inventaire dédiés et à apporter au traitement soutenu des inventaires un soutien technique et au niveau de l'infrastructure. Ceci peut impliquer l'organisation d'inventaires périodiques et l'élaboration de facteurs d'émissions pertinents au niveau national. Beaucoup de pays ne possèdent probablement pas les ressources nécessaires pour lancer ces recherches. Ces pays peuvent tirer des données d'autres études environnementales ou sociales. Les ressources limitées pourraient être efficacement utilisées pour minimiser l'incertitude, en adoptant l'analyse des catégories de sources clefs.

10. Emissions de CH₄ provenant des sites de décharge des déchets solides

10.1 Questions liées à l'estimation des émissions de CH₄ provenant des sites de décharge des déchets solides

10.1.1 Questions ou problèmes d'ordre méthodologique relatifs à cette catégorie

Cette catégorie est généralement une source clef dans de nombreux pays et, dans plusieurs cas, elle constitue la principale source de CH₄ du pays. Ainsi, la méthodologie de Niveau 2 doit être appliquée, mais cette approche est peu fréquente en raison des problèmes liés aux DA, tels qu'ils sont présentés ci-dessous.

Un autre problème réside dans le fait que certaines pratiques courantes des Parties NAI, parmi lesquelles l'utilisation de bennes ouvertes ou l'incinération à l'air libre sur les sites de décharge des déchets, ne sont pas bien prises en compte dans la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC ou dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques. Le fait que le recyclage (du bois et du papier, généralement, mais également des déchets organiques) soit une pratique courante pour les Parties NAI, qui s'y livrent dans de nombreux cas d'une manière informelle, nécessite d'être pris en compte dans les futures évaluations avant de se traduire par de nouvelles lignes directrices.

10.1.2 Questions relatives aux données sur les activités et aux facteurs d'émissions

Le principal obstacle à l'utilisation du Niveau 2 est le manque de DA, tant pour le présent que pour les séries temporelles requises, pour les flux de déchets et la composition des déchets. Il est bon de rappeler que la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC ne présente des DA par défaut que pour 10 Parties NAI. De même, les valeurs reflétées pour un paramètre critique pour l'application de la méthode de Décomposition de Premier Ordre, notamment k , ne reflètent pas les conditions tropicales de température et d'humidité qui prédominent pour de nombreuses Parties NAI. La valeur de k la plus élevée présentée dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques est de 0,2, et la valeur de k présentée dans la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC est de 0,4.

Le Facteur de correction du méthane (FCM) proposé, même en utilisant la valeur la plus faible, 0,4, peut conduire à des surestimations dues au manque de profondeur et aux pratiques relativement fréquentes consistant à procéder à un brûlage à titre de traitement préliminaire sur les sites de décharge.

10.2 Réponse aux questions touchant aux données sur les activités

Le fait de proposer des valeurs par défaut pouvant être utilisées par les Parties NAI ou une méthodologie simplifiée nécessitant moins de données, améliorera à la fois la complétude et la comparabilité. Certaines Parties NAI ont élaboré leurs propres méthodologies et ces expériences peuvent être partagées.

10.3 Réponse aux questions touchant aux facteurs d'émissions

Il est nécessaire que les Parties NAI élaborent des valeurs du paramètre k . En raison de contraintes économiques, il sera cependant plus facile de le faire en association avec des projets ou programmes de récupération du CH_4 qui apporteront des informations complémentaires pour l'exécution de cette recherche.

10.4 Sources de données sur les activités et de facteurs d'émissions

Les sources de DA, pour l'élimination des déchets solides au sein des Parties NAI, ne se limitent pas aux seules autorités nationales ou locales traitant de cette question. Les organisations non gouvernementales agissant dans le domaine social ou de l'environnement traitent souvent de ce thème et constituent une source précieuse de DA, tant en ce qui concerne les quantités qu'en ce qui concerne la composition. Les instituts académiques ou de recherche traitant de questions touchant à l'environnement, à la santé ou au domaine social constituent souvent une bonne source de DA et, éventuellement, de FE.

