

CHAPITRE 1

INTRODUCTION AUX LIGNES DIRECTRICES 2006

Auteurs

Newton Paciornik (Brésil) et Kristin Rypdal (Norvège)

Simon Eggleston (UST), Justin Goodwin (Royaume-Uni), William Irving (Etats-Unis), Jim Penman (Royaume-Uni) et Mike Woodfield (Royaume-Uni)

Table des matières

1	Introduction aux Lignes directrices 2006.....	1.4
1.1	Concepts	1.4
1.2	Méthodes d'estimation.....	1.6
1.3	Structure des Lignes directrices	1.7
1.4	Qualité de l'inventaire	1.8
1.5	Compilation d'un inventaire	1.9
Références		

Figures

Figure 1.1	Cycle de développement de l'inventaire.....	1.11
------------	---	------

Encadrés

Encadre 1.1	Utilisation du schéma de procédé (figure 1.1) et des Lignes directrices 2006 : exemple du bétail...	12
-------------	---	----

1 INTRODUCTION AUX LIGNES DIRECTRICES 2006

Les *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (Lignes directrices 2006)* ont été développées à l'invitation de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) pour mettre à jour les *Lignes directrices - version révisée 1996* et les *recommandations en matière de bonnes pratiques* afférentes¹ qui offrent des méthodologies reconnues au plan international² pour l'élaboration des estimations des inventaires de gaz à effet de serre que les pays présentent à la CCNUCC. Le présent chapitre constitue une introduction aux *Lignes directrices 2006* pour un grand nombre d'utilisateurs, notamment les pays et les organismes chargés de l'inventaire préparant des estimations d'inventaire pour la première fois. Les Sections 1.1 à 1.3 décrivent le cadre principal des *Lignes directrices* et, en particulier, le champ d'application, l'approche et la structure de celles-ci. Les Sections 1.4 à 1.5 présentent, point par point, les directives sur l'utilisation des *Lignes directrices 2006* pour compiler un inventaire des gaz à effet de serre.

1.1 CONCEPTS

Les inventaires reposent sur quelques concepts clés à propos desquels il existe une compréhension commune. Ceci permet de garantir que les inventaires sont comparables entre les pays et ne contiennent pas de double compte ou d'omission, et que les séries temporelles reflètent les changements réels dans les émissions.

Émissions et absorptions anthropiques

L'expression « émissions et absorptions anthropiques » signifie que les émissions et absorptions de gaz à effet de serre présentées dans les inventaires nationaux résultent d'activités humaines. La distinction entre émissions et absorptions naturelles et anthropiques découle directement des données utilisées pour quantifier l'activité humaine. Dans le secteur de l'agriculture, la foresterie et autres affectations des terres (AFAT), les émissions et les absorptions sur les terres gérées sont prises comme variables de remplacement pour les émissions et les absorptions anthropiques, et il est attendu que les variations interannuelles dans les émissions et les absorptions de radiations naturelles, bien que pouvant être importantes, se normalisent avec le temps.

Territoire national

Les inventaires nationaux comprennent les émissions et les absorptions de gaz à effet de serre qui ont lieu sur le territoire national et dans les zones au large des côtes qui sont du ressort du pays. Certains cas spéciaux sont décrits à la Section 8.2.1 du Volume 1. Par exemple, les émissions provenant de combustibles utilisés pour le transport routier sont comptées dans les émissions du pays où ces combustibles sont vendus et non où le véhicule est conduit, étant donné que les statistiques relatives aux ventes de combustibles sont largement disponibles et généralement beaucoup plus exactes.

Année de l'inventaire et séries temporelles

Les inventaires nationaux contiennent des estimations pour l'année calendrier au cours de laquelle les émissions dans l'atmosphère (ou les absorptions) ont lieu. Lorsque les données nécessaires à l'application de ce principe manquent, les émissions/absorptions peuvent être estimées en utilisant des données d'autres années et en leur appliquant des méthodes appropriées telles que la méthode de la moyenne, l'interpolation et l'extrapolation. Une séquence d'estimations annuelles d'inventaires de gaz à effet de serre (par ex. chaque année de 1990 à 2000) est appelée une série temporelle. Au vu de l'importance de dégager les tendances des émissions dans le temps, les pays doivent s'assurer que les séries temporelles d'estimations sont aussi cohérentes que possible.

¹ Les Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre – version révisée 1996 (*Lignes directrices 1996*, GIEC, 1997), les Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (*GPG2000*, GIEC, 2000) et les Recommandations en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie (*GPG-LULUCF*, GIEC, 2003).

² Voir le rapport de la quatrième session de l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (FCCC/SBSTA/1996/20), paragraphe 30; décisions 2/CP.3 et 3/CP.5 (directives de la CCNUCC sur la présentation des communications nationales par les Parties comprises à l'annexe I de la Convention, partie I: directives de la CCNUCC sur la présentation des inventaires annuels), la décision 18/CP.8, modifiant les directives adoptées dans les décisions 3/CP.5, et la décision 17/CP.8 qui adopte des directives améliorées pour la préparation des communications nationales de Parties ne figurant pas à l'Annexe I à la Convention, et les décisions 13/CP.9 et 15/CP.10 subséquentes.

Rapport sur les inventaires

Un rapport sur les inventaires de gaz à effet de serre inclut un ensemble de tableaux de présentation type couvrant tous les gaz, catégories et années pertinents, ainsi qu'un rapport écrit qui documente les méthodologies et les données utilisées pour préparer les estimations. Les *Lignes directrices 2006* proposent des tableaux de présentation type mais la nature et le contenu réels des tableaux et du rapport écrit peuvent varier selon, par exemple, les obligations d'un pays en tant que Partie à la CCNUCC. Les *Lignes directrices 2006* fournissent des feuilles de travail pour faciliter une application transparente de la méthodologie d'estimation la plus basique (niveau 1).

Gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre suivants sont couverts dans les *Lignes directrices 2006*³:

- dioxyde de carbone (CO₂)
- méthane (CH₄)
- oxyde nitreux (N₂O)
- hydrofluorocarbones (HFC)
- hydrocarbures perfluorés (PFC)
- hexafluorure de soufre (SF₆)
- trifluorure d'azote (NF₃)
- trifluorométhyl pentafluorure de soufre (SF₅CF₃)
- éthers halogénés (par ex. C₄F₉OC₂H₅, CHF₂OCF₂OC₂F₄OCHF₂, CHF₂OCF₂OCHF₂)
- et autres hydrocarbures halogénés non couverts par le Protocole de Montréal tels que le CF₃I, CH₂Br₂, CHCl₃, CH₃Cl, CH₂Cl₂⁴

Les potentiels de réchauffement globaux (PRG) des gaz présents dans la liste ci-dessus ont été identifiés par le GIEC avant la finalisation des *Lignes directrices 2006*. Un PRG compare le forçage radiatif d'une tonne d'un gaz à effet de serre sur une période donnée (par ex. 100 ans) à celui d'une tonne de CO₂. Les *Lignes directrices 2006* fournissent également des méthodes pour les gaz pour lesquels les valeurs de PRG n'étaient pas disponibles avant la finalisation de celles-ci, par ex. C₃F₇C(O)C₂F₅, C₇F₁₆, C₄F₆, C₅F₈ et c-C₄F₈O.

Ces gaz sont quelquefois utilisés comme substituts de gaz inclus dans l'inventaire et les pays sont encouragés à fournir des estimations à leur propos.

Autres gaz

Dans les *Lignes directrices 2006*, on trouve également des informations pour présenter les précurseurs suivants : oxydes d'azote (NO_x), ammoniac (NH₃), composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), monoxyde de carbone (CO) et dioxyde de soufre (SO₂) bien que les méthodes d'estimation des émissions de ces gaz ne soient pas présentées ici.

Secteurs et catégories

Les estimations d'émission et d'absorption de gaz à effet de serre sont divisées en principaux secteurs, qui regroupent les procédés, sources et puits afférents :

- Énergie
- Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP)
- Agriculture, foresterie et autres affectations des terres (AFAT)
- Déchets
- Autres (par ex. les émissions indirectes de dépôts d'azote provenant de sources non-agricoles⁵)

³ Les gaz halogénés sont généralement émis en quantités moindres que le CO₂, le CH₄ et le N₂O, mais peuvent avoir une longue durée de vie atmosphérique et de forts effets de forçage radiatifs.

⁴ Pour ces gaz, les émissions peuvent être estimées en utilisant les méthodes décrites dans la Section 3.10.2 du Volume 3 si les données nécessaires sont disponibles et ensuite reportées dans la sous-catégorie 2B10 « Autre ».

Chaque secteur comprend des catégories individuelles (par ex. transport) et des sous-catégories (par ex. les voitures). En fin de compte, les pays développeront un inventaire au niveau des sous-catégories car c'est ainsi que les méthodologies du GIEC sont conçues, et les émissions totales sont calculées par sommation. Un total national est calculé en additionnant les émissions et les absorptions pour chaque gaz. Les émissions imputables au carburant utilisé sur les navires et les avions engagés dans le transport international constituent une exception car ils ne sont pas inclus dans les totaux nationaux mais présentés séparément.

Afin de calculer un total national, il est nécessaire de choisir une approche permettant d'inclure les produits ligneux récoltés. À cette fin, les pays peuvent choisir toute méthode présentée au Chapitre 12 du Volume 4 pour le secteur AFAT.

Les rapports sont généralement organisés selon le secteur effectivement responsable des émissions ou des absorptions. Certaines exceptions à cette pratique existent comme, par exemple, les émissions de CO₂ provenant de la combustion de la biomasse dans le secteur de l'énergie, présentées dans le secteur AFAT en tant que changements nets des stocks de carbone. Lorsque les émissions de CO₂ sont capturées à partir de procédés industriels ou d'importantes sources de combustion, les émissions devraient être affectées au secteur générant le CO₂, excepté s'il peut être démontré que le CO₂ est stocké dans des sites de stockage géologiques correctement contrôlés conformément au Chapitre 5 du Volume 2.

1.2 MÉTHODES D'ESTIMATION

Comme dans les *Lignes directrices 1996* et les *Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques*, l'approche méthodologique simple la plus générale consiste à combiner les informations sur l'étendue des activités humaines (appelées *données sur les activités* ou *DA*) avec les coefficients qui quantifient les émissions ou les absorptions par activité d'unité. Ceux-ci sont appelés *facteurs d'émission (FE)*. Dès lors, l'équation de base est :

$$Emissions = DA \bullet FE$$

Par exemple, dans le secteur de l'énergie, la consommation de combustible constituerait une donnée sur les activités, et la masse de dioxyde de carbone émise par unité de combustible consommé serait un facteur d'émission. Dans certaines circonstances l'équation de base peut être modifiée pour inclure des paramètres d'estimation autres que les facteurs d'émission. Lorsque des décalages dans le temps sont constatés, par exemple à cause du temps nécessaire à la décomposition d'une matière dans une décharge ou de la fuite de réfrigérants de dispositifs de refroidissement, d'autres méthodes sont prévues telles que, par exemple, les méthodes de décomposition de premier ordre. Les *Lignes directrices 2006* permettent également des approches de modélisation plus complexes, en particulier aux niveaux supérieurs.

