

## **CHAPITRE 4**

---

# **CHOIX MÉTHODOLOGIQUE ET IDENTIFICATION DES CATÉGORIES DE SOURCE CLÉS**

## **Auteurs**

Anke Herold (Allemagne), Suvi Monni (Finlande)

Erda Lin (Chine), et C. P. (Mick) Meyer (Australie)

## **Contributeurs**

Ketil Flugsrud (Norvège)

## Table des matières

4	Choix méthodologique et identification des catégories de source clés.....	4.5
4.1	Introduction .....	4.5
4.1.1	Définition .....	4.5
4.1.2	Objectif de l'analyse des catégories de source clés.....	4.5
4.1.3	Méthode générale pour l'identification des catégories de source clés.....	4.7
4.2	Règles générales pour l'identification des catégories de source clés.....	4.8
4.3	Méthodes pour l'identification des catégories de source clés.....	4.14
4.3.1	Méthode de Niveau 1 pour l'identification des catégories de source clés.....	4.16
4.3.2	Méthode de Niveau 2 pour l'identification des catégories de source clés.....	4.20
4.3.3	Critères qualitatifs pour l'identification des catégories de source clés.....	4.22
4.4	Présentation et documentation.....	4.22
4.5	Exemples d'une analyse de catégories de source clés .....	4.23
	Références .....	4.34

## Équations

Équation 4.1	Évaluation du niveau (Niveau 1).....	4.16
Équation 4.2	Évaluation de la tendance (Niveau 1).....	4.18
Équation 4.3	Évaluation de la tendance avec des émissions nulles pour l'année de référence.....	4.18
Équation 4.4	Évaluation du niveau (Niveau 2).....	4.20
Équation 4.5	Évaluation de la tendance (Niveau 2).....	4.21

## Figures

Figure 4.1	Diagramme décisionnel pour le choix d'une méthode conforme aux <i>bonnes pratiques</i> .....	4.7
Figure 4.2	Diagramme décisionnel pour l'identification des catégories de source clés.....	4.15

## Tableaux

Tableau 4.1	Suggestion de niveau d'agrégation pour une analyse de Niveau 1 .....	4.9
Tableau 4.2	Tableur pour l'analyse de niveau 1 – Évaluation du niveau.....	4.17
Tableau 4.3	Tableur pour l'analyse de niveau 1 – Évaluation de la tendance .....	4.19
Tableau 4.4	Récapitulatif de l'analyse des catégories de source clés .....	4.23
Tableau 4.5	Exemple d'une Évaluation du Niveau de Niveau 1 pour l'inventaire des gaz à effet de serre de la Finlande pour 2003 .....	4.23
Tableau 4.6	Exemple d'une Évaluation de la Tendance de Niveau 1 pour l'inventaire des gaz à effet de serre de la Finlande pour 2003 .....	4.26
Tableau 4.7	Exemple d'une Évaluation du Niveau de Niveau 1 pour l'inventaire des gaz à effet de serre de la Finlande pour 2003 en utilisant un sous-ensemble.....	4.29
Tableau 4.8	Exemple d'une Évaluation de la Tendance de Niveau 1 pour l'inventaire des gaz à effet de serre de la Finlande pour 2003 en utilisant un sous-ensemble .....	4.30
Tableau 4.9	Exemple d'une évaluation du Niveau de Niveau 2 pour l'inventaire des gaz à effet de serre de la Finlande pour 2003 .....	4.31
Tableau 4.10	Exemple d'une Évaluation de la Tendance de Niveau 2 pour l'inventaire des gaz à effet de serre de la Finlande pour 2003 .....	4.32
Tableau 4.11	Récapitulatif de l'analyse des catégories de source clés pour la Finlande .....	4.33

# 4 CHOIX MÉTHODOLOGIQUE ET IDENTIFICATION DES CATÉGORIES DE SOURCE CLÉS

## 4.1 INTRODUCTION

Le présent chapitre examine comment identifier les *catégories de source clés*<sup>1</sup> dans l'inventaire national. Le choix de méthode pour les catégories de source et de puits individuelles est important pour la gestion de l'incertitude générale des inventaires. En général, cette incertitude est moins élevée lorsque les émissions et les absorptions sont estimées à l'aide des méthodes les plus rigoureuses fournies pour chaque catégorie ou sous-catégorie des volumes sectoriels des présentes *Lignes directrices*. Cependant, ces méthodes exigent généralement des ressources plus importantes pour la collecte des données, il n'est pas toujours possible de les utiliser pour chaque catégorie d'émissions et d'absorptions. Les *bonnes pratiques* consistent à identifier les catégories de source contribuant le plus à l'incertitude générale des inventaires, afin d'assurer une utilisation optimale des ressources. Grâce à l'identification des *catégories de source clés* dans l'inventaire national, l'organisme chargé de l'inventaire pourra allouer des priorités à ses activités et améliorer ses estimations générales. Conformément aux *bonnes pratiques*, les pays devront identifier leurs *catégories de source clés* nationales systématiquement et objectivement, comme indiqué dans le présent chapitre. Par conséquent, les *bonnes pratiques* recommandent d'utiliser les résultats d'une analyse des catégories de source clés comme base pour le choix méthodologique. Ce procédé améliorera la qualité de l'inventaire, ainsi que la confiance dans les estimations calculées.

### 4.1.1 Définition

Une catégorie de source clé est une catégorie prioritaire dans le système d'inventaire national car son estimation a un effet significatif sur l'inventaire total des gaz à effet de serre directs d'un pays pour ce qui est du niveau absolu des émissions et des absorptions, de la tendance des émissions et des absorptions ou des incertitudes associées aux émissions et aux absorptions. Lorsque le terme « catégorie de source clé » est utilisé, il inclut à la fois des catégories de source et de puits.

### 4.1.2 Objectif de l'analyse des catégories de source clés

Dans la mesure du possible, les *catégories de source clés* devront faire l'objet d'un examen plus approfondi concernant trois aspects importants de l'inventaire.

En premier lieu, l'identification des *catégories de source clés* dans les inventaires nationaux permet d'allouer des priorités aux ressources limitées disponibles pour établir les inventaires. Conformément aux *bonnes pratiques*, les ressources disponibles veilleront en particulier à améliorer les données et les méthodes liées aux catégories identifiées comme *clés*.

En second lieu, on choisira généralement des méthodes de niveau supérieur plus détaillées pour les *catégories de source clés*. L'organisme chargé de l'inventaire utilisera les méthodes spécifiques à la catégorie de source présentées dans les diagrammes décisionnels pour les différents secteurs des Volumes 2 à 5 (voir Figure 4.1). Pour la plupart des sources/puits, des méthodes de niveau supérieur (Niveau 2 et 3) sont suggérées pour les *catégories de source clés*, bien que ce ne soit pas toujours le cas. Pour des conseils sur l'application spécifique de ce principe à des *catégories de source clés*, les *bonnes pratiques* recommandent de se reporter aux diagrammes décisionnels et aux recommandations spécifiques aux secteurs pour les catégories respectives, ainsi qu'aux *recommandations en matière de bonnes pratiques* supplémentaires présentées dans les volumes sectoriels. Dans certains cas, l'organisme chargé de l'inventaire sera dans l'impossibilité d'adopter une méthode de niveau supérieur par manque de ressources. Par exemple, il ne sera pas capable de collecter les données

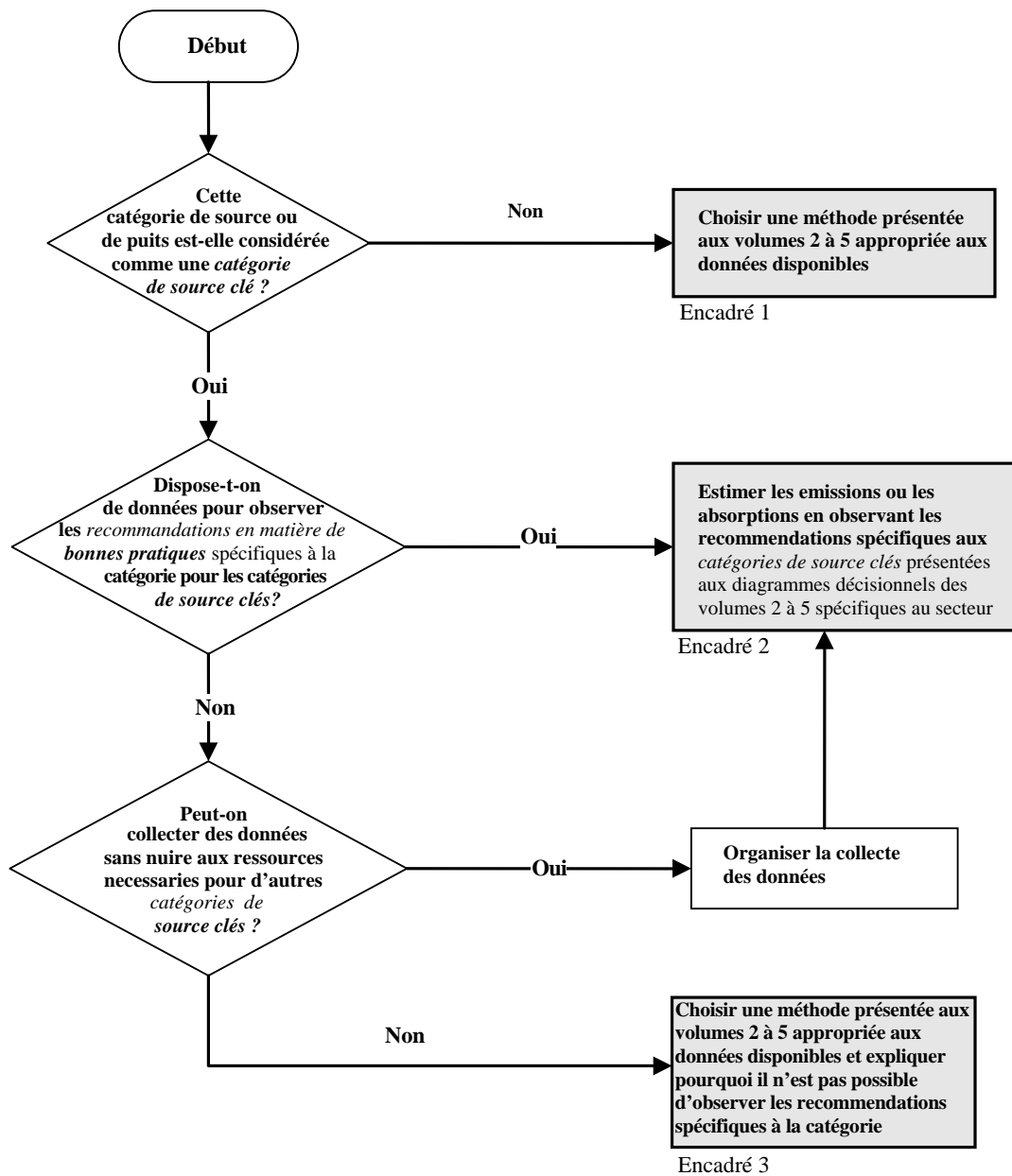
---

<sup>1</sup> Dans les *Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GPG2000, GIEC, 2000)*, le concept était appelé « catégories de source clé » et traitait de l'inventaire, à l'exclusion du secteur LULUCF.

nécessaires pour appliquer une méthode de niveau supérieur, de déterminer des facteurs d'émission spécifiques à un pays et d'autres données nécessaires pour des méthodes de Niveau 2 et 3. Dans ces cas, bien que ceci ne soit pas illustré dans les diagrammes décisionnels spécifiques à la catégorie de source, on pourra utiliser une méthode de Niveau 1 comme indiqué à la Figure 4.1. Il faudra alors clairement documenter pourquoi le choix méthodologique n'est pas conforme au diagramme décisionnel spécifique au secteur. Toute *catégorie de source clé* pour laquelle on ne pourra pas utiliser une méthode conforme aux bonnes pratiques devra être améliorée en priorité.

En troisième lieu, conformément aux *bonnes pratiques*, les *catégories de source clés* devront faire l'objet d'un examen plus approfondi pour ce qui est de l'assurance de la qualité et du contrôle de la qualité (AQ/CQ) décrits au Chapitre 6, *Assurance de la qualité/Contrôle de la qualité et vérification*, et dans les volumes spécifiques au secteur.

Figure 4.1 Diagramme décisionnel pour le choix d'une méthode conforme aux *bonnes pratiques*



### 4.1.3 Méthode générale pour l'identification des catégories de source clés

Un organisme qui a préparé un inventaire national d'émissions de gaz à effet de serre sera en mesure d'identifier les *catégories de source clés* représentées par leur contribution au niveau absolu des émissions et absorptions nationales. Si l'organisme a établi une série temporelle, la détermination quantitative des *catégories de source clés* devra inclure une évaluation du niveau absolu et de la tendance des émissions et absorptions. Certaines *catégories de source clés* risquent de n'être identifiées que si leur influence sur la tendance de l'inventaire national est prise en compte.

Les règles générales pour l'identification des *catégories de source clés* sont décrites à la Section 4.2, et les approches méthodologiques pour la détermination des *catégories de source clés* sont présentées à la Section 4.3. Une méthode de base de Niveau 1 et une méthode de Niveau 2 qui permettent de représenter l'incertitude sont représentées. Outre la détermination quantitative des *catégories de source clés*, les *bonnes pratiques* devront

inclure l'emploi de critères qualitatifs, décrits en plus de détails à la Section 0. Des recommandations sur la présentation et la documentation d'une analyse des catégories de source clés sont présentées à la Section 4.4. La Section 4.5 présente des exemples pour l'identification des catégories de source clés.