11. Émissions provenant du Traitement des Eaux Usées

11.1 Questions liées à l'estimation des émissions de CH₄ provenant des eaux usées et des émissions de N₂O provenant des eaux usées humaines

11.1.1 Questions ou problèmes d'ordre méthodologique relatifs à cette catégorie

Les eaux usées sont une source d'émissions de CH₄ et de N₂O à la fois. Pour les émissions de CH₄ provenant du traitement des eaux usées domestiques, les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques présentent une méthode simplifiée appelée « méthode de contrôle » et qui, dans la plupart des cas, sera suffisante pour éviter les complexités inhérentes à la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC. Pour les Parties NAI, la disponibilité de méthodes ou de paramètres nationaux, et même de DA, est problématique. Pour les émissions de CH₄ provenant du traitement des eaux usées industrielles, les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques présentent un exemple où ces émissions représentent une source clef, en recommandant de sélectionner 3 ou 4 industries clefs. Pour les émissions de N₂O provenant des eaux usées humaines, aucune amélioration n'a été apportée depuis la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, et cette méthodologie présente plusieurs limites qui ont conduit plusieurs Parties NAI à déclarer qu'elle était « inapplicable ».

11.1.2 Questions relatives aux données sur les activités et aux facteurs d'émissions

Comme indiqué plus haut, le manque de disponibilité des DA et des FE est courant pour les Parties NAI, pour les émissions de CH₄ provenant des eaux usées domestiques, et la « méthode de contrôle » peut aider à surmonter ce problème ; même si ceci n'est pas le cas, les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ont proposé certaines améliorations en identifiant les émissions potentielles de CH₄. Si les émissions de CH₄ provenant des eaux usées industrielles sont une catégorie de sources clef, il n'est possible de travailler qu'avec les plus grandes industries. Pour les émissions de N₂O provenant des eaux usées humaines, les DA nécessaires sont relativement simples et faciles à obtenir.

11.2 Réponse aux questions touchant aux données sur les activités

Les sources de DA et de FE de ce secteur sont complexes et rares, et elles sont difficiles à obtenir en raison des différences au niveau du traitement, des eaux usées et des conditions. Il est par conséquent recommandé d'utiliser des méthodes simplifiées demandant moins de données, comme par exemple la « méthode de contrôle » pour

les émissions de CH₄ provenant des eaux usées domestiques, et une approche descendante pour les eaux usées industrielles et les émissions de N₂O provenant des eaux usées humaines.

11.3 Réponse aux questions touchant aux facteurs d'émissions

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ont proposé une amélioration importante en différenciant la valeur Bo (capacité de production maximum de méthane) pour la Demande Chimique en Oxygène (DCO) et pour la Demande Biochimique en Oxygène (DBO), dans le cas des émissions de CH₄ provenant des eaux usées domestiques, même s'il est difficile, pour les Parties NAI, d'obtenir des données pour l'une ou l'autre de ces valeurs. C'est la raison pour laquelle le FCM reste le problème le plus complexe à résoudre. Les conditions de génération de méthane et de N₂O, pour ce qui concerne les déversements dans les plans d'eau naturels, auront à être étudiées à l'avenir. De plus, le FE relatif aux émissions de N₂O provenant des eaux usées humaines doit être soigneusement appliqué, en tenant compte du fait qu'il représente une combinaison de deux paramètres : les déversements dans les fleuves et les déversements dans les estuaires.

11.4 Sources de données sur les activités et de facteurs d'émissions

Une collaboration étroite avec les autorités de gestion de la qualité l'eau/des eaux usées peut apporter des données pour les émissions de CH₄ provenant des eaux usées domestiques. Pour les émissions de CH₄ provenant des eaux usées industrielles, une collaboration étroite avec les experts procédant au calcul des émissions provenant de l'industrie est fortement recommandée. Pour les émissions de N₂O provenant des eaux usées humaines, des DA concernant par exemple la population et la consommation de protéines peuvent généralement être tirées de statistiques nationales et internationales.

12. Émissions provenant de l'Incinération des Déchets

12.1 Estimation du CO₂ et du N₂O provenant de l'incinération des déchets

12.1.1 Questions ou problèmes d'ordre méthodologique relatifs à cette catégorie

Cette catégorie n'a été que succinctement présentée dans la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, mais elle est entièrement développée dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques. Pour les Parties NAI, l'incinération de déchets à des fins autres que celles de la destruction des déchets médicaux est relativement peu courante en raison des coûts élevés liés à l'incinération. On procède à une différenciation entre le CO₂ et le N₂O parce que le premier est

calculé avec une approche de bilan massique, tandis que le deuxième dépend des conditions d'exploitation.