Bien que cette équation simple soit largement utilisée, les *Lignes directrices 2006* contiennent également des méthodes de bilan massique, par exemple les méthodes de changement de stock utilisées dans le secteur AFAT, qui estiment les émissions de CO₂ à partir des changements dans le temps du contenu de carbone dans la biomasse vivante et les pools de matières organiques mortes.

Le dioxyde de carbone provenant de la combustion ou de la décomposition de matières biogéniques à vie courte retirées de l'endroit où elles ont poussé est présenté comme nul dans les secteurs de l'énergie, PIUP et des déchets (par exemple, les émissions de CO₂ provenant de biocombustibles^{6,7}, et les émissions de CO₂ provenant de matières biogéniques dans les sites d'évacuation des déchets solides). Dans le secteur AFAT, lorsque des méthodes de niveau 1 sont utilisées pour des produits à vie courte, on estime que l'émission est équilibrée par l'absorption de carbone précédant la récolte, avec les incertitudes des estimations ; l'émission nette est donc nulle. Lorsqu'une estimation de niveau supérieur montre que cette émission n'est pas équilibrée par un enlèvement de carbone de l'atmosphère, cette émission ou absorption nette devrait être présentée dans les estimations d'émissions et d'absorptions pour le secteur AFAT par des estimations de changement du stock de carbone. Les matières à longue vie sont traitées dans la section relative aux produits ligneux récoltés.

Les méthodes du GIEC utilisent les concepts suivants :

⁵ Les estimations comprennent les émissions de N₂O provenant de dépôts d'azote anthropique (N) de NO_x/NH₃ où qu'ils soient déposés et quelle que soit leur source (mais non attribués à des secteurs spécifiques). Ceci s'explique car les facteurs d'émission pour l'azote déposé sont de la même magnitude pour les sources agricoles et pour d'autres sources d'azote, même lorsque le N est déposé dans l'océan.

⁶ Les émissions de CO₂ provenant de l'utilisation de biocombustibles devraient être présentées comme des informations destinées à l'AQ/CQ.

⁷ Dans les présentes Lignes directrices, la tourbe n'est *pas* considérée comme un biocombustible.

Bonnes pratiques : Afin de promouvoir le développement d'inventaires nationaux de gaz à effet de serre de bonne qualité, un ensemble de principes méthodologiques, d'actions et de procédures a été développé dans les précédentes lignes directrices et est connu sous le nom de *bonnes pratiques*. Les *Lignes directrices 2006* conservent le concept de *bonnes pratiques* y compris la définition introduite dans le rapport *GPG2000*. Les bonnes pratiques sont largement acceptées par les pays comme base pour le développement d'un inventaire. La définition d'un inventaire conforme aux *bonnes pratiques* est un inventaire dont les estimations ne sont *ni surestimées ni sous-estimées autant qu'on puisse en juger* et dont les *incertitudes sont réduites autant que possible*.

Niveaux : Un *niveau* représente un niveau de complexité méthodologique. En règle générale, trois niveaux sont fournis. Le niveau 1 est la méthode de base, le niveau 2 la méthode intermédiaire et le niveau 3 la méthode la plus exigeante en termes de complexité et de données requises. Les niveaux 2 et 3 sont quelquefois appelées méthodes *de niveau supérieur* et sont généralement considérées comme plus exactes.

Données par défaut : Les méthodes de niveau 1 pour toutes les catégories sont conçues pour utiliser des statistiques nationales ou internationales aisément accessibles en combinaison avec les facteurs d'émission par défaut et d'autres paramètres fournis. Aussi ces méthodes sont-elles accessibles à tous les pays.

Catégorie de source clé : Le concept « *catégorie de source clé* »⁸ est utilisé pour identifier les catégories qui ont une influence importante sur l'inventaire total de gaz à effet de serre d'un pays en termes de niveau absolu d'émissions et d'absorptions, de tendance des émissions et absorptions, ou d'incertitudes des émissions et absorptions. Les pays devraient considérer les *catégories de source clés* comme la priorité lors de l'affectation des ressources de l'inventaire à la collecte des données et de l'inventaire, l'assurance de la qualité/le contrôle de la qualité et l'établissement des rapports.

Diagrammes décisionnels : Des diagrammes décisionnels pour chaque catégorie permettent à l'organisme chargé de l'inventaire de naviguer parmi les directives et de sélectionner le niveau de méthodologie approprié à son pays sur base de l'évaluation de ses *catégories de source clés*. En général, les *bonnes pratiques* recommandent d'utiliser des méthodes de niveau plus élevé pour les *catégories de source clés*, à moins que les besoins en ressources à cet effet ne soient prohibitifs.

1.3 STRUCTURE DES LIGNES DIRECTRICES

Volumes : Les *Lignes directrices 2006* contiennent 5 volumes, un pour chaque secteur (Volumes 2-5) et un volume contenant des orientations générales applicables à tous les secteurs (Volume 1).

- Volume 1 : Orientations générales et établissement des rapports
- Volume 2 : Énergie
- Volume 3 : Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP)
- Volume 4 : Agriculture, foresterie et autres affectations des terres (AFAT)
- Volume 5 : Déchets

Cette structure en cinq volumes signifie que tout au plus deux volumes seront consultés : le Volume 1 (Orientations générales et établissement des rapports), et le volume sectoriel pertinent.