## 4.2 RÈGLES GÉNÉRALES POUR L'IDENTIFICATION DES CATÉGORIES DE SOURCE CLÉS

Les résultats de la détermination des *catégories de source clés* seront plus utiles si l'analyse est effectuée à un niveau de désagrégation des catégories approprié. Le Tableau 4.1, Suggestion de niveau d'agrégation pour une analyse de Niveau 1, contient la liste des catégories de source et de puits recommandées et, le cas échéant, identifie des points spécifiques en matière de désagrégation de l'analyse. La combustion des combustibles fossiles, par exemple, est une grande catégorie de source d'émission qui peut être sous-divisée en sous-catégories de source de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> ordre, et même en catégories représentant des usines ou des chaudières individuelles. Les pays peuvent adapter le niveau d'analyse recommandé au Tableau 4.1 aux circonstances nationales. En particulier, les pays qui utilisent une analyse de Niveau 2 choisiront probablement le même niveau d'agrégation utilisé pour l'analyse d'incertitude. Dans certains cas, il faudra éviter la désagrégation à des niveaux très bas car cela pourrait diviser une catégorie de source clé agrégée importante en un grand nombre de petites sous-catégories qui ne sont plus *clés*. Les conseils suivants décrivent les *bonnes pratiques* pour la détermination du niveau de désagrégation des catégories de source approprié pour identifier les *catégories de source clés* :

- L'analyse devra être effectuée au niveau des catégories ou sous-catégories de source du GIEC, pour lesquelles des méthodes du GIEC et des diagrammes décisionnels sont généralement présentés dans les volumes spécifiques aux secteurs.
- Chaque gaz à effet de serre émis par une catégorie de source individuelle devra être examiné séparément, sauf s'il existe des raisons méthodologiques spécifiques justifiant le traitement collectif des gaz. Par exemple, les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>) et oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) sont imputables au transport routier. L'analyse de la catégorie de source clé pour cette source devra être effectuée pour chacun de ces gaz séparément car les méthodes, les facteurs d'émission et les incertitudes associées diffèrent pour chaque gaz. À l'opposé, une analyse collective de toutes les espèces chimiques d'hydrofluorocarbones (HFC) est appropriée pour la catégorie « Produits de remplacement des substances qui appauvrissent l'ozone ».
- Si les données sont disponibles, on réalisera une analyse séparée des émissions et des absorptions pour une catégorie de source donnée. Par exemple, les catégories d'affectation des terres et les estimations du pool peuvent inclure des émissions et des absorptions qui peuvent se neutraliser ou presque au niveau d'agrégation pour les catégories présentées au Tableau 4.1. Dans les cas où les émissions et les absorptions sont neutralisées et les méthodes ne permettent pas d'estimer les émissions et les absorptions séparément, l'organisme chargé de l'inventaire inclura des sous-catégories plus désagrégées dans l'analyse des catégories de source clés (incluant, par exemple, deux zones, une zone où une diminution du stock de carbone est observée et une autre zone où une augmentation du stock de carbone est observée), en particulier lorsque les données pour les sous-catégories présentées montre des changements importants du stock de carbone à un niveau plus désagrégé. Des constatations similaires peuvent être faites dans les secteurs de l'énergie et PIUP (procédés industriels et utilisation des produits), si le CO<sub>2</sub> est capturé pour être stocké, par exemple.
- Le Tableau 4.1 montre le niveau recommandé pour l'analyse.<sup>2</sup> Un pays pourra décider de réaliser l'analyse quantitative à un niveau plus désagrégé que celui suggéré dans ce tableau. Dans ce cas, on examinera les possibles corrélations croisées entre les catégories et/ou sous-catégories dans l'analyse de la catégorie de source clé. Lorsqu'on utilise une méthode de Niveau 2, les hypothèses relatives à ces corrélations doivent être les mêmes pour l'évaluation des incertitudes et l'identification des catégories de source clés (voir Chapitre 3, *Incertitudes*).
- Les catégories et les gaz indiqués au Tableau 4.1 sont ceux pour lesquels des méthodes d'estimation sont fournies dans les volumes spécifiques au secteur. Si les pays développent des estimations pour de nouvelles

<sup>2</sup> On peut éviter la plupart des corrélations entre catégories en utilisant le niveau d'agrégation de ce tableau. Certaines corrélations subsistent, par exemple, dans le combustible utilisé entre la combustion stationnaire et le transport et pour les HFC. En pratique, on examinera l'effet des corrélations sur l'analyse des catégories de source clés dans le niveau de désagrégation utilisé pour l'évaluation de Niveau 2 (pour des recommandations sur les corrélations dans l'analyse d'incertitude, voir Chapitre 3.)



catégories ou gaz pour lesquels des PRG deviennent disponibles, il faut les rajouter à la rubrique « Divers » pour le secteur approprié de l'analyse. Il n'est pas possible d'inclure des gaz pour lesquels des PRG ne sont pas disponibles car on utilise des émissions équivalentes CO<sub>2</sub> pour l'analyse<sup>3</sup>. Des émissions indirectes de N<sub>2</sub>O provenant du dépôt de NO<sub>x</sub> et d'autres composés d'azote pour des catégories n'appartenant pas au secteur AFAT (Agriculture, foresterie et autres affectations des terres) sont incluses dans l'analyse des catégories de source clés sous la catégorie 5A, émissions indirectes de N<sub>2</sub>O provenant du dépôt atmosphérique d'azote dans NO<sub>x</sub> et NH<sub>3</sub>. Cependant, les Lignes directrices 2006 ne présentent pas de diagrammes décisionnels ou de recommandations méthodologiques pour estimer les émissions imputables au NO<sub>x</sub> et au NH<sub>3</sub>, l'identification du N<sub>2</sub>O indirect comme catégorie clé n'a pas d'effet sur le choix méthodologique.

Pour chaque *catégorie de source clé* pertinente (voir Tableau 4.1 ci-dessous), l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer si certaines sous-catégories sont particulièrement importantes. À cette fin, on classe généralement les sous-catégories selon leur contribution à la *catégorie de source clé* agrégée. Ces sous-catégories qui contribuent ensemble à plus de 60 pour cent de la *catégorie de source clé* doivent être considérées comme particulièrement importantes. Il peut être approprié de concentrer les efforts sur les améliorations méthodologiques à apporter à ces sous-catégories les plus importantes. Pour ces catégories dont il faut identifier les sous-catégories, c'est clairement indiqué dans les diagrammes décisionnels appropriés des Volumes 2 à 5. Dans certains cas, une méthode alternative est utilisée pour identifier ces sous-catégories.

Catégories de source et puits à évaluer dans l'analyse des catégories de source clés		Gaz à évaluer <sup>c</sup>	Points spéciaux
Code de la catégorie <sup>b</sup>	Titre de la catégorie <sup>b</sup>		
<b>Énergie</b>			
1A1	Activités de combustion de carburant – Industries énergétiques	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	Désagréger en principaux types de combustibles.
1A2	Activités de combustion de carburant – Industries manufacturières et construction	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	Désagréger en principaux types de combustibles.
1A3a	Activités de combustion de carburant – Transport – Aviation civile	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	Uniquement aviation domestique.
1A3b	Activités de combustion de carburant – Transport – Transport routier	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	
1A3c	Activités de combustion de carburant – Transport – Chemins de fer	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	
1A3d	Activités de combustion de carburant – Transport – Navigation	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	Désagréger en principaux types de combustibles. Uniquement navigation domestique.
1A3e	Activités de combustion de carburant – Transport – Autres moyens de transport	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
1A4	Activités de combustion de carburant – Autres secteurs	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	Désagréger en principaux types de combustibles.
1A5	Activités de combustion de carburant – Non spécifié	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	Désagréger en principaux types de combustibles.
1B1	Émissions fugitives imputables aux combustibles – combustibles solides	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	
1B2a	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Pétrole et gaz naturel – Pétrole	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.

<sup>3</sup> La méthodologie s'applique également à d'autres modèles de pondération, mais pour la dérivation du seuil pour les Niveaux 1 et 2 et pour les exemples à la Section 4.5, des valeurs équivalentes CO<sub>2</sub> ont été calculées en utilisant les potentiels de réchauffement globaux (PRG) de différents gaz à effet de serre, présentés dans le Deuxième Rapport d'Évaluation du GIEC, sur 100 ans.

<b>TABLEAU 4.1 (SUITE)</b> <b>SUGGESTION DE NIVEAU D'AGREGATION POUR UNE ANALYSE DE NIVEAU 1<sup>a</sup></b>			
<b>Catégories de source et puits à évaluer dans l'analyse des catégories de source clés</b>		<b>Gaz à évaluer<sup>c</sup></b>	<b>Points spéciaux</b>
<b>Code de la catégorie<sup>b</sup></b>	<b>Titre de la catégorie<sup>b</sup></b>		
1B2b	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Pétrole et gaz naturel – Gaz naturel	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
1C	Transport et stockage de dioxyde de carbone	CO <sub>2</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
1	Divers	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Évaluer si d'autres sources du secteur de l'énergie non indiquées ci-dessus doivent être incluses. L'analyse des catégories de source clés doit couvrir toutes les sources d'émission dans l'inventaire. Aussi toutes les catégories non indiquées ci-dessus doivent-elles être agrégées avec une autre catégorie, le cas échéant, ou évaluées séparément.
<b>Procédés industriels et utilisation des produits</b>			
2A1	Industrie minérale – Production de ciment	CO <sub>2</sub>	
2A2	Industrie minérale – Production de chaux	CO <sub>2</sub>	
2A3	Industrie minérale – Production de verre	CO <sub>2</sub>	
2A4	Industrie minérale – Autres utilisations des carbonates dans les procédés	CO <sub>2</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
2B1	Industrie chimique – Production d'ammoniac	CO <sub>2</sub>	
2B2	Industrie chimique – Production d'acide nitrique	N <sub>2</sub> O	
2B3	Industrie chimique – Production d'acide adipique	N <sub>2</sub> O	
2B4	Industrie chimique – Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique	N <sub>2</sub> O	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories (caprolactame, glyoxale et acide glyoxylique) sont significatives.
2B5	Industrie chimique – Production de carbure	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> ,	
2B6	Industrie chimique – Production de dioxyde de titane	CO <sub>2</sub>	
2B7	Industrie chimique – Production de carbonate de sodium	CO <sub>2</sub>	
2B8	Industrie chimique – Production pétrochimique et de noir de carbone	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
2B9	Industrie chimique – Production fluorochimique	HFC, PFC, SF <sub>6</sub> , et autres gaz halogénés	Tous les gaz doivent être évalués ensemble. Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories/gaz (production de HFC-23 provenant de HCFC-22, par exemple) sont significatives.

TABLEAU 4.1 (SUITE) SUGGESTION DE NIVEAU D'AGREGATION POUR UNE ANALYSE DE NIVEAU 1 <sup>a</sup>			
Catégories de source et puits à évaluer dans l'analyse des catégories de source clés		Gaz à évaluer <sup>c</sup>	Points spéciaux
Code de la catégorie <sup>b</sup>	Titre de la catégorie <sup>b</sup>		
2C1	Industrie du métal – Production sidérurgique	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	
2C2	Industrie du métal – Production de ferro-alliages	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	
2C3	Industrie du métal – Production d'aluminium	PFC, CO <sub>2</sub>	Les PFC doivent être évalués ensemble. Le CO <sub>2</sub> doit être évalué séparément.
2C4	Industrie du métal – Production de magnésium	CO <sub>2</sub> , SF <sub>6</sub> , PFC, HFC, et autres gaz halogénés	Les méthodes pour les HFC, les PFC et les autres gaz halogénés ne sont fournis que pour le Niveau 3. Si elles ne sont pas incluses dans l'inventaire, les <i>bonnes pratiques</i> recommandent de recourir à des considérations qualitatives. (Voir Section 4.3.3.)
2C5	Industrie du métal – Production de plomb	CO <sub>2</sub>	
2C6	Industrie du métal – Production de zinc	CO <sub>2</sub>	
2D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	CO <sub>2</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
2E	Industrie électronique	SF <sub>6</sub> , PFC, HCF, et autres gaz halogénés	Tous les gaz doivent être évalués ensemble. Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
2F1	Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone – Réfrigération et conditionnement d'air	HFC, PFC	Tous les gaz HFC et PFC doivent être évalués ensemble.
2F2	Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone – Agents d'expansion des mousses	HFC	Tous les gaz HFC doivent être évalués ensemble.
2F3	Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone – Protection contre le feu	HFC, PFC	Tous les gaz HFC et PFC doivent être évalués ensemble.
2F4	Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone – Aérosols	HFC, PFC	Tous les gaz HFC et PFC doivent être évalués ensemble.
2F5	Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone – Solvants	HFC, PFC	Tous les gaz HFC et PFC doivent être évalués ensemble.
2F6	Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone – Autres applications	HFC, PFC	Tous les gaz HFC et PFC doivent être évalués ensemble.
2G	Fabrication et utilisation d'autres produits	SF <sub>6</sub> , PFC, N <sub>2</sub> O	Tous les gaz PFC et le SF <sub>6</sub> doivent être évalués ensemble. Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives. Le N <sub>2</sub> O doit être évalué séparément.

<b>TABLEAU 4.1 (SUITE)</b> <b>SUGGESTION DE NIVEAU D'AGREGATION POUR UNE ANALYSE DE NIVEAU 1<sup>a</sup></b>			
<b>Catégories de source et puits à évaluer dans l'analyse des catégories de source clés</b>		<b>Gaz à évaluer<sup>c</sup></b>	<b>Points spéciaux</b>
<b>Code de la catégorie<sup>b</sup></b>	<b>Titre de la catégorie<sup>b</sup></b>		
2	Divers	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFC, PFC, SF <sub>6</sub> , et autres gaz halogénés	Évaluer si d'autres sources du secteur « Procédés industriels et utilisation des produits » non indiquées ci-dessus doivent être incluses. L'analyse des catégories de source clés doit couvrir toutes les sources d'émission dans l'inventaire. Aussi toutes les catégories non indiquées ci-dessus doivent-elles être agrégées avec une autre catégorie, le cas échéant, ou évaluées séparément.
<b>Agriculture, foresterie et autres affectations des terres</b>			
3A1	Fermentation entérique	CH <sub>4</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles catégories animales sont significatives. Pour les <i>catégories de source clés</i> , il faut suivre les diagrammes décisionnels pour la caractérisation du bétail ainsi que pour l'estimation des émissions de CH <sub>4</sub> .
3A2	Gestion du fumier	CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles catégories animales et quels systèmes de gestion des déchets sont significatifs. Pour les <i>catégories de source clés</i> , il faut suivre les diagrammes décisionnels pour la caractérisation du bétail ainsi que pour l'estimation des émissions de CH <sub>4</sub> ou de N <sub>2</sub> O.
3B1a	Terres forestières restant terres forestières	CO <sub>2</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quels pools (biomasse, matière organique morte, sols minéraux, sols organiques) sont significatifs et doit suivre les recommandations pour les <i>catégories de source clés</i> des diagrammes décisionnels relatifs aux changements de stock de carbone pour les pools importants.
3B1b	Terres converties en terres forestières	CO <sub>2</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quels pools et sous-catégories sont significatifs.
3B2a	Terres cultivées restant terres cultivées	CO <sub>2</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quels pools sont significatifs.
3B2b	Terres converties en terres cultivées	CO <sub>2</sub>	Évaluer l'impact des terres forestières converties en terres cultivées dans une catégorie séparée. <sup>d</sup> Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quels pools et sous-catégories sont significatifs.
3B3a	Prairies restant prairies	CO <sub>2</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quels pools sont significatifs.