12.1.2 Questions relatives aux données sur les activités et aux facteurs d'émissions

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques reconnaissent les difficultés qu'il y a à trouver des DA pour différencier les quatre catégories proposées (déchets municipaux, déchets dangereux, déchets médicaux et boues d'épuration), et elles ne demandent pas de différenciation si l'on ne dispose pas de données et si la catégorie n'est pas une catégorie de sources clef (ce qui, comme indiqué plus haut, est peu fréquent).

12.2 Réponse aux questions touchant aux données sur les activités

Pour les Parties NAI, les principales DA requises concernent l'incinération des déchets médicaux. Cependant, il arrive souvent, en raison des coûts élevés liés à la collecte des données, que l'on y renonce, même si la loi l'impose, et ce fait peut conduire à des surestimations dans cette catégorie. Il est recommandé que les Parties associent ces émissions aux émissions polluantes qui sont généralement surveillées.

12.3 Réponse aux questions touchant aux facteurs d'émissions

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques définissent des FE pour différents types de déchets et d'usines d'incinération, mais les valeurs par défaut ne sont définies que pour 5 des 12 combinaisons possibles et aucune d'elles ne couvre le cas des déchets médicaux, qui constitue la catégorie la plus importante pour les Parties NAI.

12.4 Sources de données sur les activités et de facteurs d'émissions

Les autorités sanitaires peuvent être très importantes lorsqu'il s'agit de collecter des DA, si l'on considère que, pour les Parties NAI, les déchets médicaux constituent la catégorie la plus importante. Pour les émissions de N₂O, des mesures directes constitueront la méthode la plus appropriée pour les Parties NAI.

13. Estimation et Réduction des Incertitudes

L'approche de bonne pratique des inventaires demande que les estimations des inventaires de GES soient précises, au sens où elles ne doivent être ni surestimées, ni sous-estimées, pour autant que l'on puisse en juger, et que les incertitudes soient réduites. Les causes de l'incertitude pourraient être les suivantes : sources non identifiées, manque de données, qualité des données, manque de transparence, etc. L'analyse de l'incertitude comprend :

- L'identification des types d'incertitudes (erreur de mesure, manque de données, erreur d'échantillonnage, absence de données, limites des modèles, etc.) ;
- La réduction des incertitudes (amélioration de la représentativité, utilisation de méthodes de mesure précises, méthode d'échantillonnage statistique correcte, etc.) ;
- La quantification des incertitudes (sources de données et informations, techniques de quantification de l'incertitude) ;
- La combinaison des incertitudes (propagation simple des erreurs et analyse de Monte Carlo).

Les estimations des émissions résultant des activités liées aux déchets présentent des incertitudes associées :

- Aux DA concernant les quantités et la composition ;
- Aux FE ;
- Aux pratiques de gestion, etc.

13.1 Méthodes d'estimation et de combinaison des incertitudes

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques décrivent deux méthodes d'estimation des incertitudes combinées, notamment le Niveau 1 (simple propagation des erreurs) et le Niveau 2 (analyse de Monte Carlo). Les détails relatifs à ces deux méthodes sont précisés dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques. L'utilisation du Niveau 1 ou du Niveau 2 d'estimation des incertitudes permet de savoir comment les catégories individuelles et les GES contribuent à l'incertitude des émissions totales au cours d'une année donnée. Il est important de noter que les méthodes d'évaluation de l'incertitude de Niveau 1 et de Niveau 2 sont différentes des méthodes ou Niveaux (1 ou 2) d'estimation des inventaires. Par exemple, une évaluation de l'incertitude de Niveau 1 pourrait être utilisée par les Parties en adoptant l'un quelconque des niveaux ou méthodes d'estimation de l'inventaire.

Méthodes de niveau 1 : l'incertitude associée aux méthodes de Niveau 1 risque d'être élevée, car on ne connaît pas l'adéquation des paramètres par défaut disponibles aux circonstances d'un pays. L'application de données par défaut dans un pays ou une région présentant des caractéristiques différentes de celles de la source des données peut conduire à d'importantes erreurs systématiques. Les estimations des plages d'incertitude, pour les facteurs d'émissions, sont données au Chapitre 5 des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques. Le Niveau 1 repose sur une feuille de calcul et il est facile à appliquer. Ainsi, tous les pays peuvent procéder à une analyse des incertitudes conformément au Niveau 1 d'estimation des incertitudes, quelle que soit la méthode ou quel que soit le niveau utilisé dans le processus d'inventaire.