Chapitres : Les chapitres du Volume 1 présentent des directives intersectorielles détaillées par sujet comme indiqué de manière plus détaillée à la Section 1.5. Les chapitres des Volumes 2 à 5 présentent des directives méthodologiques pour des catégories spécifiques d'émissions et d'absorptions, ainsi que des recommandations spécifiques pour les incertitudes, l'AQ/CQ, la cohérence des séries temporelles et l'établissement des rapports. La structure des volumes et des chapitres est présentée au Tableau 1 de l'Aperçu des *Lignes directrices 2006*.

Annexes: Les annexes visent à présenter des informations supplémentaires souvent détaillées, en plus des informations nécessaires pour une estimation de niveau 1, comme par exemple des tableaux de données détaillés.

Appendices : Les *Lignes directrices 2006* présentent quelques informations techniques dans les appendices, lorsque les émissions ou les absorptions sont mal comprises et lorsque les informations disponibles sont insuffisantes pour développer des méthodes par défaut fiables et applicables de manière générale pour une source ou un puits spécifique. Les pays peuvent avoir recours aux appendices comme base pour un développement

⁸ Le Chapitre 4 au Volume 1 contient plus de détails sur les *catégories de source clés* et les méthodes pour identifier les *catégories de source clés* des inventaires nationaux.

méthodologique ultérieur, mais un inventaire national peut être considéré complet sans les estimations pour ces sources.

Feuilles de travail : Les feuilles de travail sont des outils destinés à fournir des méthodes de calcul faciles pour les méthodologies de niveau 1. Les feuilles de travail ne sont pas fournies pour les niveaux supérieurs, bien qu'elles peuvent également être utilisées lorsque la méthode de niveau supérieur est identique au niveau 1 (par ex. lorsque des données nationales sont utilisées à la place de données par défaut). Quelques méthodes plus complexes sont présentées dans les feuilles d'analyse présentées dans le CD ci-joint.

Tableaux de présentation : Les tableaux de présentation visent à donner suffisamment de détails pour permettre une présentation transparente des inventaires nationaux de gaz à effet de serre et suivre une liste de catégorie désagrégée. Ils comprennent des tableaux de résumé, des tableaux sectoriels, des tableaux de référence et des tableaux de tendance. Les tableaux de référence comprennent un résumé des données sur les activités pour une plus grande transparence et pour une comparaison plus aisée entre les données des pays. Les tableaux de présentation donnent également les résultats d'une analyse des *catégories de source clés* et une évaluation des incertitudes. La présentation des rapports inclut également des données mémo (émissions à présenter mais non incluses dans les totaux nationaux) et des données pour information pour une plus grande transparence.

1.4 QUALITÉ DE L'INVENTAIRE

Les présentes *Lignes directrices* proposent des directives pour assurer la qualité à chaque étape de la compilation de l'inventaire, depuis la collecte des données jusqu'à la présentation du rapport. Elles proposent également des outils afin de concentrer les ressources sur les domaines où elles seront du plus grand intérêt pour l'inventaire et encourager une amélioration continue. L'expérience a prouvé que l'adoption de *bonnes pratiques* est un moyen pragmatique de développer des inventaires cohérents, comparables, exhaustifs, exacts et transparents, et de les tenir à jour de manière à améliorer la qualité de l'inventaire avec le temps. Des indicateurs de la qualité de l'inventaire sont :

Transparence : La documentation est suffisante et assez claire pour que des individus ou des groupes autres que l'organisme chargé de l'inventaire puissent comprendre comment l'inventaire a été compilé et peut leur garantir que les principes de *bonnes pratiques* des inventaires d'émissions de gaz à effet de serre sont respectés. De la documentation et des directives sur l'établissement des rapports sont présentés au Chapitre 8, Directives sur l'établissement des rapports et tableaux, au Volume 1 et dans les chapitres respectifs des Volumes 2 à 6 (voir également Volume 1, Chapitre 6, AQ/CQ et vérification).

Exhaustivité : Les estimations sont présentées pour toutes les catégories pertinentes de sources, puits et gaz. Des recommandations sont faites dans les présentes *Lignes directrices* quant aux zones géographiques entrant dans le domaine d'application de l'inventaire national de gaz à effet de serre. Lorsque des éléments manquent, leur absence doit être clairement indiquée et une explication quant à leur absence doit être donnée (voir Volumes 2 à 5).

Cohérence : Les estimations pour différents gaz, catégories de source et années d'inventaire sont réalisées de telle manière que les différences dans les résultats d'une année à l'autre et d'une catégorie à l'autre reflètent les différences réelles dans les émissions. Si possible, les tendances annuelles des inventaires devraient être calculées en utilisant la même méthode et les mêmes sources de données chaque année et devraient chercher à refléter les réelles fluctuations annuelles dans les émissions ou les absorptions et ne pas être sujettes à des changements causés par des différences méthodologiques. (Voir Chapitre 2 : Méthodes de collecte des données, Chapitre 4 : Choix méthodologique et identification des catégories de source clés, et Chapitre 5 : Cohérence des séries temporelles au Volume 1).

Comparabilité : L'inventaire national de gaz à effet de serre est présenté de manière à pouvoir être comparé avec les inventaires nationaux de gaz à effet de serre d'autres pays. Cette comparabilité devrait être reflétée dans le choix approprié de catégories de source clés (voir Volume 1, Chapitre 4), dans l'adoption des directives pour l'établissement des rapports et tableaux, et dans l'utilisation de la classification et de la définition des catégories d'émissions ou d'absorptions présentées au Tableau 8.2 du Chapitre 8 et dans les Volumes 2 à 5.

Exactitude : Les estimations de l'inventaire national de gaz à effet de serre ne sont ni surestimées ni sous-estimées autant qu'on puisse en juger. Cela signifie que tout doit être entrepris afin d'éviter tout biais dans les estimations de l'inventaire (voir en particulier le Chapitre 2, Méthodes de collecte des données, et le Chapitre 3, Incertitudes, du Volume 1 et les Volumes 2 à 5).