TABLEAU 4.1 (SUITE) SUGGESTION DE NIVEAU D'AGREGATION POUR UNE ANALYSE DE NIVEAU 1 <sup>a</sup>			
Catégories de source et puits à évaluer dans l'analyse des catégories de source clés		Gaz à évaluer <sup>c</sup>	Points spéciaux
Code de la catégorie <sup>b</sup>	Titre de la catégorie <sup>b</sup>		
3B3b	Terres converties en prairies	CO <sub>2</sub>	Évaluer l'impact des terres forestières converties en prairies dans une catégorie séparée. <sup>d</sup> Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quels pools et sous-catégories sont significatifs.
3B4ai	Tourbières restant tourbières	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O	
3B4aii	Terres inondées restant terres inondées	CO <sub>2</sub>	
3B4b	Terres converties en terres humides	CO <sub>2</sub>	Évaluer l'impact des terres forestières converties en terres humides dans une catégorie séparée (voir ci-dessous). <sup>d</sup> Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quels pools et sous-catégories sont significatifs.
3B5a	Établissements restant établissements	CO <sub>2</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quels pools sont significatifs.
3B5b	Terres converties en établissements	CO <sub>2</sub>	Évaluer l'impact des terres forestières converties en établissements dans une catégorie séparée. <sup>d</sup> Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quels pools et sous-catégories sont significatifs.
3C1	Combustion de la biomasse	CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	
3C2	Chaulage	CO <sub>2</sub>	
3C3	Application d'urée	CO <sub>2</sub>	
3C4	Émissions directes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
3C5	Émissions indirectes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O indirect	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
3C6	Émissions indirectes de N <sub>2</sub> O imputables à la gestion du fumier	N <sub>2</sub> O indirect	
3C7	Cultures de riz	CH <sub>4</sub>	
3D1	Produits ligneux récoltés	CO <sub>2</sub>	L'utilisation de l'analyse des catégories de source <i>clés</i> est optionnelle.
3	Divers	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Évaluer si d'autres sources ou puits du secteur AFAT non indiqués ci-dessus doivent être inclus. L'analyse des catégories de source clés doit couvrir toutes les sources et puits d'émission dans l'inventaire. Aussi toutes les catégories non indiquées ci-dessus doivent-elles être agrégées avec une autre catégorie, le cas échéant, ou évaluées séparément.

TABLEAU 4.1 (SUITE) SUGGESTION DE NIVEAU D'AGREGATION POUR UNE ANALYSE DE NIVEAU 1 <sup>a</sup>			
Catégories de source et puits à évaluer dans l'analyse des catégories de source clés		Gaz à évaluer <sup>c</sup>	Points spéciaux
Code de la catégorie <sup>b</sup>	Titre de la catégorie <sup>b</sup>		
<b>Déchets</b>			
4A	Évacuation des déchets solides	CH <sub>4</sub>	Si cette catégorie de source est <i>clé</i> , l'organisme chargé de l'inventaire doit déterminer quelles sous-catégories sont significatives.
4B	Traitement biologique des déchets solides	CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	
4C	Incinération et combustion à l'air libre des déchets	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	
4D	Traitement et rejet des eaux usées	CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Évaluer si le traitement des eaux usées domestiques ou industrielles est une sous-catégorie significative.
4	Divers	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Évaluer si d'autres sources du secteur « Déchets » non indiquées ci-dessus doivent être incluses. L'analyse des catégories de source clés doit couvrir toutes les sources d'émission dans l'inventaire. Aussi toutes les catégories non indiquées ci-dessus doivent-elles être agrégées avec une autre catégorie, le cas échéant, ou évaluées séparément.
5A	Émissions indirectes de N <sub>2</sub> O provenant du dépôt atmosphérique d'azote dans NO <sub>x</sub> et NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O indirect	
5B	Autres	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub> , SF <sub>6</sub> , PFC, HCF	Inclure les sources et les puits rapportés sous 5B. L'évaluation des catégories de source clés doit couvrir toutes les sources d'émission dans l'inventaire. Aussi toutes les catégories non indiquées ci-dessus doivent-elles être agrégées avec une autre catégorie, le cas échéant, ou évaluées séparément.

<sup>a</sup> Dans certains cas, l'organisme chargé de l'inventaire peut modifier cette liste des catégories du GIEC pour refléter les circonstances nationales particulières.

<sup>b</sup> Les catégories doivent inclure les codes respectifs et être conformes à la terminologie due GIEC.

<sup>c</sup> Tous les gaz dans cette colonne doivent être évalués séparément, à l'exception de la catégorie « Divers » où les gaz peuvent être évalués ensemble. Il peut également y avoir certains nouveaux gaz autres que ceux indiqués ici, et ceux-ci doivent également être évalués séparément.

<sup>d</sup> Dans l'analyse quantitative des catégories de source clés, la conversion des terres forestières est répartie entre différentes catégories de changement d'affectation des terres. Les pays doivent identifier et additionner les estimations d'émission associées à la conversion des terres forestières en toute autre catégorie de terres et les comparer à la plus petite catégorie identifiée comme *clé*. Si elles sont plus importantes que la plus petite catégorie identifiée comme *clé*, alors cette catégorie doit être considérée comme *clé*.

### 4.3 MÉTHODES POUR L'IDENTIFICATION DES CATÉGORIES DE SOURCE CLÉS

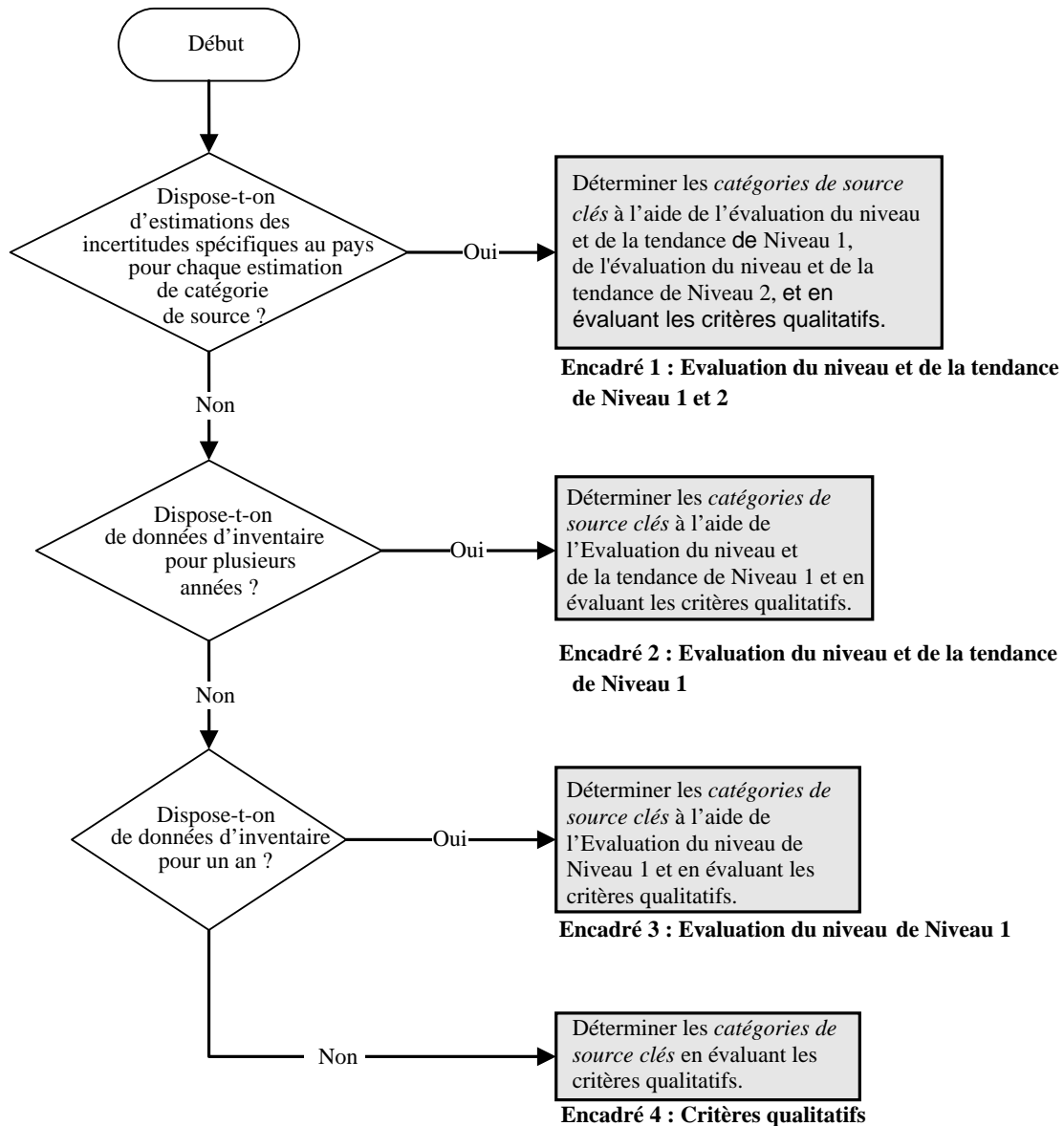
Conformément aux *bonnes pratiques*, chaque pays devra identifier ses *catégories de source clés* nationales systématiquement et objectivement, par une analyse quantitative des relations entre le niveau et la tendance des émissions et absorptions de chaque catégorie de source et les émissions et absorptions nationales totales.

Deux méthodes d'analyse des catégories de source clés ont été développées. Les deux méthodes identifient les *catégories de source clés* selon leur contribution au niveau absolu des émissions et absorptions nationales et à la tendance des émissions et absorptions.

Avec la méthode de Niveau 1, les *catégories de source clés* sont identifiées par un seuil d'émissions cumulatives prédéfini. Les *catégories de source clés* sont celles qui, une fois ajoutées par ordre décroissant d'importance,

représentent plus de 95 pour cent du niveau total<sup>4</sup>. La méthode est décrite de manière plus détaillée à la Section 4.3.1, Méthode de Niveau 1 pour l'identification des catégories de source clés. L'organisme chargé de l'inventaire utilisera une méthode de Niveau 2 pour identifier les *catégories de source clés*, si les incertitudes des catégories de source ou les incertitudes du paramètre sont disponibles. Avec la méthode de Niveau 2, les catégories sont classées selon leur contribution à l'incertitude de l'inventaire. Cette méthode est décrite de manière plus détaillée à la Section 4.3.2, Méthode de Niveau 2 pour l'identification des catégories de source clés. Les résultats de la méthode de Niveau 2 complètent ceux de la méthode de Niveau 1. Si une évaluation a été réalisée avec les deux méthodes, les *bonnes pratiques* recommandent de présenter les résultats de l'analyse de Niveau 2 en plus des résultats de la méthode de Niveau 1. Les résultats des deux méthodes doivent être utilisés lorsqu'on donne des priorités pour la préparation de l'inventaire. La Figure 4.2, Diagramme décisionnel pour l'identification des catégories de source clés, illustre comment l'organisme chargé de l'inventaire peut déterminer quelle méthode utiliser pour identifier les *catégories de source clés*.

**Figure 4.2 Diagramme décisionnel pour l'identification des catégories de source clés**



Un pays qui a développé un inventaire des gaz à effet de serre peut réaliser une évaluation avec la méthode de Niveau 1 pour identifier les catégories dont le niveau a un effet significatif sur les émissions et absorptions nationales totales. Les organismes chargés de l'inventaire qui ont développé des inventaires pour plus d'un an

<sup>4</sup> Le seuil prédéfini a été déterminé sur base d'une évaluation de plusieurs inventaires, et a pour objectif d'établir un niveau général où 90% de l'incertitude de l'inventaire sont couverts par des catégories de source clés.

pourront également effectuer une évaluation de la tendance de Niveau 1 et identifier les catégories de source qui sont *clés* en raison de leur contribution à la tendance totale des émissions et absorptions nationales.

### 4.3.1 Méthode de Niveau 1 pour l'identification des catégories de source clés

La méthode de Niveau 1 pour l'identification des *catégories de source clés* évalue les incidences des diverses catégories de source et de puits sur le *niveau* et, si possible, sur la *tendance* de l'inventaire national d'émissions de gaz à effet de serre. Si les estimations de l'inventaire national sont disponibles pour plusieurs années, les *bonnes pratiques* consistent à évaluer la contribution de chaque catégorie de source pour le niveau et la tendance de l'inventaire national. Si on ne dispose que d'un inventaire pour une seule année, on effectuera une évaluation du niveau.

La méthode de Niveau 1 est facilement applicable par analyse sur tableur. Les Tableaux 4.2 et 4.3 des sections suivantes illustrent le format de l'analyse. L'emploi de tableurs séparés est suggéré pour l'évaluation du niveau et de la tendance car les résultats de l'analyse doivent être classés en deux colonnes. Les résultats du classement sont moins faciles à distinguer si les analyses sont présentées sur un seul tableau. Dans les deux tableaux, les colonnes A à D sont des entrées des données de l'inventaire national. La Section 4.5 illustre la méthode d'application de Niveau 1 pour l'inventaire de la Finlande.