Exemples :

- Carbone Organique Dégradable : –50 pour cent à +20 pour cent d'incertitude ;
- Constante du Taux de Génération de Méthane : incertitude comprise entre –40 pour cent et +300 pour cent ;
- DBO/personne : incertitude comprise entre –30 pour cent et +30 pour cent.

Méthodes de Niveau 2 – Estimation des incertitudes par catégorie, en utilisant l'analyse de Monte Carlo : cette analyse convient pour une évaluation détaillée des incertitudes de Niveau 2 catégorie par catégorie. Dans cette méthode, les données spécifiques au pays sont utilisées. Ces données ne sont souvent que sommairement définies. Il est possible d'évaluer les incertitudes dues aux circonstances nationales, sur la base de quelques études au niveau national ou de mesures directes. Des ensembles statistiques sont faciles à se procurer pour adopter l'algorithme de Monte Carlo.

Méthodes de Niveau 3 : des informations spécifiques au pays, extensives et représentatives, sont utilisées pour estimer les émissions. L'incertitude liée aux DA, aux FE (parmi lesquels la DCO et la DBO) et aux modèles adoptés peut être estimée par utilisation des méthodes décrites dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques. L'incertitude de l'estimation de l'inventaire de GES risque d'être faible pour les pays adoptant des méthodes d'inventaire de Niveau 3 ; cependant, le coût de la mise en œuvre des méthodes de Niveau 3 risque d'être très élevé.

13.2 Assurance de la qualité et contrôle de la qualité

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC fournissent des définitions et des lignes directrices pour l'AQ et le CQ, en conservant à l'esprit la nécessité d'améliorer la transparence et la précision des estimations de l'inventaire de GES.

- Le *CQ* est un système d'activités techniques de routine destinées à mesurer et à contrôler la qualité de l'inventaire au moment de son élaboration, et il est conçu pour :
 - o Proposer des contrôles de routine cohérents afin d'assurer l'intégrité, l'exactitude et la complétude des données ;
 - o Identifier et aborder les erreurs et les omissions ;
 - o Documenter et archiver le matériel d'inventaire et enregistrer toutes les activités de CQ.
- L'*AQ* est un système programmé de procédures de revue réalisées par un personnel n'intervenant pas directement dans le processus de compilation/d'élaboration de l'inventaire.

13.2.1 Procédures de CQ

Niveau 1 - Procédures générales de CQ: il est de bonne pratique de mettre en œuvre les contrôles de CQ génériques de Niveau 1 tels qu'ils sont présentés dans les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques. Les méthodes générales mettent l'accent sur les procédures de traitement, de manipulation, de documentation, d'archivage et de communication. L'activité et la procédure de CQ consistent par exemple à :

- Vérifier l'intégrité des fichiers de bases de données;
- Confirmer que les étapes de traitement appropriées des données sont correctement représentées dans la base de données;
- Confirmer que les relations entre les données sont correctement représentées dans la base de données ;

- S'assurer que les champs de données sont correctement étiquetés et qu'ils présentent les spécifications de conception correctes ;
- S'assurer de la documentation adéquate de la base de données et de la structure des modèles.

Niveau 2 – Procédures de CQ spécifiques aux catégories de sources : les contrôles de CQ de Niveau 1 se rapportent au traitement, à la manipulation et à la communication des données, tandis que le Niveau 2 se rapporte aux procédures spécifiques aux catégories clefs. Les procédures de CQ de Niveau 2 s'adressent directement aux types spécifiques de données utilisées dans les méthodes et nécessitent de connaître :

- La catégorie de sources ;
- Le type de données disponible ;
- Les paramètres associés aux émissions.

Les procédures de CQ de Niveau 2 doivent mettre l'accent sur les types suivants de contrôles (il ne s'agit que d'exemples ; pour plus de détails, se reporter au Chapitre 8 de Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques) :

- Vérifier qu'il n'y a pas eu de double comptage ou d'omission ;
- S'assurer de la complétude des catégories de sources ;
- Vérifier la cohérence des DA relatives aux séries temporelles ;
- Vérifier les protocoles d'échantillonnage et d'extrapolation adoptés.