L'évaluation des incertitudes (voir détails au Chapitre 3 du Volume 1) est un composant important des *bonnes pratiques* dans le développement de l'inventaire national de gaz à effet de serre. L'analyse des incertitudes caractérise l'étendue et la probabilité des valeurs possibles pour l'inventaire national dans son ensemble ainsi que pour ses composants. La perception de l'incertitude des paramètres et des résultats donne aux organismes

chargés de l'inventaire un aperçu des données utiles pour l'inventaire lors de la collecte des données et des différentes étapes de la compilation. L'évaluation de l'incertitude permet également d'identifier les catégories qui contribuent le plus à l'incertitude générale, ce qui permet à l'organisme chargé de l'inventaire de donner des priorités aux futures améliorations à apporter à l'inventaire.

Les *Lignes directrices 2006* encouragent une amélioration et une rigueur continues grâce à des activités d'AQ/CQ et de vérification. Des concepts et des outils présentés au Chapitre 6 du Volume 1 sont proposés pour soutenir une gestion efficace, un contrôle et une amélioration continue de l'inventaire. Ces activités garantiront que l'utilisation des ressources limitées est la meilleure possible et que chaque inventaire sera d'une qualité conforme aux *bonnes pratiques*.

Une communication et des consultations régulières avec les fournisseurs de données sont recommandées dans les différentes étapes de développement de l'inventaire (depuis la collecte des données jusqu'à l'établissement final du rapport). Cette communication permettra d'établir des relations de travail entre les fournisseurs de données et les organismes chargés de l'inventaire qui seront bénéfiques pour l'inventaire à la fois en termes d'efficacité et de qualité. Cette activité permettra également de garder les organismes chargés de l'inventaire informés du développement de nouveaux ensembles de données et offrira même des possibilités d'influencer la planification et les spécifications des activités de collecte de données des fournisseurs de données.

1.5 COMPILATION D'UN INVENTAIRE

Compiler un inventaire de gaz à effet de serre est un processus par étapes. Cette section fournit des directives relatives à ces étapes pour l'*organisme chargé de l'inventaire*, c'est-à-dire cette ou ces personne(s) ou institution(s) qui rassemble(nt) ou compose(nt) l'inventaire à partir de matières provenant de diverses sources. La compilation inclut la collecte de données, l'estimation des émissions et des absorptions, le contrôle et la vérification, l'évaluation des incertitudes et l'établissement du rapport.

Avant d'entreprendre des estimations des émissions et des absorptions de catégories spécifiques, l'organisme chargé de l'inventaire doit se familiariser avec le contenu du Volume 1, *Orientations générales et établissement des rapports*. Ce volume contient des *recommandations en matière de bonnes pratiques* relatives aux questions communes à toutes les méthodes d'estimation couvertes par les directives spécifiques à chaque secteur présentées dans les Volumes 2 à 5 et les instructions sur l'établissement des rapports.

Résumé du Volume 1 :

- **Collecte des données :** La collecte des données constitue une partie fondamentale de la préparation de l'inventaire. Le Chapitre 2 du Volume 1 présente des directives pour mettre en place et faire évoluer un programme de collecte des données. Ces directives couvrent l'évaluation des sources de données existantes et la planification de nouvelles mesures et enquêtes sur les émissions. De nombreuses références à des directives émanant d'autres organisations sont également présentées. Le chapitre lie le processus de collecte des données avec d'autres questions générales.
- **Évaluation des incertitudes :** Les estimations des incertitudes sont nécessaires pour toutes les catégories de sources et puits pertinentes, les gaz à effet de serre, les totaux des inventaires dans leur ensemble et leurs tendances. Le Chapitre 3, *Incertainces*, présente des directives pratiques pour estimer et combiner les incertitudes, ainsi qu'une discussion relative au fondement conceptuel des incertitudes de l'inventaire. Les questions relatives aux incertitudes associées à des catégories spécifiques d'émissions et d'absorptions sont traitées dans les Volumes 2 à 5.
- **Analyse des catégories de source clés :** Des *recommandations en matière de bonnes pratiques* pour identifier des *catégories de source clés* d'émissions et d'absorptions sont présentées au Chapitre 4, *Choix méthodologique et identification des catégories de source clés*. Le concept de *catégorie de source clé* est utilisé, tout comme les diagrammes décisionnels des Volumes 2 à 5, pour guider les utilisateurs dans leur choix méthodologique pour chaque catégorie. Ces diagrammes décisionnels sont un lien très important entre le choix méthodologique dans les volumes spécifiques à un secteur et l'identification des *catégories de source clés* au Volume 1.
- **Cohérence des séries temporelles :** Garantir la cohérence des séries temporelles des estimations des inventaires est essentiel pour créer la confiance dans les tendances présentées dans les inventaires. Le Chapitre 5, *Cohérence des séries temporelles*, propose des méthodes pour garantir la cohérence des séries temporelles lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser la même méthode et/ou les mêmes données sur la période entière. Ce chapitre présente également des *recommandations en matière de bonnes pratiques* pour déterminer quand il est nécessaire de recalculer les estimations pour les années précédentes et sur les méthodes pour prendre en compte changements d'émissions et d'absorptions dans le temps.