#### ÉVALUATION DU NIVEAU

La contribution de chaque catégorie de source ou de puits au niveau total de l'inventaire national est calculée avec l'Équation 4.1 :

<p><b>ÉQUATION 4.1</b>  <b>ÉVALUATION DU NIVEAU (NIVEAU 1)</b></p> <p>Évaluation du niveau de la catégorie de source clé =   estimation de la catégorie de source ou puits   / contribution totale</p> $L_{x,t} =  E_{x,t}  / \sum_y  E_{y,t} $
---

Où :

- $L_{x,t}$  = Évaluation du niveau pour la source ou le puits  $x$  pour la dernière année de l'inventaire (année  $t$ ).
- $|E_{x,t}|$  = Valeur absolue de l'estimation des émissions ou absorptions de la catégorie de source ou puits  $x$  pour l'année  $t$
- $\sum_y |E_{y,t}|$  = Contribution totale, qui représente la somme des valeurs absolues des émissions et absorptions pour l'année  $t$  calculée à l'aide du niveau d'agrégation choisi par le pays pour l'analyse des catégories de source clés. Étant donné que les émissions et les absorptions doivent être positives<sup>5</sup>, la contribution/le niveau total peut être plus important que le total des émissions moins les absorptions d'un pays.<sup>6</sup>

Conformément à l'Équation 4.1, les *catégories de source clés* sont celles qui, une fois ajoutées par ordre décroissant d'importance, représentent plus de 95 pour cent de la somme des  $L_{x,t}$ .

<sup>5</sup> Les absorptions sont entrées comme des valeurs absolues pour éviter une valeur cumulative oscillante  $L_{x,t}$  comme cela pourrait être le cas si les absorptions étaient entrées avec des signes négatifs, ce qui facilite ainsi une interprétation directe de l'analyse quantitative.

<sup>6</sup> Cette équation peut être utilisée dans tous les cas, que l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre soit une source nette (le plus courant) ou un puits net.



Le Tableau 4.2 représente un tableur utilisable pour l'évaluation du niveau. Un exemple d'utilisation du tableur est donné à la Section 4.5.

TABLEAU 4.2 TABLEUR POUR L'ANALYSE DE NIVEAU 1 – ÉVALUATION DU NIVEAU						
A	B	C	D	E	F	G
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour la dernière année $E_{x,t}$ [en unités équivalent CO <sub>2</sub> ]	Valeur absolue de l'estimation pour la dernière année $ E_{x,t} $	Évaluation du Niveau $L_{x,t}$	Total cumulatif de la colonne F
<b>Total</b>				$\sum_y  E_{y,t} $	1	

où :

- Colonne A : Codes des catégories de source du GIEC (Voir Tableau 8.2 au Chapitre 8, *Directives sur l'établissement des rapports et tableaux.*)
- Colonne B : Liste des catégories de source du GIEC (Voir Tableau 8.2 au Chapitre 8.)
- Colonne C : Gaz à effet de serre de la catégorie de source
- Colonne D : Valeur de l'estimation des émissions ou absorptions de la catégorie de source  $x$  pour la dernière année de l'inventaire (année  $t$ ), en unités équivalent CO<sub>2</sub>
- Colonne E : Valeur absolue de l'estimation des émissions ou absorptions de la catégorie de source  $x$  pour l'année  $t$
- Colonne F : Évaluation du niveau, par l'Équation 4.1
- Colonne G : Total cumulatif de la colonne F

Les entrées aux colonnes A à D seront disponibles à partir de l'inventaire. Le total à la colonne D indique les émissions et absorptions nettes. A la colonne E, les valeurs absolues proviennent de chaque valeur de la colonne D. On entrera la somme de toutes les entrées de la colonne E à la ligne « Total » de cette colonne (noter que ce total peut être différent des émissions et absorptions nettes totales). A la colonne F, l'évaluation du Niveau est calculée par l'Équation 4.1. Lorsque les entrées à la colonne F sont calculées, les catégories du tableau sont classées par ordre décroissant d'importance de l'évaluation du niveau (colonne F). Ensuite, le total cumulatif à la colonne F peut être calculé dans la colonne G. Les *catégories de source clés* sont celles qui, une fois ajoutées par ordre décroissant d'importance, représentent plus de 95 pour cent du total à la colonne G. Si la méthode est appliquée correctement, la somme des entrées à la colonne F est 1. Le choix du seuil de 95 pour cent pour la méthode de Niveau 1 est expliqué par Rypdal et Flugsrud (2001) et est également présenté au Chapitre 7 de la Section 7.2.1.1 du rapport GPG2000.

Les *bonnes pratiques* recommandent également d'examiner soigneusement les catégories identifiées entre le seuil de 95 pour cent et 97 pour cent en termes de critères qualitatifs (voir Section 0).

L'évaluation du niveau devra être effectuée pour l'année de référence de l'inventaire et pour la dernière année de l'inventaire (année  $t$ ). Si les estimations pour l'année de référence ont changé ou ont été recalculées, on devra actualiser l'analyse pour cette année. On peut également actualiser l'analyse des catégories de source clés pour les autres années recalculées. Cependant, dans de nombreux cas, il suffit de tirer des conclusions quant au choix méthodologique, à la priorité accordée aux ressources ou aux procédures AQ/CQ sans actualiser l'analyse des catégories de source clés pour toute la série temporelle de l'inventaire. Toute catégorie qui satisfait au seuil pour l'année de référence ou l'année la plus récente de l'inventaire devra être identifiée en tant que *catégorie de source clé*. Cependant, l'interprétation des résultats de l'analyse des catégories de source clés doivent prendre en compte une série temporelle plus longue que l'année la plus récente si les analyses des catégories de source clés sont disponibles. En effet, certaines catégories avec des émissions/absorptions qui fluctuent d'année en année peuvent être identifiées en tant que *catégories de source clés* une année mais non la suivante. Aussi, pour les catégories entre les seuils de 95 et 97 pour cent, on suggère de comparer l'analyse la plus récente des catégories de source clés avec les évaluations pour les trois années précédentes au moins. Si une catégorie de source a été identifiée comme *catégorie clé* pour toutes ou la plupart des années précédentes par l'analyse du niveau, l'analyse de la tendance ou les deux (les deux évaluations doivent être envisagées séparément), elle doit être

identifiée comme *clé* pour l'estimation de la dernière année sauf si on peut expliquer clairement pourquoi une catégorie de source peut ne plus être *clé* à l'avenir. Ces catégories supplémentaires doivent être indiquées au tableau de présentation pour les *catégories de source clés* en utilisant une colonne pour les observations (voir Tableau 4.4 et le tableau de présentation pour les *catégories de source clés* à la Section 4.4 pour plus d'informations). Les critères qualitatifs présentés à la Section 4.3.3 permettent également d'identifier quelles sont les catégories de source avec des émissions ou des absorptions fluctuantes qui doivent être considérées en tant que *catégories de source clés*.

## ÉVALUATION DE LA TENDANCE

L'évaluation de la tendance identifiera les catégories de source trop insignifiantes pour être identifiées par l'évaluation du niveau, mais dont la tendance diffère sensiblement de la tendance de l'inventaire général et qui méritent, par conséquent, une attention particulière. On peut calculer l'évaluation de la tendance à l'aide de l'Équation 4.2 si l'on dispose de données pour plusieurs années d'inventaire.

**ÉQUATION 4.2**  
**ÉVALUATION DE LA TENDANCE (NIVEAU 1)**

$$T_{x,t} = \frac{|E_{x,0}|}{\sum_y |E_{y,0}|} \cdot \left| \frac{(E_{x,t} - E_{x,0})}{|E_{x,0}|} - \frac{\left( \sum_y E_{y,t} - \sum_y E_{y,0} \right)}{\sum_y |E_{y,0}|} \right|$$

Où :

$T_{x,t}$  = Évaluation de la tendance de la catégorie de source ou de puits  $x$  pour l'année  $t$  par rapport à l'année de référence (année 0)

$|E_{x,t}|$  = Valeur absolue de l'estimation des émissions ou absorptions de la catégorie de source ou puits  $x$  pour l'année 0

$E_{x,t}$  et  $E_{x,0}$  = Valeurs réelles des estimations de la catégorie de source ou de puits  $x$  pour les années  $t$  et 0, respectivement

$\sum_y E_{y,t}$  et  $\sum_y E_{y,0}$  = Estimations totales de l'inventaire pour les années  $t$  et 0, respectivement

La tendance de la catégorie de source est la variation des émissions ou des absorptions de la catégorie de source ou de puits dans le temps, calculée par soustraction de l'estimation pour l'année de référence (année 0) pour la catégorie de source ou de puits  $x$  de l'estimation pour la dernière année de l'inventaire (année  $t$ ) et division par la valeur absolue de l'estimation pour l'année de référence.

La tendance totale est la variation des émissions (ou des absorptions) de l'inventaire total dans le temps, calculée par soustraction de l'estimation pour l'année de référence (année 0) pour l'inventaire total de l'estimation pour la dernière année de l'inventaire (année  $t$ ) et division par la valeur absolue de l'estimation pour l'année de référence.

Si les émissions d'une catégorie de source donnée sont nulles pour l'année de référence, on reformulera l'équation pour éviter zéro au dénominateur (voir Équation 4.3).

**ÉQUATION 4.3**  
**ÉVALUATION DE LA TENDANCE AVEC DES EMISSIONS NULLES POUR L'ANNEE DE REFERENCE**

$$T_{x,t} = \left| \frac{E_{x,t}}{\sum_y |E_{y,0}|} \right|$$

L'évaluation de la tendance identifie les catégories de source dont la tendance diffère de la tendance de l'inventaire général, que la tendance de la catégorie augmente ou diminue ou que la catégorie soit une catégorie de puits ou de source. Les *catégories de source clés* sont celles où la tendance diffère le plus de la tendance totale, avec pondération par le niveau d'émissions ou d'absorptions de la catégorie de source pour l'année de référence.

Le Tableau 4.3 présente un tableur utilisable pour l'évaluation de la tendance avec une analyse de Niveau 1.

A	B	C	D	E	F	G	H
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour l'année de référence $E_{x,0}$	Estimation pour la dernière année $E_{x,t}$	Évaluation de la tendance $T_{x,t}$	Pourcentage de contribution à la tendance	Total cumulatif de la colonne G
<b>Total</b>					$\sum_y T_{y,t}$	1	

Où :

- Colonne A : Codes des catégories de source du GIEC (Voir Tableau 8.2 au Chapitre 8.)
- Colonne B : Liste des catégories de source du GIEC (Voir Tableau 8.2 au Chapitre 8.)
- Colonne C : Gaz à effet de serre de la catégorie de source
- Colonne D : Estimations d'émissions ou d'absorptions pour l'année de référence, obtenues à partir des données d'inventaire national, en unités équivalent CO<sub>2</sub>. Les sources et les puits sont entrés comme valeurs réelles (valeurs positives ou négatives, respectivement)
- Colonne E : Estimations d'émissions ou d'absorptions pour la dernière année, obtenues à partir des données de l'inventaire national le plus récent, en unités équivalent CO<sub>2</sub>. Les sources et les puits sont entrés comme valeurs réelles (valeurs positives ou négatives, respectivement)
- Colonne F : Évaluation de la tendance, obtenue par l'Équation 4.2 (par l'Équation 4.3 en cas d'émissions nulles pour l'année de référence)
- Colonne G : Pourcentage de contribution de la catégorie de source au total des évaluations de la tendance à la dernière rangée de la colonne F, c'est-à-dire,  $T_{x,t} / \sum_y T_{y,t}$ .
- Colonne H : Total cumulatif de la colonne G, calculé après avoir classé les entrées par ordre décroissant d'importance basé sur la colonne G.

Les entrées aux colonnes A, B, C et E devront être identiques à celles utilisées au Tableau 4.2, *Tableau pour l'analyse de Niveau 1 – Évaluation du niveau*. L'estimation pour l'année de référence à la colonne D est toujours entrée dans le tableur, alors que l'estimation pour la dernière année à la colonne E dépendra de l'année de l'analyse. On entrera la valeur de  $T_{x,t}$  (qui est toujours positive) à la colonne F pour chaque catégorie de sources et de puits, calculée à l'aide de l'Équation 4.2, ainsi que la somme de toutes les entrées à la ligne « Total » du tableau. Le pourcentage de contribution de chaque catégorie de source au total de la colonne F devra être calculé et entré à la colonne G. Les catégories de source (c'est-à-dire les rangées du tableau) devront être classées par ordre décroissant d'importance, basé sur la colonne G. Le total cumulatif à la colonne G devra être présenté à la colonne H. Les *catégories de source clés* sont celles qui, une fois ajoutées par ordre décroissant d'importance, représentent plus de 95 pour cent du total de la colonne F. Un exemple d'une méthode de Niveau 1 pour le niveau et la tendance est présenté à la Section 4.5.

L'évaluation de la tendance traite les tendances à la diminution et à l'augmentation de la même manière. Cependant, en matière de priorités des ressources, il peut y avoir des circonstances spécifiques où les pays ne veulent pas investir des ressources supplémentaires pour l'estimation de *catégories de source clés* avec une tendance à la diminution. Les raisons sous-jacentes pour lesquelles une catégorie de source avec une forte tendance à la diminution pourrait être considérée en tant que *catégorie clé* sont, notamment, la diminution de l'activité, des mesures d'atténuation causant une réduction des facteurs d'émission ou des mesures de réduction (gaz F, production chimique, par exemple) modifiant les procédés de production. Il n'est pas toujours nécessaire d'appliquer des méthodes de niveau supérieur ou de collecter des données supplémentaires spécifiques à un pays si on peut expliquer de manière appropriée pourquoi une catégorie de source ne sera plus aussi pertinente à l'avenir, en particulier en cas de déclin à long terme des activités (pas des tendances économiques volatiles) et lorsque la catégorie n'est pas considérée comme *clé* selon l'évaluation du niveau. Cela pourrait être le cas, par exemple, pour des émissions imputables à des mines de charbon dans certains pays où un nombre important de mines ou certaines

installations de production sont fermées. Quelle que soit la méthode adoptée, les pays doivent s'efforcer d'utiliser la même méthode pour toutes les années d'une série temporelle, aussi il peut être plus approprié de continuer à utiliser une méthode de niveau supérieur si elle a été utilisée les années précédentes.

Pour les autres raisons expliquant une diminution des tendances, comme l'introduction de mesures de réduction ou d'autres mesures permettant de diminuer les émissions, il est important de donner des priorités aux ressources pour l'estimation des catégories de source identifiées comme *clés* dans l'évaluation de la tendance. Quel que soit le choix méthodologique, l'organisme chargé de l'inventaire doit expliquer et documenter clairement et précisément les catégories avec de fortes tendances à la diminution et doit appliquer les procédures AQ/CQ appropriées.