13.2.2 Procédures de revue d'AQ

Les procédures de revue d'AQ nécessitent une revue d'expert pour évaluer la qualité de l'inventaire et identifier les zones où des améliorations sont nécessaires.

La procédure d'AQ de Niveau 1 nécessite une revue de base par des tiers experts des agences d'inventaires. Appliquer le processus de revue à toutes les catégories de sources, en particulier les catégories clefs.

Une procédure d'AQ de Niveau 2 nécessite une revue par des tiers experts qui consiste à :

Procéder à la revue des calculs ou des hypothèses ;

Vérifier si les principaux modèles utilisés ont fait l'objet d'une revue par des tiers experts ;

Évaluer la documentation des modèles, des données saisies et des autres hypothèses.

14. Base de Données des Facteurs d'Émissions

La BDFE a pour objectif de fournir à toute une variété d'utilisateurs et, en particulier, aux membres des Parties de la CCNUCC chargés de la compilation de l'inventaire, des FE et autres paramètres d'actualité et bien documentés, et d'établir une plateforme de communication pour diffuser et commenter les nouvelles données de recherche et de mesure. La BDFE est conçue pour être un recueil de données reconnu dans lequel les utilisateurs peuvent trouver des FE et autres paramètres accompagnés de la documentation de fond ou des références techniques. La BDFE est une base de données portant sur plusieurs paramètres à utiliser dans le calcul des émissions anthropogènes par sources et par absorptions par puits de GES.

14.1 Caractéristiques de la BDFE

Certaines des caractéristiques clefs de la BDFE sont les suivantes :

- La BDFE est une base de données en ligne ;
- Elle est mise à jour en permanence par des données qui sont revues par un groupe d'experts ;
- Elle est pilotée par menu et conviviale ;
- Elle nécessite l'utilisation d'Internet Explorer, version 5.0 ou Netscape Navigator, version 6.0 ou plus, en liaison avec Microsoft Office 97 pour générer des sorties dans Word ou Excel
- Elle comporte de multiples options, parmi lesquelles :
 - o Recherche étape par étape en utilisant les catégories de sources et les gaz du GIEC ;
 - o Recherche de textes entiers, en utilisant des mots clefs ;
 - o Possibilité de trouver un facteur d'émission en utilisant un ID unique.

Cependant, la responsabilité liée à l'utilisation adéquate de ces informations reste toujours celle des utilisateurs finaux.

14.2 Etapes nécessaires à l'utilisation de la BDFE

- Etape 1 : Sélection du secteur, p. ex. Déchets (6)
- Etape 2 : Sélection des gaz, p. ex. CO₂, CH₄, N₂O
- Etape 3 : Affichage des résultats
- Etape 4 : Réglage du filtre en donnant les conditions, parmi lesquelles le gaz, le paramètre/la condition, la région, etc.

Les résultats s'affichent, avec les détails suivants :

- ID du FE, gaz, description, technologies/pratiques, paramètres/conditions, région/conditions régionales, technologies de réduction/de contrôle, autres propriétés, valeur, unité, fournisseur de données, source de données.

14.3 Statut de la BDFE pour le secteur des déchets

La BDFE est une base de données émergente lancée en 2002. La BDFE attend de tous les experts qu'ils contribuent à la base de données. Actuellement (année 2004), la BDFE comporte des informations limitées pour les FE du secteur des déchets (Tableau 14.1). A l'avenir, grâce à la contribution d'experts du monde entier, la BDFE est susceptible de devenir une source de données fiable pour les facteurs d'émissions/d'absorptions destinés à l'inventaire de GES.

Tableau 14.1

Statut de la BDFE pour le secteur des déchets – Nombre d'enregistrements de facteurs d'émissions

Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC catégorie	Enregistrements de facteurs d'émissions
Mise en Décharge des Déchets Solides (6A)	115
Traitement des Eaux Usées (6B)	191
Incineration des Déchets (6C)	47

Autres (6D)	0
Total	353

15. Conclusions et Stratégie pour l'Avenir

Plus de 100 Parties NAI ont utilisé la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC. L'utilisation de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC a permis aux Parties non visées à l'Annexe I de renforcer les capacités. Les experts des Parties NAI, de même que la compilation et la synthèse réalisées par la CCNUCC, ont identifié un certain nombre de questions et de problèmes d'utilisation de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC. Certaines des questions générales identifiées sont les suivantes :