- **Assurance de la qualité (AQ) / Contrôle de la qualité (CQ) :** Un système AQ/CQ constitue une partie importante du développement d'un inventaire. Le Chapitre 6, *AQ/CQ et vérification*, décrit les aspects généraux des procédures AQ/CQ à envisager lors de la compilation d'un inventaire d'émissions et d'absorptions. Les *recommandations en matière de bonnes pratiques* sur les contrôles de qualité spécifiques à un secteur sont traitées aux Volumes 2 à 5. Le Chapitre 6 décrit également les techniques pour vérifier les inventaires en utilisant des données externes.
- **Précurseurs et émissions indirectes de N₂O :** Le Chapitre 7 du Volume 1, *Précurseurs et émissions indirectes*, comprend des directives intersectorielles sur le traitement des précurseurs et des émissions indirectes de N₂O provenant de dépôts de composés d'azote (résultant d'émissions de NO_x et de NH₃).
- **Établissement de rapports :** Le Chapitre 8, *Directives sur l'établissement des rapports et tableaux*, traite en particulier des questions liées à la présentation des rapports, notamment les définitions de territoire national, catégories de gaz et de rapports. Des clés de notation sont introduites pour rendre compte de l'exhaustivité et de la transparence dans l'établissement des rapports. Les définitions des catégories de sources et de puits prennent en compte la structure des recommandations par secteur des Volumes 2 à 5. Les tableaux de présentation sectoriels et résumés à appliquer pour la présentation des émissions et absorptions de chaque catégorie sont inclus au Chapitre 8. Les tableaux de présentation des incertitudes, l'analyse des *catégories de source clés* et les tendances des émissions ont également été développés et sont inclus au Chapitre 8.

Les Volumes 1 et les Volumes 2 à 5 sont complémentaires. Après que les organismes chargés de l'inventaire responsables de préparer les estimations de catégories spécifiques d'émissions et d'absorptions se soient familiarisés avec les orientations générales présentées au Volume 1, ils devraient utiliser le(s) volume(s) sectoriel(s) spécifique(s) approprié(s) à leurs catégories pour pouvoir appliquer les conditions de manière appropriée à leurs circonstances nationales. La Figure 1.1 illustre les étapes d'un cycle d'inventaire type. Des mesures de contrôle de la qualité devraient être mises en œuvre à chaque étape et devraient être documentées conformément aux exigences des procédures AQ/CQ et à la documentation présentées au Chapitre 6 du Volume 1.

1. La première étape d'un inventaire de gaz à effet de serre, nouveau ou révisé, est d'identifier les *catégories de source clés* de l'inventaire pour pouvoir allouer des priorités aux ressources. Lorsqu'un inventaire existe déjà, les *catégories de source clés* peuvent être identifiées de manière quantitative à partir des précédentes estimations (voir Volume 1, Chapitre 4). Pour un nouvel inventaire, l'organisme chargé de l'inventaire devra procéder à une évaluation préalable basée sur la connaissance et l'expertise locales relatives à d'importantes sources d'émissions et aux inventaires dans des pays présentant des circonstances nationales similaires ou, si possible, réaliser des estimations préalables de niveau 1 pour aider à identifier les *catégories de source clés*.

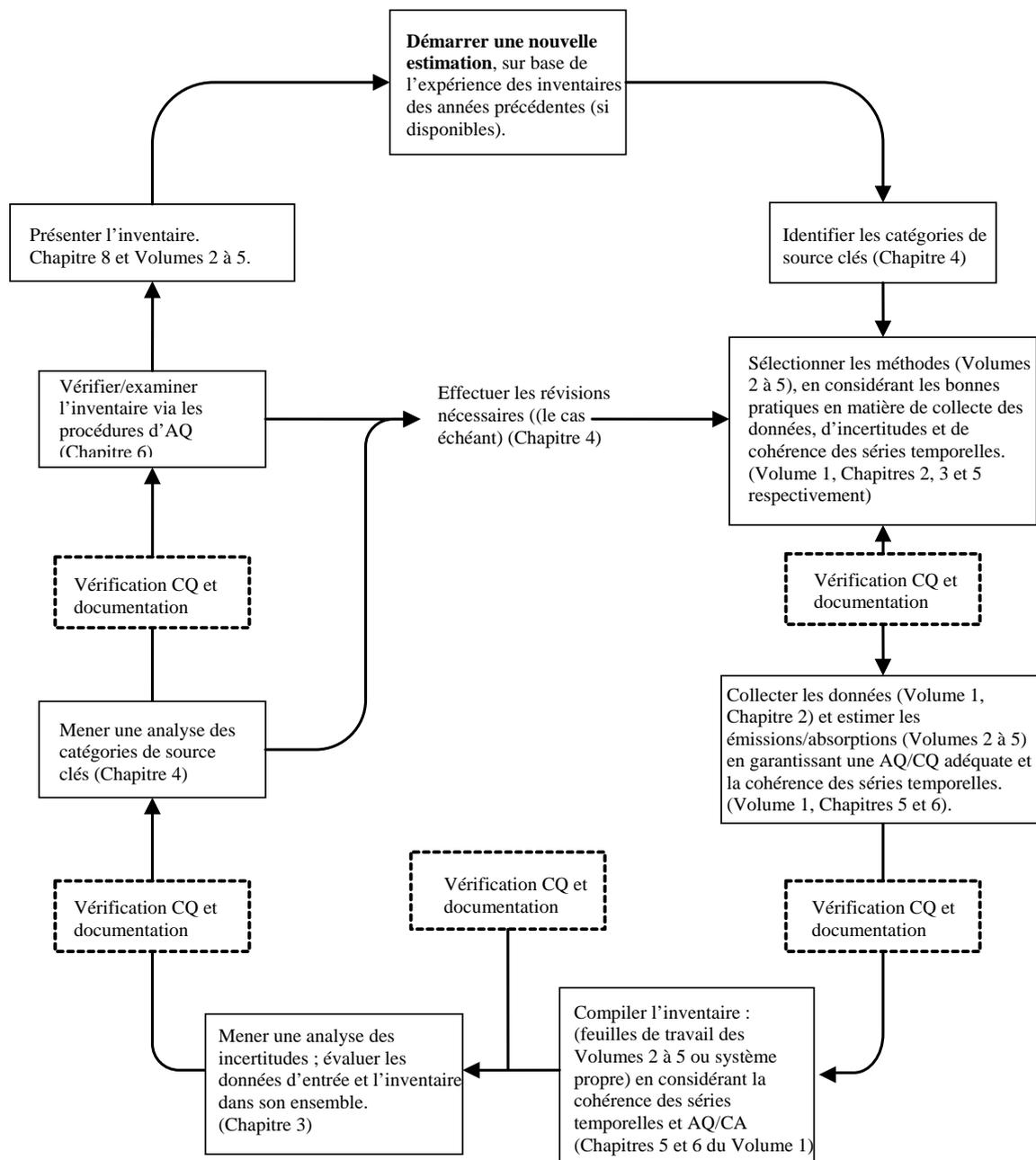
Évaluer les *catégories de source clés* permet à l'organisme chargé de l'inventaire de concentrer ses efforts et ses ressources sur les secteurs qui contribuent le plus à l'inventaire dans son ensemble ou aux incertitudes de l'inventaire et aide ainsi à garantir que l'inventaire compilé est le meilleur possible compte tenu des ressources disponibles.