## **ANALYSE DES CATÉGORIES DE SOURCE CLÉS POUR UN SOUS-ENSEMBLE DES ESTIMATIONS DE L'INVENTAIRE**

Les *Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie (GPG-LULUCF, GIEC, 2003)* proposent des recommandations sur la manière d'effectuer une analyse des catégories de source clés en utilisant une méthode pas à pas, en identifiant en premier lieu les catégories de source *clés* pour l'inventaire non compris les catégories de l'UTCATF (Utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie) et, en second lieu, en répétant l'analyse des catégories de source clés pour tout l'inventaire en incluant les catégories de l'UTCATF pour identifier des *catégories de source clés* supplémentaires. Cette méthode en deux étapes est à présent intégrée en une méthode générale. Cependant, l'organisme chargé de l'inventaire peut toujours vouloir effectuer une analyse des catégories de source clés en utilisant un sous-ensemble des estimations de l'inventaire. Par exemple, l'organisme chargé de l'inventaire peut choisir d'inclure uniquement les sources d'émission afin d'exclure les effets des absorptions de l'évaluation du niveau ou l'influence des différentes tendances pour les flux de carbone des autres tendances d'émission (voir exemples aux Tableaux 4.7 et 4.8). Les *bonnes pratiques* recommandent de documenter les sous-ensembles pour lesquels l'analyse a été réalisée et les différences de résultats par rapport à une analyse intégrée.

### **4.3.2 Méthode de Niveau 2 pour l'identification des catégories de source clés**

La méthode de Niveau 2 pour l'identification des *catégories clés* de source et de puits est basée sur les résultats de l'analyse des incertitudes décrite au Chapitre 3, *Incertitudes*, du présent volume. L'organisme chargé de l'inventaire est invité à utiliser une méthode de Niveau 2 en plus d'une méthode de Niveau 1 si possible, car elle peut permettre de mieux comprendre les raisons qui font que certaines catégories de source sont des sources *clés* et peut faciliter l'octroi de priorités aux activités en vue d'améliorer la qualité et réduire l'incertitude générale de l'inventaire. Par exemple, l'ordre des catégories de source résultant de la méthode de Niveau 2 peut apporter des informations utiles pour donner des priorités aux activités visant à améliorer l'inventaire.

## **APPLICATION DES ESTIMATIONS DE L'INCERTITUDE POUR IDENTIFIER LES CATÉGORIES DE SOURCE CLÉS**

L'analyse des catégories de source clés peut être affinée par l'intégration d'estimations de l'incertitude des catégories de source nationales établies selon les méthodes décrites au Chapitre 3. Les estimations de l'incertitude basées sur la méthode de Niveau 1 décrite au Chapitre 3 sont suffisantes à cette fin, on utilisera cependant les estimations basées sur la méthode de Niveau 2 pour l'évaluation de l'incertitude lorsque celles-ci sont disponibles. Les incertitudes de la catégorie de source sont intégrées par pondération des résultats de l'évaluation du niveau et de la tendance de Niveau 1 par le pourcentage d'incertitude de la catégorie de source. Les équations des *catégories de source clés* sont présentées ci-dessous.

### **ÉVALUATION DU NIVEAU**

L'Équation 4.4 décrit l'évaluation du niveau de Niveau 2, avec l'incertitude.

**ÉQUATION 4.4**  
**ÉVALUATION DU NIVEAU (NIVEAU 2)**

$$LU_{x,t} = (L_{x,t} \cdot U_{x,t}) / \sum_y [(L_{y,t} \cdot U_{y,t})]$$

Où :

- $LU_{x,t}$  = Évaluation du niveau pour la catégorie de source  $x$  pour la dernière année de l'inventaire (année  $t$ ), avec l'incertitude
- $L_{x,t}$  = Calculé par l'Équation 4.1
- $U_{x,t}$  = Pourcentage d'incertitude de la catégorie de source pour l'année  $t$  calculé selon la méthode décrite au Chapitre 3 et indiqué à la colonne G du Tableau 3.3. Si l'incertitude indiquée au Tableau 3.3 est asymétrique, on doit utiliser l'incertitude la plus élevée. L'incertitude relative sera toujours positive.

Après avoir calculé l'évaluation du niveau avec l'incertitude, on classera les résultats par ordre décroissant d'importance, comme avec la méthode de Niveau 1. Les *catégories de source clés* sont celles qui représentent plus de 90 pour cent de la somme de tous les  $LU_{x,t}$ . Ces 90 pour cent étaient la base pour dériver le seuil utilisé dans l'analyse de Niveau 1 (Rypdal et Flugsrud, 2001). Les catégories identifiées par l'évaluation du niveau avec l'incertitude qui sont différentes des catégories identifiées par la méthode de Niveau 1 doivent également être traitées comme des *catégories de source clés*. De plus, l'ordre des *catégories de source clés* identifiées par la méthode de Niveau 2 peut être utile à ceux qui prévoient d'améliorer les inventaires.

## ÉVALUATION DE LA TENDANCE

L'Équation 4.5 montre comment l'évaluation de la tendance de Niveau 2 peut être développée pour inclure l'incertitude.

<p><b>ÉQUATION 4.5</b></p> <p><b>ÉVALUATION DE LA TENDANCE (NIVEAU 2)</b></p> $TU_{x,t} = (T_{x,t} \cdot U_{x,t})$
--

Où :

- $TU_{x,t}$  = Évaluation de la tendance pour la catégorie de source  $x$  pour la dernière année de l'inventaire (année  $t$ ), avec l'incertitude
- $T_{x,t}$  = Évaluation de la tendance calculée par l'Équation 4.2
- $U_{x,t}$  = Pourcentage d'incertitude de la catégorie de source pour l'année  $t$  calculé selon la méthode décrite au Chapitre 3. Il s'agit de la même incertitude que celle indiquée à la rangée « Total » de la colonne G au Tableau 3.3 au Chapitre 3, non l'évaluation de l'incertitude pour la tendance. L'incertitude relative sera toujours positive.

Après avoir calculé l'évaluation de la tendance avec l'incertitude, on classera les résultats par ordre décroissant d'importance. Les *catégories de source clés* sont celles qui représentent plus de 90 pour cent de la valeur totale de l'évaluation  $TU_{x,t}$  totale. Ces 90 pour cent étaient la base pour dériver le seuil utilisé pour l'analyse de Niveau 1 (Rypdal et Flugsrud, 2001). Les *catégories de source clés* selon l'évaluation de la tendance avec l'incertitude doivent être traitées comme des *catégories de source clés* et doivent être ajoutées à la liste des *catégories de source clés* de la méthode de Niveau 1, si elles sont différentes des catégories identifiées avec le Niveau 1. De plus, l'ordre des *catégories de source clés* identifiées avec la méthode de Niveau 2 peut être utile à ceux qui prévoient d'améliorer les inventaires.

## INTÉGRATION DE L'ANALYSE MONTE CARLO

L'analyse Monte Carlo, présentée au Chapitre 3, est la méthode de Niveau 2 pour l'évaluation de l'incertitude quantitative. L'analyse de Niveau 1 requiert des hypothèses simplifiées pour calculer l'incertitude des catégories de source, mais la méthode Monte Carlo est adaptée à des incertitudes élevées et à des courbes de densité de probabilité complexes, des corrélations ou des équations d'estimations des émissions complexes. On peut utiliser directement les incertitudes obtenues par l'analyse des incertitudes de Niveau 2 dans les Équations 4.4 et 4.5. Si les incertitudes sont asymétriques, on utilisera la différence de pourcentage la plus importante entre la moyenne et la limite de confiance.

L'analyse Monte Carlo ou d'autres outils statistiques est aussi utile pour des analyses de la sensibilité de l'inventaire visant à identifier les principaux facteurs de l'incertitude de l'inventaire. Par conséquent, une analyse Monte Carlo ou une analyse similaire peut être un outil appréciable pour une analyse des catégories de source clés. L'organisme chargé de l'inventaire est encouragé à utiliser la méthode, par exemple, pour analyser les sous-catégories plus désagrégées (en modélisant les corrélations), les facteurs d'émission et les données sur les activités séparément (pour identifier les paramètres clés plutôt que les *catégories de source clés*). L'utilisation de ces méthodes doit être convenablement documentée.

### 4.3.3 Critères qualitatifs pour l'identification des catégories de source clés

Dans certains cas, les résultats des analyses des *catégories de source clés* de Niveau 1 ou de Niveau 2 n'identifient pas toutes les catégories auxquelles il faut donner une priorité dans le système des inventaires. Si l'analyse quantitative des catégories de source clés n'a pas été réalisée en raison d'un manque d'exhaustivité dans l'inventaire, les *bonnes pratiques* recommandent d'utiliser des critères qualitatifs pour identifier les *catégories de source clés*. Les critères présentés ci-dessous reflètent des circonstances spécifiques qui peuvent ne pas apparaître directement dans l'évaluation quantitative. Ces critères doivent être appliqués à des catégories non identifiées dans l'analyse quantitative, et si l'on identifie des catégories supplémentaires, on doit les ajouter à la liste des *catégories de source clés*. Il est particulièrement important d'examiner ces critères si l'évaluation de la tendance n'a pas été compilée. Même si les *bonnes pratiques* recommandent de réaliser une évaluation de la tendance si les données sont disponibles, une identification précoce en utilisant des critères qualitatifs peut être utilisée jusqu'à ce qu'une telle évaluation soit disponible. Des exemples de critères qualitatifs sont, notamment :

- *Techniques et technologies d'atténuation* : Si les émissions imputables à une catégorie de source diminuent sensiblement ou les absorptions augmentent suite à la mise en œuvre de techniques d'atténuation des changements climatiques, conformément aux *bonnes pratiques*, ces catégories de source seront identifiées en tant que catégories clés. Elles seront donc indiquées en priorité dans l'inventaire ce qui assurera des estimations de meilleure qualité représentant aussi exactement que possible les effets d'atténuation. Cela assurera également la transparence des méthodes utilisées pour ce qui est de l'atténuation, un point important pour l'évaluation de la qualité de l'inventaire.
- *Prévision d'une augmentation des émissions* : L'organisme chargé de l'inventaire doit prévoir quelles catégories de source sont susceptibles de connaître une augmentation des émissions ou une diminution des absorptions à l'avenir. Pour cela, l'organisme chargé de l'inventaire peut faire appel à l'opinion d'experts. Il est invité à identifier ces catégories de source en tant que *catégories clés*.
- *Pas d'évaluation quantitative des incertitudes* : Si l'organisme chargé de l'inventaire n'utilise pas une méthode de Niveau 2 tenant compte des incertitudes pour l'analyse des catégories de source clés, il est cependant encouragé à identifier les catégories de source présumées les plus incertaines en tant que catégories clés. En effet, on peut réduire l'incertitude générale de l'inventaire en améliorant les estimations pour les catégories de source les plus incertaines. L'examen qualitatif doit considérer si une amélioration méthodologique pourrait réduire les incertitudes de manière importante. Elle pourrait, par exemple, être appliquée à un petit flux net provenant de la soustraction d'émissions et absorptions importantes, pouvant impliquer une incertitude très élevée.
- *Exhaustivité* : Ni la méthode de Niveau 1 ni la méthode de Niveau 2 ne donnent des résultats corrects si l'inventaire n'est pas complet. L'analyse peut toujours être réalisée mais il peut y avoir des *catégories de source clés* parmi les catégories non estimées. Dans ces cas, les *bonnes pratiques* recommandent d'examiner les *catégories de source clés* possibles sur un plan qualitatif qui ne sont pas encore estimées quantitativement en appliquant l'examen qualitatif décrit ci-dessus. L'inventaire d'un pays aux circonstances nationales similaires peut également donner de bonnes indications sur les *catégories de source clés* possibles. Le Chapitre 2, Méthodes de collecte des données, suggère des méthodes permettant d'approcher les données sur les activités qui peuvent être utilisées pour compiler les estimations préliminaires des émissions/absorptions d'une catégorie de source. Cette analyse préliminaire peut être utilisée pour conclure si une catégorie peut être potentiellement une *catégorie de source clé* et pour donner des priorités à la collecte des données pour cette catégorie.

## 4.4 PRÉSENTATION ET DOCUMENTATION

Les *bonnes pratiques* consistent à documenter clairement les résultats de l'analyse des catégories de source clés dans l'inventaire. Cette information est essentielle pour documenter et expliquer le choix de la méthode pour

chaque catégorie de source. L'organisme chargé de l'inventaire devra également présenter la liste des critères utilisés pour identifier chaque *catégorie de source clé* (niveau, tendance ou critère qualitatif), et la méthode utilisée pour l'analyse quantitative (Niveau 1 ou Niveau 2, etc.). On utilisera les Tableaux 4.2 et 4.3 pour consigner les résultats de l'analyse des catégories de source clés. On utilisera le Tableau 4.4 pour présenter un résumé de l'analyse des catégories de source clés. Les clés de notations sont : N = *catégorie de source clé* selon l'évaluation du Niveau ; T = *catégorie de source clé* selon l'évaluation de la tendance ; et Q = *catégorie de source clé* selon les critères qualitatifs. Elles doivent être utilisées pour décrire la méthode d'évaluation utilisée. La méthode utilisée pour identifier les *catégories de source clés* sera indiquée comme N1, N2, T1 ou T2. Dans la colonne des observations, on indiquera les raisons pour effectuer une évaluation qualitative.

Méthode quantitative utilisée : Niveau 1/Niveau 1 et Niveau 2				
A	B	C	D	E
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	Critère d'identification	Observations

## 4.5 EXEMPLES D'UNE ANALYSE DE CATÉGORIES DE SOURCE CLÉS

L'application des méthodes de Niveau 1 et de Niveau 2 pour l'inventaire des gaz à effet de serre de la Finlande pour 2003 est indiquée aux Tableaux 4.5 à 4.11. On a réalisé des évaluations du niveau et de la tendance en utilisant les estimations des émissions, des absorptions et des incertitudes provenant de l'inventaire national de la Finlande (Statistics Finland, 2005). Bien qu'une évaluation qualitative n'ait pas été réalisée dans cet exemple, on ne s'attendait pas à identifier des catégories supplémentaires.