- | | |
|------|---|
| i) | Manque de clarté des méthodes, de même qu'inadéquations des méthodes ; |
| ii) | Manque de DA et de FE ; |
| iii) | Manque de qualité ou de fiabilité des DA et des FE ; |
| iv) | Grande incertitude des DA et des FE, ce qui conduit à des incertitudes dans les estimations de l'inventaire ; |
| v) | DA et FE par défaut non adaptés aux circonstances nationales. |

Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ont tenté de répondre à quelques uns problèmes et des questions d'ordre méthodologique rencontrés dans l'utilisation de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC et elles ont proposé des méthodes pour réduire l'incertitude. Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques n'ont pas simplement cherché à proposer des recommandations en matière de bonnes concernant les méthodes de la Version révisée 1996 des Lignes directrices du GIEC, elles sont allées au-delà et ont proposé de nouvelles méthodes. L'adoption de l'approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques conduira à :

- ***Une utilisation efficace des ressources d'inventaire limitées, en adoptant l'analyse des catégories clefs ;***
- ***La réduction de l'incertitude.***

Ainsi, l'adoption de l'approche et de la méthodologie des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques constituerait une avancée importante vers des estimations précises et fiables de l'inventaire de GES, et permettrait de satisfaire aux exigences des décisions CP8. Les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques contribuent à surmonter les problèmes méthodologiques. Cependant, des problèmes relatifs aux DA et aux FE peuvent demeurer. Les Parties peuvent avoir à adopter des stratégies doubles, notamment :

- Etablir d'abord une capacité technique et adopter les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques ;
- Lancer ensuite la génération d'une base de données dérivée au niveau national (pour les DA et les FE) et sa validation (par le biais de procédures AQ/CQ) afin de faciliter le processus d'inventaire.

Il est important de souligner que la plupart des DA et des FE requis pour le processus d'inventaire de GES sont également requis pour les programmes de développement et de gestion de l'environnement (p. ex. surveillance des déchets solides générés,

génération d'eaux usées domestiques et industrielles et déchets incinérés, etc.). Les Parties NAI pourraient prendre des mesures pour passer de méthodes de Niveau 1 à des méthodes de Niveau 2 pour la génération de CH₄ provenant des sites de décharge des déchets solides, sur la base de DA et de FE dérivés au niveau national, afin de réduire l'incertitude.

- L'adoption des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques aide à passer à des niveaux supérieurs, en n'adoptant des niveaux supérieurs que pour les catégories et les gaz clefs ;
- Les ressources nationales limitées pourraient être attribuées à des catégories clefs afin d'augmenter l'efficacité d'utilisation des ressources limitées ;
- Les ressources limitées doivent se concentrer sur la génération de DA et de FE identifiés comme étant des DA et FE clefs au niveau national.

Les initiatives susceptibles de contribuer à l'adoption de l'approche des Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et à l'amélioration des inventaires nationaux de GES des Parties NAI sont les suivantes :

- Développement du Logiciel d'Inventaire pour les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques lancé par la CCNUCC ;
- Développement de la BDFE par le GIEC et des experts individuels ;
- Activités de renforcement des capacités pour les Parties NAI, en liaison avec les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et la génération de DA et de FE ;
- Préparation des Lignes Directrices 2006 du GIEC.

16. Glossaire

Emissions résultant des Déchets – Ces émissions comprennent les émissions de GES résultant d'activités de gestion des déchets (impliquant la gestion des déchets solides et des déchets liquides, à l'exception du dioxyde de carbone provenant de l'incinération de la matière organique et/ou utilisé à des fins énergétiques).

Source – Tout processus ou activité qui rejette un gaz à effet de serre (comme, par exemple, le CO₂, le N₂O et le CH₄) dans l'atmosphère.

Données sur les Activités – Données sur l'étendue de l'activité humaine donnant lieu à des émissions se déroulant au cours d'une période donnée. Par exemple, les données sur la quantité de déchets, les systèmes de gestion et les déchets incinérés.

Facteur d'Emissions – Coefficient qui établit la relation entre les données sur les activités et la quantité de composé chimique qui est la source d'émissions ultérieures. Les facteurs d'émissions reposent souvent sur un échantillon de données de mesure pondéré pour élaborer un taux d'émissions représentatif pour un niveau d'activité donné, selon un ensemble donné de conditions d'exploitation.