2. Une fois que les *catégories de source clés* ont été identifiées, l'organisme chargé de l'inventaire doit identifier la méthode appropriée pour estimer chaque catégorie, compte tenu des circonstances nationales. Les diagrammes décisionnels par secteur des Volumes 2 à 5 et le diagramme décisionnel généralisé du Chapitre 4 du Volume 1 proposent des directives sur le choix des méthodes appropriées. La sélection des méthodes sera déterminée par la classification d'une catégorie en tant que *catégorie de source clé* ou *non*, ainsi que par les données et les ressources disponibles. Des directives sur la collecte des données sont proposées au Chapitre 2 du Volume 1.
3. La collecte des données doit suivre le choix des méthodes appropriées. (Voir Chapitres 2, 5 et 7 du Volume 1). Les activités de collecte des données devraient tenir compte de la cohérence des séries temporelles et établir et maintenir de bonnes procédures de vérification, de documentation et de contrôle (AQ/CQ) pour minimiser les erreurs et les incohérences dans les estimations des inventaires. Si possible, les données sur les incertitudes devraient être collectées en même temps. Des directives sur la collecte de nouvelles données de manière rentable et sur les incertitudes sont présentées aux Chapitres 2 et 3 du Volume 1 respectivement. Des activités AQ/CQ doivent être poursuivies tout au long de ce processus pour minimiser les erreurs et documenter les sources de données, les méthodes et les hypothèses. Les résultats de la collecte de données peuvent mener à un peaufinage des méthodes choisies.
4. Les émissions et les absorptions sont estimées en fonction du choix méthodologique et de la collecte des données. Il convient de faire attention à suivre les orientations générales du Chapitre 5 du Volume 1, *Cohérence des séries temporelles*, en particulier si les données sont incomplètes pour quelques années.

5. Une fois que les estimations de l'inventaire sont complètes, l'étape suivante consiste à réaliser une analyse des incertitudes et une analyse des catégories de source clés (voir Chapitres 3 et 4 du Volume 1). Ces analyses peuvent permettre d'identifier des catégories pour lesquelles un niveau plus élevé doit être utilisé et des données supplémentaires collectées.
6. Une fois les vérifications finales d'assurance de la qualité (AQ) réalisées, l'étape finale dans le processus de l'inventaire est de présenter l'inventaire (voir Chapitre 8 du Volume 1). L'objectif est ici de présenter l'inventaire de manière aussi concise et claire que possible pour permettre aux utilisateurs de comprendre les données, les méthodes et les hypothèses utilisées dans l'inventaire. L'apport d'informations de fond et d'explications concises et pertinentes dans les rapports permet de garantir que l'inventaire (y compris le rapport) est transparent.

L'organisme chargé de l'inventaire doit baser les révisions futures de l'inventaire sur les inventaires précédents. Ainsi un processus itératif se met en place qui permet d'améliorer l'inventaire chaque fois qu'un nouvel inventaire est compilé comme illustré à la Figure 1.1. Lorsqu'un inventaire révisé est compilé, toutes les années d'estimation doivent être revues pour la cohérence et actualisées pour intégrer toute amélioration possible. Le Chapitre 5 du Volume 1 présente des conseils pour compiler des séries temporelles cohérentes et des *bonnes pratiques* pour obtenir une cohérence des séries temporelles.

Figure 1.1 Cycle de développement de l'inventaire



L'encadré 1.1 présente un exemple d'utilisation des *Lignes directrices 2006* à l'aide d'un cycle d'inventaire lors de l'estimation d'émissions provenant de la fermentation entérique.

ENCADRE 1.1

UTILISATION DU SCHEMA DE PROCEDE (FIGURE 1.1) ET DES LIGNES DIRECTRICES 2006 : EXEMPLE DU BETAIL

Les organismes chargés de l'inventaire responsables de la préparation des estimations de catégories spécifiques d'émissions et d'absorptions doivent se familiariser avec les directives présentées dans deux volumes : les directives pertinentes d'un volume sectoriel (par ex. Volume 4, Agriculture, foresterie et autres affectations des terres) et les orientations générales du Volume 1. À côté du diagramme (voir Figure 1.1), cet encadré décrit comment les directives des deux volumes sont utilisées pour estimer les émissions de méthane imputables à la fermentation entérique :

Prendre comme point de départ l'inventaire précédent lorsque celui-ci est disponible et donner des priorités aux catégories à estimer.