Les résultats de l'évaluation du niveau de Niveau 1 sont présentés au Tableau 4.5 avec les *catégories de source clés* indiquées en gras. Les résultats de l'évaluation de la tendance de Niveau 1 sont présentés au Tableau 4.6 avec les *catégories de source clés* indiquées en gras. Les Tableaux 4.7 et 4.8 montrent une analyse du niveau et de la tendance des catégories de source clés de Niveau 1, en utilisant un sous-ensemble des émissions et des absorptions. Dans cet exemple, on a décidé d'inclure d'autres catégories de source (présentées aux Tableaux 4.5 et 4.6) que le CO<sub>2</sub> provenant de la catégorie de source 3B (Terres). Les résultats des évaluations du niveau et de la tendance de Niveau 2 sont présentés aux Tableaux 4.9 et 4.10. Enfin, le Tableau 4.11 résume les résultats de l'analyse des catégories de source clés.

A	B	C	D	E	F	G
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	$E_{x,t}$ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$ E_{x,t} $ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$L_{x,t}$	Total cumulatif de la colonne F
3B1a	<b>Terres forestières restant terres forestières</b>	CO <sub>2</sub>	-21 354	21 354	0,193	0,193
1A1	<b>Industries énergétiques : Solide</b>	CO <sub>2</sub>	17 311	17 311	0,157	0,350
1A3b	<b>Transport routier</b>	CO <sub>2</sub>	11 447	11 447	0,104	0,454
1A1	<b>Industries énergétiques : Tourbe</b>	CO <sub>2</sub>	9 047	9 047	0,082	0,536
1A1	<b>Industries énergétiques : Gaz</b>	CO <sub>2</sub>	6 580	6 580	0,060	0,595

A	B	C	D	E	F	G
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	$E_{x,t}$ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$ E_{x,t} $ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$L_{x,t}$	Total cumulatif de la colonne F
1A4	<b>Autres secteurs : Liquide</b>	CO <sub>2</sub>	5 651	5 651	0,051	0,646
1A2	<b>Industries manufacturières et construction : Solide</b>	CO <sub>2</sub>	5 416	5 416	0,049	0,695
1A2	<b>Industries manufacturières et construction : Liquide</b>	CO <sub>2</sub>	4 736	4 736	0,043	0,738
1A1	<b>Industries énergétiques : Liquide</b>	CO <sub>2</sub>	3 110	3 110	0,028	0,767
3B3a	<b>Prairies restant prairies</b>	CO <sub>2</sub>	2 974	2 974	0,027	0,793
3C4	<b>Émissions directes de N<sub>2</sub>O dues aux sols gérés</b>	N <sub>2</sub> O	2 619	2 619	0,024	0,817
4A	<b>Évacuation des déchets solides</b>	CH <sub>4</sub>	2 497	2 497	0,023	0,840
1A2	<b>Industries manufacturières et construction : Gaz</b>	CO <sub>2</sub>	2 174	2 174	0,020	0,859
3A1	<b>Fermentation entérique</b>	CH <sub>4</sub>	1 537	1 537	0,014	0,873
1A2	<b>Industries manufacturières et construction : Tourbe</b>	CO <sub>2</sub>	1 498	1 498	0,014	0,887
2B2	<b>Production d'acide nitrique</b>	N <sub>2</sub> O	1 396	1 396	0,013	0,900
1A5	<b>Non spécifié : Liquide</b>	CO <sub>2</sub>	1 083	1 083	0,010	0,909
2D	<b>Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant</b>	CO <sub>2</sub>	830	830	0,008	0,917
1A3e	<b>Autres moyens de transport</b>	CO <sub>2</sub>	651	651	0,006	0,923
3C5	<b>Émissions indirectes de N<sub>2</sub>O dues aux sols gérés</b>	N <sub>2</sub> O	592	592	0,005	0,928
2F1	<b>Réfrigération et conditionnement d'air</b>	HFC, PFC	578	578	0,005	0,933
3B4ai	<b>Tourbières restant tourbières</b>	CO <sub>2</sub>	547	547	0,005	0,938
1A3d	<b>Navigation</b>	CO <sub>2</sub>	519	519	0,005	0,943
1A3b	<b>Transport routier</b>	N <sub>2</sub> O	516	516	0,005	0,948
2A2	<b>Production de chaux</b>	CO <sub>2</sub>	513	513	0,005	0,952
2A1	Production de ciment	CO <sub>2</sub>	500	500	0,005	0,957
3A2	Gestion du fumier	N <sub>2</sub> O	461	461	0,004	0,961
1A5	Non spécifié : Gaz	CO <sub>2</sub>	363	363	0,003	0,964
1A3a	Aviation civile	CO <sub>2</sub>	316	316	0,003	0,967
1A4	Autres secteurs : Biomasse	CH <sub>4</sub>	307	307	0,003	0,970
3C2	Chaulage	CO <sub>2</sub>	277	277	0,003	0,972
1A1	Industries énergétiques : Tourbe	N <sub>2</sub> O	226	226	0,002	0,975
1A4	Autres secteurs : Gaz	CO <sub>2</sub>	225	225	0,002	0,977
3A2	Gestion du fumier	CH <sub>4</sub>	222	222	0,002	0,979
3B2a	Terres cultivées restant terres cultivées	CO <sub>2</sub>	211	211	0,002	0,980
2	Divers	CO <sub>2</sub> , HFC, PFC, SF <sub>6</sub>	168	168	0,002	0,982
1A1	Industries énergétiques : Solide	N <sub>2</sub> O	162	162	0,001	0,983
2A3 et 2A4	Utilisation de pierre calcaire et dolomite <sup>a</sup>	CO <sub>2</sub>	148	148	0,001	0,985
1A3c	Chemins de fer	CO <sub>2</sub>	134	134	0,001	0,986
1A4	Autres secteurs : Tourbe	CO <sub>2</sub>	131	131	0,001	0,987
4D	Traitement et rejet des eaux usées	CH <sub>4</sub>	128	128	0,001	0,988
4D	Traitement et rejet des eaux usées	N <sub>2</sub> O	102	102	0,001	0,989
3C1	Combustion de la biomasse	CO <sub>2</sub>	91	91	0,001	0,990
1A2	Industries manufacturières et construction : Solide	N <sub>2</sub> O	90	90	0,001	0,991
1A2	Industries manufacturières et construction : Biomasse	N <sub>2</sub> O	81	81	0,001	0,992
1A1	Industries énergétiques : Biomasse	N <sub>2</sub> O	80	80	0,001	0,992
1B2aii	Pétrole - Brûlage <sup>b</sup>	CO <sub>2</sub>	63	63	0,001	0,993



**TABLEAU 4.5 (SUITE)**  
**EXEMPLE D'UNE ÉVALUATION DU NIVEAU DE NIVEAU 1 POUR L'INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE DE LA FINLANDE**  
**POUR 2003 (les catégories de source clés sont indiquées en gras)**

A	B	C	D	E	F	G
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	$E_{x,t}$ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$ E_{x,t} $ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$L_{x,t}$	Total cumulatif de la colonne F
2F4	Aérosols	HFC	63	63	0,001	0,994
1A4	Autres secteurs : Biomasse	N <sub>2</sub> O	61	61	0,001	0,994
1B2b	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Gaz naturel	CH <sub>4</sub>	52	52	0,000	0,995
1A1	Industries énergétiques : Gaz	N <sub>2</sub> O	51	51	0,000	0,995
1A3b	Transport routier	CH <sub>4</sub>	47	47	0,000	0,995
1A4	Autres secteurs : Liquide	N <sub>2</sub> O	47	47	0,000	0,996
1A2	Industries manufacturières et construction : Liquide	N <sub>2</sub> O	41	41	0,000	0,996
2G	Fabrication et utilisation d'autres produits	N <sub>2</sub> O	40	40	0,000	0,997
1A1	Industries énergétiques : Biomasse	CH <sub>4</sub>	31	31	0,000	0,997
1A1	Industries énergétiques : Liquide	N <sub>2</sub> O	30	30	0,000	0,997
1A2	Industries manufacturières et construction : Tourbe	N <sub>2</sub> O	29	29	0,000	0,997
1A4	Autres secteurs : Solide	CO <sub>2</sub>	25	25	0,000	0,998
2F2	Agents d'expansion des mousses	HFC	25	25	0,000	0,998
2G	Fabrication et utilisation d'autres produits	SF <sub>6</sub>	22	22	0,000	0,998
2A3 et 2A4	Utilisation de carbonate de sodium <sup>a</sup>	CO <sub>2</sub>	20	20	0,000	0,998
1A2	Industries manufacturières et construction : Gaz	N <sub>2</sub> O	19	19	0,000	0,998
1A2	Industries manufacturières et construction : Biomasse	CH <sub>4</sub>	19	19	0,000	0,999
1A1	Industries énergétiques : Solide	CH <sub>4</sub>	16	16	0,000	0,999
1A4	Autres secteurs : Liquide	CH <sub>4</sub>	15	15	0,000	0,999
1B2a	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Pétrole	CH <sub>4</sub>	10	10	0,000	0,999
2C1	Production sidérurgique	CH <sub>4</sub>	9	9	0,000	0,999
1A5	Non spécifié : Liquide	N <sub>2</sub> O	9	9	0,000	0,999
1A1	Industries énergétiques : Gaz	CH <sub>4</sub>	9	9	0,000	0,999
3C1	Combustion de la biomasse	CH <sub>4</sub>	8	8	0,000	0,999
1A1	Industries énergétiques : Tourbe	CH <sub>4</sub>	7	7	0,000	0,999
1A2	Industries manufacturières et construction : Liquide	CH <sub>4</sub>	7	7	0,000	0,999
1A1	Industries énergétiques : Liquide	CH <sub>4</sub>	7	7	0,000	0,999
1A3e	Autres moyens de transport	CH <sub>4</sub>	6	6	0,000	1,000
1A2	Industries manufacturières et construction : Gaz	CH <sub>4</sub>	6	6	0,000	1,000
3	Divers	CH <sub>4</sub>	6	6	0,000	1,000
2B8	Production pétrochimique et de noir de carbone	CH <sub>4</sub>	5	5	0,000	1,000
1A3e	Autres moyens de transport	N <sub>2</sub> O	5	5	0,000	1,000
1A3d	Navigation	CH <sub>4</sub>	5	5	0,000	1,000
1A3a	Aviation civile	N <sub>2</sub> O	4	4	0,000	1,000
1A3d	Navigation	N <sub>2</sub> O	4	4	0,000	1,000
4	Divers	N <sub>2</sub> O	3	3	0,000	1,000
1A2	Industries manufacturières et construction : Tourbe	CH <sub>4</sub>	3	3	0,000	1,000
1A2	Industries manufacturières et construction : Solide	CH <sub>4</sub>	2	2	0,000	1,000
1A5	Non spécifié : Liquide	CH <sub>4</sub>	2	2	0,000	1,000
1A5	Non spécifié : Gaz	N <sub>2</sub> O	2	2	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Tourbe	N <sub>2</sub> O	2	2	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Gaz	N <sub>2</sub> O	1	1	0,000	1,000

**TABLEAU 4.5 (SUITE)**  
**EXEMPLE D'UNE ÉVALUATION DU NIVEAU DE NIVEAU 1 POUR L'INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE DE LA FINLANDE POUR 2003 (les catégories de source clés sont indiquées en gras)**

A	B	C	D	E	F	G
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	$E_{x,t}$ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$ E_{x,t} $ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$L_{x,t}$	Total cumulatif de la colonne F
1A4	Autres secteurs : Tourbe	CH <sub>4</sub>	1	1	0,000	1,000
1A3c	Chemins de fer	N <sub>2</sub> O	1	1	0,000	1,000
3C1	Combustion de la biomasse	N <sub>2</sub> O	1	1	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Solide	CH <sub>4</sub>	1	1	0,000	1,000
1A5	Non spécifié : Gaz	CH <sub>4</sub>	0,4	0,4	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Solide	N <sub>2</sub> O	0,3	0,3	0,000	1,000
1A3a	Aviation civile	CH <sub>4</sub>	0,3	0,3	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Gaz	CH <sub>4</sub>	0,3	0,3	0,000	1,000
1A3c	Chemins de fer	CH <sub>4</sub>	0,2	0,2	0,000	1,000
Total			67 729	110 438	1	

<sup>a</sup> Cet exemple est basé sur l'inventaire de la Finlande pour 2003 et, par conséquent, la production de verre n'a pas pu être séparée conformément aux recommandations des présentes *Lignes directrices*. Ceci n'affecte pas les catégories identifiées comme *catégories de source clés*.

<sup>b</sup> Cet exemple est basé sur l'inventaire de la Finlande pour 2003 et, par conséquent, le brûlage a été séparé des autres émissions fugitives imputables aux combustibles (1B2a). Conformément aux présentes *Lignes directrices*, toutes les émissions sous 1B2a doivent être traitées ensemble dans l'analyse des catégories de source clés. Ceci n'affecte pas les catégories identifiées comme *catégories de source clés* dans le présent exemple.

**TABLEAU 4.6**  
**EXEMPLE D'UNE ÉVALUATION DE LA TENDANCE DE NIVEAU 1 POUR L'INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE DE LA FINLANDE POUR 2003 (les catégories de source clés sont indiquées en gras)**

A	B	C	D	E	F	G	H
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	$E_{x,0}$ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$E_{x,t}$ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	Évaluation de la tendance $T_{x,t}$	% de contribution à la tendance	Total cumulatif de la colonne G
3B1a	Terres forestières restant terres forestières	CO <sub>2</sub>	-23 798	-21 354	0,078	0,147	0,147
1A1	Industries énergétiques : Solide	CO <sub>2</sub>	9 279	17 311	0,042	0,079	0,227
1A3b	Transport routier	CO <sub>2</sub>	10 800	11 447	0,040	0,076	0,302
1A4	Autres secteurs : Liquide	CO <sub>2</sub>	6 714	5 651	0,040	0,075	0,378
1A2	Industries manufacturières et construction : Solide	CO <sub>2</sub>	6 410	5 416	0,038	0,072	0,450
3B3a	Prairies restant prairies	CO <sub>2</sub>	-1 071	2 974	0,037	0,069	0,519
1A1	Industries énergétiques : Tourbe	CO <sub>2</sub>	3 972	9 047	0,035	0,066	0,585
1A1	Industries énergétiques : Gaz	CO <sub>2</sub>	2 659	6 580	0,029	0,054	0,639
4A	Évacuation des déchets solides	CH <sub>4</sub>	3 678	2 497	0,028	0,053	0,692
3C4	Émissions directes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	3 513	2 619	0,024	0,046	0,738
1A2	Industries manufacturières et construction : Liquide	CO <sub>2</sub>	4 861	4 736	0,022	0,042	0,780
3B2a	Terres cultivées restant terres cultivées	CO <sub>2</sub>	1 277	211	0,017	0,031	0,811
3A1	Fermentation entérique	CH <sub>4</sub>	1 868	1 537	0,012	0,022	0,833
2B2	Production d'acide nitrique	N <sub>2</sub> O	1 595	1 396	0,009	0,017	0,849
1A2	Industries manufacturières et construction : Gaz	CO <sub>2</sub>	2 094	2 174	0,008	0,016	0,865
1A2	Industries manufacturières et construction : Tourbe	CO <sub>2</sub>	1 561	1 498	0,007	0,014	0,879
2A1	Production de ciment	CO <sub>2</sub>	786	500	0,006	0,012	0,891
3C2	Chaulage	CO <sub>2</sub>	618	277	0,006	0,012	0,903

A	B	C	D	E	F	F	H
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	E <sub>x,0</sub>	E <sub>x,t</sub>	Évaluation de la tendance	% de contribution à la tendance	Total cumulatif de la colonne G
			(Gg éq CO <sub>2</sub> )	(Gg éq CO <sub>2</sub> )	T <sub>x,t</sub>		
1A1	<b>Industries énergétiques : Liquide</b>	CO <sub>2</sub>	2 607	3 110	0,006	0,012	0,914
2F1	<b>Réfrigération et conditionnement d'air</b>	HFC, PFC	0	578	0,006	0,011	0,925
3C5	<b>Émissions indirectes de N<sub>2</sub>O dues aux sols gérés</b>	N <sub>2</sub> O	735	592	0,005	0,009	0,934
3A2	<b>Gestion du fumier</b>	N <sub>2</sub> O	623	461	0,004	0,008	0,942
1A3b	<b>Transport routier</b>	N <sub>2</sub> O	160	516	0,003	0,006	0,948
1A3e	<b>Autres moyens de transport</b>	CO <sub>2</sub>	644	651	0,003	0,005	0,953
3B4ai	Tourbières restant tourbières	CO <sub>2</sub>	503	547	0,002	0,003	0,956
3C1	Combustion de la biomasse	CO <sub>2</sub>	180	91	0,002	0,003	0,959
1A3a	Aviation civile	CO <sub>2</sub>	320	316	0,001	0,003	0,962
1A3c	Chemins de fer	CO <sub>2</sub>	191	134	0,001	0,003	0,965
1B2aii	Brûlage <sup>b</sup>	CO <sub>2</sub>	123	63	0,001	0,002	0,967
2G	Fabrication et utilisation d'autres produits	SF <sub>6</sub>	87	22	0,001	0,002	0,969
1A4	Autres secteurs : Biomasse	CH <sub>4</sub>	282	307	0,001	0,002	0,971
4D	Traitement et rejet des eaux usées	CH <sub>4</sub>	153	128	0,001	0,002	0,973
4D	Traitement et rejet des eaux usées	N <sub>2</sub> O	133	102	0,001	0,002	0,974
1A4	Autres secteurs : Gaz	CO <sub>2</sub>	98	225	0,001	0,002	0,976
3A2	Gestion du fumier	CH <sub>4</sub>	215	222	0,001	0,002	0,977
2D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	CO <sub>2</sub>	640	830	0,001	0,002	0,979
1A3b	Transport routier	CH <sub>4</sub>	90	47	0,001	0,002	0,981
1A2	Industries manufacturières et construction : Biomasse	N <sub>2</sub> O	111	81	0,001	0,002	0,982
2	Divers	CO <sub>2</sub> , HFC, PFC, SF <sub>6</sub>	68	168	0,001	0,001	0,983
1A1	Industries énergétiques : Biomasse	N <sub>2</sub> O	10	80	0,001	0,001	0,985
1A2	Industries manufacturières et construction : Solide	N <sub>2</sub> O	108	90	0,001	0,001	0,986
2F4	Aérosols	HFC	0	63	0,001	0,001	0,987
1A2	Industries manufacturières et construction : Tourbe	N <sub>2</sub> O	56	29	0,001	0,001	0,988
2G	Fabrication et utilisation d'autres produits	N <sub>2</sub> O	62	40	0,000	0,001	0,989
1A5	Non spécifié : Gaz	CO <sub>2</sub>	222	363	0,000	0,001	0,990
1B2b	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Gaz naturel	CH <sub>4</sub>	4	52	0,000	0,001	0,991
1A4	Autres secteurs : Tourbe	CO <sub>2</sub>	123	131	0,000	0,001	0,992
1A1	Industries énergétiques : Solide	N <sub>2</sub> O	85	162	0,000	0,001	0,993
1A5	Non spécifié : Liquide	CO <sub>2</sub>	734	1083	0,000	0,001	0,993
2A2	Production de chaux	CO <sub>2</sub>	383	513	0,000	0,001	0,994
1A4	Autres secteurs : Liquide	N <sub>2</sub> O	56	47	0,000	0,001	0,995
1A1	Industries énergétiques : Biomasse	CH <sub>4</sub>	2	31	0,000	0,001	0,995
1A1	Industries énergétiques : Gaz	N <sub>2</sub> O	18	51	0,000	0,000	0,996
2F2	Agents d'expansion des mousses	HFC	0	25	0,000	0,000	0,996
1A1	Industries énergétiques : Tourbe	N <sub>2</sub> O	141	226	0,000	0,000	0,997
1A4	Autres secteurs : Solide	CO <sub>2</sub>	33	25	0,000	0,000	0,997
1A4	Autres secteurs : Biomasse	N <sub>2</sub> O	56	61	0,000	0,000	0,997
3C1	Combustion de la biomasse	CH <sub>4</sub>	16	8	0,000	0,000	0,998
1A2	Industries manufacturières et construction : Liquide	N <sub>2</sub> O	39	41	0,000	0,000	0,998

A	B	C	D	E	F	G	H
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	E <sub>x,0</sub> (Gg éq CO <sub>2</sub> )	E <sub>x,t</sub> (Gg éq CO <sub>2</sub> )	Évaluation de la tendance T <sub>x,t</sub>	% de contribution à la tendance	Total cumulatif de la colonne G
1A4	Autres secteurs : Liquide	CH <sub>4</sub>	19	15	0,000	0,000	0,998
1A2	Industries manufacturières et construction : Biomasse	CH <sub>4</sub>	20	19	0,000	0,000	0,998
4	Divers	N <sub>2</sub> O	8	3	0,000	0,000	0,998
2A3 et 2A4	Utilisation de pierre calcaire et dolomite <sup>a</sup>	CO <sub>2</sub>	99	148	0,000	0,000	0,999
1A1	Industries énergétiques : Liquide	N <sub>2</sub> O	26	30	0,000	0,000	0,999
1A3d	Navigation	CH <sub>4</sub>	8	5	0,000	0,000	0,999
2A3 et 2A4	Utilisation de carbonate de sodium <sup>a</sup>	CO <sub>2</sub>	18	20	0,000	0,000	0,999
1A3d	Navigation	CO <sub>2</sub>	361	519	0,000	0,000	0,999
1A2	Industries manufacturières et construction : Liquide	CH <sub>4</sub>	9	7	0,000	0,000	0,999
1A2	Industries manufacturières et construction : Gaz	N <sub>2</sub> O	17	19	0,000	0,000	0,999
1A1	Industries énergétiques : Solide	CH <sub>4</sub>	9	16	0,000	0,000	0,999
1A2	Industries manufacturières et construction : Solide	CH <sub>4</sub>	4	2	0,000	0,000	0,999
1A1	Industries énergétiques : Gaz	CH <sub>4</sub>	4	9	0,000	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Solide	CH <sub>4</sub>	2	1	0,000	0,000	1,000
1A2	Industries manufacturières et construction : Tourbe	CH <sub>4</sub>	4	3	0,000	0,000	1,000
1A3e	Autres moyens de transport	N <sub>2</sub> O	5	5	0,000	0,000	1,000
2C1	Production sidérurgique	CH <sub>4</sub>	5	9	0,000	0,000	1,000
3	Divers	CH <sub>4</sub>	5	6	0,000	0,000	1,000
1A3a	Aviation civile	N <sub>2</sub> O	4	4	0,000	0,000	1,000
3C1	Combustion de la biomasse	N <sub>2</sub> O	2	1	0,000	0,000	1,000
1A3e	Autres moyens de transport	CH <sub>4</sub>	5	6	0,000	0,000	1,000
1A1	Industries énergétiques : Liquide	CH <sub>4</sub>	6	7	0,000	0,000	1,000
1B2a	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Pétrole	CH <sub>4</sub>	8	10	0,000	0,000	1,000
1A3c	Chemins de fer	N <sub>2</sub> O	2	1	0,000	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Tourbe	CH <sub>4</sub>	1	1	0,000	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Gaz	N <sub>2</sub> O	1	1	0,000	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Tourbe	N <sub>2</sub> O	1	2	0,000	0,000	1,000
2B8	Production pétrochimique et de noir de carbone	CH <sub>4</sub>	4	5	0,000	0,000	1,000
1A2	Industries manufacturières et construction : Gaz	CH <sub>4</sub>	5	6	0,000	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Solide	N <sub>2</sub> O	0,5	0,3	0,000	0,000	1,000
1A1	Industries énergétiques : Tourbe	CH <sub>4</sub>	5	7	0,000	0,000	1,000
1A5	Non spécifié : Gaz	N <sub>2</sub> O	1	2	0,000	0,000	1,000
1A3a	Aviation civile	CH <sub>4</sub>	0,4	0,3	0,000	0,000	1,000
1A3c	Chemins de fer	CH <sub>4</sub>	0,2	0,2	0,000	0,000	1,000
1A5	Non spécifié : Liquide	N <sub>2</sub> O	6	9	0,000	0,000	1,000
1A4	Autres secteurs : Gaz	CH <sub>4</sub>	0,1	0,3	0,000	0,000	1,000
1A3d	Navigation	N <sub>2</sub> O	3	4	0,000	0,000	1,000
1A5	Non spécifié : Gaz	CH <sub>4</sub>	0,3	0,4	0,000	0,000	1,000
1A5	Non spécifié : Liquide	CH <sub>4</sub>	2	2	0,000	0,000	1,000
Total			47 604	67 729	0,531	1	

<sup>a</sup> Cet exemple est basé sur l'inventaire de la Finlande pour 2003 et, par conséquent, la production de verre n'a pas pu être séparée conformément aux recommandations des présentes *Lignes directrices*. Ceci n'affecte pas les catégories identifiées comme *catégories de source clés*.

<sup>b</sup> Cet exemple est basé sur l'inventaire de la Finlande pour 2003 et, par conséquent, le brûlage a été séparé des autres émissions fugitives imputables aux combustibles (1B2a). Conformément aux présentes *Lignes directrices*, toutes les émissions sous 1B2a doivent être traitées ensemble dans l'analyse des catégories de source clés. Ceci n'affecte pas les catégories identifiées comme *catégories de source clés* dans le présent exemple.

**TABLEAU 4.7**  
**EXEMPLE D'UNE ÉVALUATION DU NIVEAU DE NIVEAU 1 POUR L'INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE DE LA FINLANDE**  
**POUR 2003 EN UTILISANT UN SOUS-ENSEMBLE**

(le CO<sub>2</sub> de la catégorie de source 3B est exclu de l'analyse). Seules les catégories de source clés sont représentées.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
<b>Code des catégories de source du GIEC</b>	<b>Catégories de source du GIEC</b>	<b>Gaz à effet de serre</b>	<b>E<sub>x,t</sub> (Gg éq CO<sub>2</sub>)</b>	<b> E<sub>x,t</sub>  (Gg éq CO<sub>2</sub>)</b>	<b>L<sub>x,t</sub></b>	<b>Total cumulatif de la colonne F</b>
1A1	Industries énergétiques : Solide	CO <sub>2</sub>	17 311	17 311	0,203	0,203
1A3b	Transport routier	CO <sub>2</sub>	11 447	11 447	0,134	0,337
1A1	Industries énergétiques : Tourbe	CO <sub>2</sub>	9 047	9 047	0,106	0,443
1A1	Industries énergétiques : Gaz	CO <sub>2</sub>	6 580	6 580	0,077	0,520
1A4	Autres secteurs : Liquide	CO <sub>2</sub>	5 651	5 651	0,066	0,586
1A2	Industries manufacturières et construction : Solide	CO <sub>2</sub>	5 416	5 416	0,063	0,650
1A2	Industries manufacturières et construction : Liquide	CO <sub>2</sub>	4 736	4 736	0,055	0,705
1A1	Industries énergétiques : Liquide	CO <sub>2</sub>	3 110	3 110	0,036	0,742
3C4	Émissions directes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	2 619	2 619	0,031	0,772
4A	Évacuation des déchets solides	CH <sub>4</sub>	2 497	2 497	0,029	0,802
1A2	Industries manufacturières et construction : Gaz	CO <sub>2</sub>	2 174	2 174	0,025	0,827
3A1	Fermentation entérique	CH <sub>4</sub>	1 537	1 537	0,018	0,845
1A2	Industries manufacturières et construction : Tourbe	CO <sub>2</sub>	1 498	1 498	0,018	0,863
2B2	Production d'acide nitrique	N <sub>2</sub> O	1 396	1 396	0,016	0,879
1A5	Non spécifié : Liquide	CO <sub>2</sub>	1 083	1 083	0,013	0,892
2D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	CO <sub>2</sub>	830	830	0,010	0,901
1A3e	Autres moyens de transport	CO <sub>2</sub>	651	651	0,008	0,909
3C5	Émissions indirectes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	592	592	0,007	0,916
2F1	Réfrigération et conditionnement d'air	HFC, PFC	578	578	0,007	0,923
1A3d	Navigation	CO <sub>2</sub>	519	519	0,006	0,929
1A3b	Transport routier	N <sub>2</sub> O	516	516	0,006	0,935
2A2	Production de chaux	CO <sub>2</sub>	513	513	0,006	0,941
2A1	Production de ciment	CO <sub>2</sub>	500	500	0,006	0,947
3A2	Gestion du fumier	N <sub>2</sub> O	461	461	0,005	0,952
.....						
Total			85 352	85 352	1	