- L'organisme chargé de l'inventaire peut démarrer à partir des résultats globaux de l'inventaire national précédent, en particulier l'évaluation des catégories de source clés, comme étape préliminaire pour choisir les méthodes et les données (Chapitre 4 du Volume 1).

Se familiariser avec les conditions AQ/CQ générales et spécifiques par secteur.

- Avant de collecter toutes les données et d'estimer les émissions, l'organisme chargé de l'inventaire doit consulter les orientations générales relatives à la mise en œuvre des procédures de contrôle de la qualité (CQ) au Chapitre 6 du Volume 1 (AQ/CQ et vérification) ainsi que les procédures de CQ spécifiques pour la fermentation entérique décrites au Chapitre 10 du Volume 4. Des procédures CQ doivent être mises en œuvre à chaque étape du cycle de l'inventaire. Celles-ci comprendront des contrôles réguliers et une documentation claire sur les sources de données, les méthodes et les hypothèses..

Choisir des méthodes appropriées basées sur l'importance de la catégorie et la disponibilité des données.

- L'organisme chargé de l'inventaire doit consulter le diagramme décisionnel et les directives méthodologiques au Chapitre 10 du Volume 4 pour choisir une méthode appropriée. Dans cet exemple, la fermentation est une catégorie clé, un niveau 2 ou 3 doit donc normalement être choisi.
- Les orientations générales du Chapitre 2 (Méthodes de collecte de données) du Volume 1 et du Chapitre 10 du Volume 4 guideront l'organisme chargé de l'inventaire dans le choix des facteurs d'émission, des données sur les activités et d'autres paramètres d'estimation appropriés. Ceci peut comprendre d'identifier ou de choisir parmi des données ou des collectes existantes et la classification de nouvelles données.

Collecter les données nécessaires pour la dernière année, une série temporelle cohérente et une estimation des incertitudes.

- L'étape suivante inclut la collecte des données nécessaires pour toutes les années. La disponibilité des données peut parfois empêcher l'utilisation de méthodes de niveau supérieur pour les catégories de source clés.
- Le Chapitre 5 (Cohérence des séries temporelles) du Volume 1 doit être utilisé pour la préparation des estimations pour plus d'un an. Cette directive est particulièrement pertinente si la méthode choisie est différente de celle utilisée dans les inventaires précédents ou si les sources de données ou leur classification ont changé. Cela peut impliquer de devoir recalculer les estimations précédentes ou de raccorder des séries temporelles. Le Chapitre 10 du Volume 4 doit être consulté pour des directives spécifiques à la source sur la cohérence des séries temporelles.
- Lors de l'estimation des incertitudes, les organismes chargés de l'inventaire doivent également consulter les orientations générales sur les incertitudes au Chapitre 3 du Volume 1, en accordant une attention particulière aux directives sur les concepts et les méthodes, et la section sur les incertitudes au chapitre sur la fermentation entérique du bétail pour des informations spécifiques à la source (par exemple, les incertitudes par défaut). Idéalement, l'organisme chargé de l'inventaire doit collecter des données sur les activités, des facteurs d'émission et des informations sur les incertitudes en même temps car il s'agit de la stratégie la plus efficace.

ENCADRE 1.1 (SUITE)**Estimer des émissions/absorptions cohérentes avec les directives.**

- L'étape suivante consiste à estimer les émissions de méthane provenant de la fermentation entérique pour toutes les années pertinentes. Des directives pertinentes pour cette étape comprennent les directives spécifiques pour la fermentation entérique du Chapitre 10 du Volume 4 sur l'exhaustivité, l'établissement des rapports et la documentation, et les sections sur la cohérence des séries temporelles.
- Les émissions et les données sur les incertitudes relatives à la fermentation entérique sont ensuite utilisées comme entrées dans la compilation de l'inventaire global, l'estimation des incertitudes spécifiques aux catégories et globales, et à l'évaluation des catégories de source clés. Les résultats de ces étapes peuvent nécessiter des changements ou des révisions des estimations originales des émissions provenant de la fermentation entérique.

Contrôler et réviser les estimations.

- Conformément aux directives sur l'assurance de la qualité (AQ) du Volume 1, l'organisme chargé de l'inventaire doit organiser la révision des estimations et de la documentation par des experts techniques non engagés dans la préparation de l'inventaire. Des réviseurs externes peuvent suggérer des améliorations ou identifier des erreurs nécessitant un recalcul des estimations d'émissions provenant de la fermentation entérique.

Présenter les estimations.

- Les *Lignes directrices du GIEC* présentent des directives sur la présentation des informations relatives à la fermentation entérique en deux endroits : le chapitre sur la fermentation entérique du Volume 4, et les tableaux de présentation au Chapitre 8 du Volume 1. L'organisme chargé de l'inventaire doit consulter les deux chapitres pour une description complète des directives sur l'établissement des rapports.

Note: Dans le cas d'un effort d'inventaire initial, sans aucune analyse de catégorie de source clé précédente, une évaluation qualitative de la fermentation entérique peut être utilisée. Voir les Chapitres 2 et 4 du Volume 1. Dans cet exemple, il est possible de conclure que le méthane provenant de la fermentation entérique est clé dans la plupart des inventaires et doit donc être considéré initialement comme tel.

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., Enmanuel, 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 (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., Tanabe, K. and Wagner, F. (Eds). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), IPCC/IGES, Hayama, Japan.