<b>TABLEAU 4.8</b>							
<b>EXEMPLE D'UNE ÉVALUATION DE LA TENDANCE DE NIVEAU 1 POUR L'INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE DE LA FINLANDE POUR 2003 EN UTILISANT UN SOUS-ENSEMBLE</b>							
(le CO <sub>2</sub> de la catégorie de source 3B est exclu de l'analyse). Seules les <i>catégories de source clés</i> sont représentées.							
A	B	C	D	E	F	G	H
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	E <sub>x,0</sub> (Gg éq CO <sub>2</sub> )	E <sub>x,t</sub> (Gg éq CO <sub>2</sub> )	Évaluation de la tendance T <sub>x,t</sub>	% de contribution à la tendance	Total cumulatif de la colonne G
1A1	Industries énergétiques : Solide	CO <sub>2</sub>	9 279	17 311	0,086	0,194	0,194
1A1	Industries énergétiques : Tourbe	CO <sub>2</sub>	3 972	9 047	0,060	0,135	0,329
1A1	Industries énergétiques : Gaz	CO <sub>2</sub>	2 659	6 580	0,048	0,107	0,436
1A4	Autres secteurs : Liquide	CO <sub>2</sub>	6 714	5 651	0,035	0,078	0,514
1A2	Industries manufacturières et construction : Solide	CO <sub>2</sub>	6 410	5 416	0,033	0,074	0,588
4A	Évacuation des déchets solides	CH <sub>4</sub>	3 678	2 497	0,028	0,062	0,650
3C4	Émissions directes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	3 513	2 619	0,023	0,052	0,702
1A3b	Transport routier	CO <sub>2</sub>	10 800	11 447	0,023	0,051	0,752
1A2	Industries manufacturières et construction : Liquide	CO <sub>2</sub>	4 861	4 736	0,016	0,036	0,788
3A1	Fermentation entérique	CH <sub>4</sub>	1 868	1 537	0,010	0,023	0,811
2F1	Réfrigération et conditionnement d'air	HFC, PFC	0	578	0,008	0,018	0,830
2B2	Production d'acide nitrique	N <sub>2</sub> O	1 595	1 396	0,008	0,017	0,846
3C2	Chaulage	CO <sub>2</sub>	618	277	0,007	0,015	0,861
2A1	Production de ciment	CO <sub>2</sub>	786	500	0,006	0,014	0,876
1A2	Industries manufacturières et construction : Tourbe	CO <sub>2</sub>	1 561	1 498	0,005	0,012	0,888
1A2	Industries manufacturières et construction : Gaz	CO <sub>2</sub>	2 094	2 174	0,005	0,011	0,899
1A3b	Transport routier	N <sub>2</sub> O	160	516	0,005	0,010	0,909
3C5	Émissions indirectes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	735	592	0,004	0,009	0,919
3A2	Gestion du fumier	N <sub>2</sub> O	623	461	0,004	0,009	0,928
1A5	Non spécifié : Liquide	CO <sub>2</sub>	734	1 083	0,003	0,006	0,934
3C1	Combustion de la biomasse	CO <sub>2</sub>	180	91	0,002	0,004	0,938
1A3e	Autres moyens de transport	CO <sub>2</sub>	644	651	0,002	0,004	0,942
1A4	Autres secteurs : Gaz	CO <sub>2</sub>	98	225	0,001	0,003	0,946
1A3c	Chemins de fer	CO <sub>2</sub>	191	134	0,001	0,003	0,949
1A5	Non spécifié : Gaz	CO <sub>2</sub>	222	363	0,001	0,003	0,952
Total			70 692	85 352	0,445	1	

<b>TABLEAU 4.9</b> <b>EXEMPLE D'UNE EVALUATION DU NIVEAU DE NIVEAU 2 POUR L'INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE DE LA FINLANDE</b> <b>POUR 2003</b> Le niveau d'agrégation utilisé est spécifique au pays et ne représente pas le niveau d'agrégation recommandé. Seules les <i>catégories de source clés</i> sont représentées.						
A	B	C	D	E	F	G
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	$E_{x,t}$ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$ E_{x,t} $ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	LU <sub>x,t</sub>	Total cumulatif de la colonne F
3B1a	Terres forestières restant terres forestières : Changement du stock de carbone dans la biomasse	CO <sub>2</sub>	-21 354	21 354	0,23	0,23
3C4	Émissions directes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés : Sols agricoles	N <sub>2</sub> O	2 608	2 608	0,18	0,41
3B3a	Prairies restant prairies : Changement du stock de carbone net dans les sols minéraux	CO <sub>2</sub>	2 907	2 907	0,09	0,50
3C5	Émissions indirectes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	592	592	0,06	0,56
1A3b	Transport routier : Voitures équipées d'un convertisseur catalytique	N <sub>2</sub> O	410	410	0,05	0,61
2B2	Production d'acide nitrique	N <sub>2</sub> O	1 396	1 396	0,04	0,66
3B2a	Terres cultivées restant terres cultivées : Changement du stock de carbone net dans les sols organiques	CO <sub>2</sub>	1 324	1 324	0,04	0,70
3B4ai	Tourbières restant tourbières	CO <sub>2</sub>	547	547	0,04	0,73
3B2a	Terres cultivées restant terres cultivées : Changement du stock de carbone net dans les sols minéraux	CO <sub>2</sub>	-1 113	1 113	0,03	0,77
4A	Évacuation des déchets solides	CH <sub>4</sub>	2 497	2 497	0,03	0,80
1A	Activités de combustion de combustibles : Liquide	CO <sub>2</sub>	27 640	27 640	0,02	0,82
1A	Activités de combustion de combustibles : Solide	CO <sub>2</sub>	22 753	22 753	0,02	0,85
1A	Activités de combustion de combustibles : Tourbe	CO <sub>2</sub>	10 676	10 676	0,02	0,87
3A1	Fermentation entérique	CH <sub>4</sub>	1 537	1 537	0,01	0,88
1A4	Autres secteurs : Biomasse	CH <sub>4</sub>	307	307	0,01	0,90
2D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	CO <sub>2</sub>	830	830	0,01	0,91

<b>TABLEAU 4.10</b>							
<b>EXEMPLE D'UNE ÉVALUATION DE LA TENDANCE DE NIVEAU 2 POUR L'INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE DE LA FINLANDE POUR 2003</b>							
Le niveau d'agrégation utilisé est spécifique au pays et ne représente pas le niveau d'agrégation recommandé. Seules les catégories de source clés sont représentées.							
A	B	C	D	E	F	G	H
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	$E_{x,0}$ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	$E_{x,t}$ (Gg éq CO <sub>2</sub> )	Évaluation de la tendance avec incertitude $TU_{x,t}$	% de contribution à la tendance	Total cumulatif de la colonne G
3C4	Émissions directes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés : Sols agricoles	N <sub>2</sub> O	3 486	2 608	5,42	0,24	0,24
3B3a	Prairies restant prairies : Changement du stock de carbone net dans les sols minéraux	CO <sub>2</sub>	-1 181	2 907	3,62	0,16	0,40
3B1a	Terres forestières restant terres forestières : Changement du stock de carbone dans la biomasse	CO <sub>2</sub>	-23 798	-21 354	2,71	0,12	0,52
3C5	Émissions indirectes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	735	592	1,54	0,07	0,58
1A3b	Transport routier : Voitures équipées d'un convertisseur catalytique	N <sub>2</sub> O	32	410	1,45	0,06	0,65
3B2a	Terres cultivées restant terres cultivées : Changement du stock de carbone net dans les sols organiques	CO <sub>2</sub>	1 813	1 324	1,21	0,05	0,70
4A	Évacuation des déchets solides	CH <sub>4</sub>	3 678	2 497	1,20	0,05	0,75
2B2	Production d'acide nitrique	N <sub>2</sub> O	1 595	1 396	0,89	0,04	0,79
3B2a	Terres cultivées restant terres cultivées : Changement du stock de carbone net dans les sols minéraux	CO <sub>2</sub>	-535	-1 113	0,82	0,04	0,83
3B4ai	Tourbières restant tourbières	CO <sub>2</sub>	503	547	0,36	0,02	0,85
3A2	Gestion du fumier	N <sub>2</sub> O	623	461	0,36	0,02	0,86
3A1	Fermentation entérique	CH <sub>4</sub>	1 868	1 537	0,35	0,02	0,88
1A	Activités de combustion de combustibles : Liquide	CO <sub>2</sub>	27 232	27 640	0,32	0,01	0,89
4D1	Traitement et rejet des eaux usées domestiques Zones à forte densité de population	N <sub>2</sub> O	84	66	0,20	0,01	0,90



**TABLEAU 4.11**  
**RECAPITULATIF DE L'ANALYSE DES CATEGORIES DE SOURCE CLES POUR LA FINLANDE**  
 Méthode quantitative utilisée : Niveau 1 et Niveau 2

A	B	C	D	E
Code des catégories de source du GIEC	Catégories de source du GIEC	Gaz à effet de serre	Critère d'identification	Observations <sup>a</sup>
1A	Activités de combustion de combustibles : Liquide	CO <sub>2</sub>	N2, T2	Agré
1A	Activités de combustion de combustibles : Solide	CO <sub>2</sub>	N2	Agré
1A	Activités de combustion de combustibles : Tourbe	CO <sub>2</sub>	N2	Agré
1A1	Industries énergétiques : Solide	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A1	Industries énergétiques : Tourbe	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A1	Industries énergétiques : Gaz	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A1	Industries énergétiques : Liquide	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A2	Industries manufacturières et construction : Solide	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A2	Industries manufacturières et construction : Liquide	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A2	Industries manufacturières et construction : Gaz	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A2	Industries manufacturières et construction : Tourbe	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A3b	Transport routier	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A3b	Transport routier	N <sub>2</sub> O	N1, T1	
1A3b	Transport routier : Voitures équipées d'un convertisseur catalytique	N <sub>2</sub> O	N2, T2	Agré
1A3c	Chemins de fer	CO <sub>2</sub>		Tsous
1A3d	Navigation	CO <sub>2</sub>	N1	
1A3e	Autres moyens de transport	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A4	Autres secteurs : Liquide	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
1A4	Autres secteurs : Gaz	CO <sub>2</sub>		Tsous
1A4	Autres secteurs : Biomasse	CH <sub>4</sub>	N2	
1A5	Non spécifié : Liquide	CO <sub>2</sub>	N1	
1A5	Non spécifié : Gaz	CO <sub>2</sub>		Tsous
2A1	Production de ciment	CO <sub>2</sub>	T1	
2A2	Production de chaux	CO <sub>2</sub>	N1	
2B2	Production d'acide nitrique	N <sub>2</sub> O	N1, N2, T1, T2	
2D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	CO <sub>2</sub>	N1, N2	
2F1	Réfrigération et conditionnement d'air	HFC, PFC	N1, T1	
3A1	Fermentation entérique	CH <sub>4</sub>	N1, N2, T1, T2	
3A2	Gestion du fumier	N <sub>2</sub> O	T1, T2	
3B1a	Terres forestières restant terres forestières	CO <sub>2</sub>	N1, N2, T1, T2	
3B2a	Terres cultivées restant terres cultivées	CO <sub>2</sub>	N2, T1, T2	
3B3a	Prairies restant prairies	CO <sub>2</sub>	N1, T1	
3B3a	Prairies restant prairies : Changement du stock de carbone net dans les sols minéraux	CO <sub>2</sub>	N2, T2	Agré
3B4ai	Tourbières restant tourbières	CO <sub>2</sub>	N1, N2, T2	
3C2	Chaulage	CO <sub>2</sub>	T1	
3C4	Émissions directes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	N1, T1	
3C4	Émissions directes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés : Sols agricoles	N <sub>2</sub> O	N2, T2	Agré
3C5	Émissions indirectes de N <sub>2</sub> O dues aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	N1, N2, T1, T2	
3C1	Combustion de la biomasse	CO <sub>2</sub>		Tsous
4A	Évacuation des déchets solides	CH <sub>4</sub>	N1, N2, T1, T2	
4D1	Traitement et rejet des eaux usées domestiques : Zones à forte densité de population	N <sub>2</sub> O	T2	Agré

<sup>a</sup> Tsous identifie une catégorie de source uniquement identifiée par l'évaluation de la tendance pour un sous-ensemble sans la catégorie 3B. L'évaluation du niveau du sous-ensemble n'a pas permis d'identifier des catégories supplémentaires par rapport à l'analyse de Niveau 1 de l'inventaire total. Agré identifie une catégorie de source identifiée par une méthode de Niveau 2, lorsque le niveau d'agrégation est différent de celui de la méthode de niveau 1.

## Références

- IPCC (1997). *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volumes 1, 2 and 3*. Houghton, J.T., Meira Filho, L.G., Lim, B., Tréanton, K., Mamaty, I., Bonduki, Y., Griggs, D.J. and Callander, B.A. (Eds), Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), IPCC/OECD/IEA, Paris, France.
- IPCC (2000). *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*. Penman, J., Kruger, D., Galbally, I., Hiraishi, T., Nyenzi, B., Emmanuel, S., Buendia, L., Hoppaus, R., Martinsen, T., Meijer, J., Miwa, K., and Tanabe, K. (Eds). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), IPCC/OECD/IEA/IGES, Hayama, Japan.
- IPCC (2001). *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Houghton, J.T., Ding, Y., Griggs, D.J., Noguer, M., van der Linden, P.J., Dai, X., Maskell, K. and Johnson, C.A. (eds.), Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 881pp.
- IPCC (2003). *Good Practice Guidance for Land Use, land-Use Change and Forestry*, Penman, J., Gytarsky, M., Hiraishi, T., Kruger, D., Pipatti, R., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. and Tanabe, K., Wagner, F. (Eds), Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), IPCC/IGES, Hayama, Japan.
- Morgan, M.G., and Henrion, M. (1990). *Uncertainty: A Guide to Dealing with Uncertainty in Quantitative Risk and Policy Analysis*, Cambridge University Press, New York.
- Rypdal, K., and Flugsrud, K. (2001). *Sensitivity Analysis as a Tool for Systematic Reductions in GHG Inventory Uncertainties*. Environmental Science and Policy. Vol 4 (2-3): pp. 117-135.
- Statistics Finland. (2005). *Greenhouse gas emissions in Finland 1990-2003*. National Inventory Report to the UNFCCC, 27 May 2005.