



MANUEL MRV IGES DU BURKINA FASO

Août 2021

Copyright © 2021

Global Green Growth Institute
Jeongdong Building 19F
21-15 Jeongdong-gil
Jung-gu, Seoul 04518
Republic of Korea

The Global Green Growth Institute does not: (i) make any warranty, either express or implied; or (ii) assume any legal liability or responsibility for the accuracy, completeness, or any third party's use or the results of such use of any information, apparatus, product, or process disclosed of the information contained herein; or (iii) represents that its use by any third party would not infringe privately owned rights. The views and opinions of the authors expressed herein do not necessarily state or reflect those of the Global Green Growth Institute.

© GGGI

TABLE DES MATIÈRES

Liste des figures	4		
Acronymes	4	8.1.4	D. Le comité national de rapportage (CNR) 25
Notre vision	5	8.1.5	E. Les structures de vérifications 25
1	Le contexte	6	9
2	Le champ d'application	8	Partie 2 – Les instructions de travail 26
3	Les règles de révision	9	9.1 Le secteur de l'énergie 31
4	Guide d'utilisation de ce manuel	10	9.1.1 - 1A1 Industries énergétiques 33
4.1	À qui ce manuel est destiné	11	9.1.2 - 1A2 Industries manufacturières et construction 35
4.2	Utilisation du manuel	11	9.1.3 - 1A4 Autres secteurs 36
5	Les principes	12	9.1.4 - 1A3 Transport 39
6	La structuration du Manuel	14	9.2 Le secteur des procédés industriels et de l'utilisation de produits (PIUP) 44
7	Le processus d'inventaire de GES	16	9.2.1 - 2A1 Production de ciment 46
7.1	Étape 1 : Organisation	18	9.2.2 - 2D1 Utilisation du lubrifiant 48
7.2	Étape 2 : Planification, paramètres et méthodologie	18	9.2.3 - 2D2 Utilisation de la cire de paraffine 49
7.3	Étape 3 : Recueillir les données historiques et faire l'ACC	18	9.3 Le secteur de l'agriculture et de l'affectation des terres (AFAT) 50
7.4	Étape 4 : Collecte des données	19	9.3.1 - 3A Bétails 52
7.5	Étape 5 : Traitement et analyse	19	9.3.2 - 3B Affectation des terres 54
7.6	Étape 6 : Estimation des émissions	20	9.3.3 - 3C Sources agrégées et sources sans émissions CO ₂ sur terre 128
7.7	Étape 7 : Compilation des émissions	20	9.4 Le secteur des déchets 160
7.8	Étape 8 : Vérification, AQ/CQ, et plan d'amélioration	20	9.4.1 - 4A Évacuation des déchets solides 162
7.9	Étape 9 : Rapportage	20	9.4.2 - 4C2 Combustion à l'air libre des déchets 164
8	Partie 1 - Le dispositif institutionnel	22	9.4.3 - 4D Traitement des eaux usées 168
8.1	Les organisations et leurs responsabilités	24	10
8.1.1	A. Le comité d'orientation stratégique (COS)	24	La compilation de l'inventaire 171
8.1.2	B. L'unité MRV nationale	24	Annexes 174
8.1.3	C. Les initiatives MRV	24	Annexe 1 - Table des modifications 175
			Annexe 2 – Références 175
			Annexe 3 – Répertoire des fichiers Microsoft Excel 176

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	Représentation de la structure du Manuel MRV IGES du Burkina Faso	15
FIGURE 2	Représentation graphique du processus IGES	17
FIGURE 3	Représentation du dispositif institutionnel du système MRV IGES du Burkina Faso	23

ACRONYMES

AFAT	Agriculture, foresteries, et affectation des terres
AQ	Assurance qualité
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique
CNR	Comité national de rapportage
CNRST	Centre national de recherche scientifique et technique
COS	Le comité d'orientation stratégique
CQ	Contrôle de la qualité
DA	Donnée d'activité
DGCOOP	Direction Générale de la Coopération
DGEVCC	Direction Générale de l'Economie Verte et du Changement Climatique
FE	Facteur d'émission
FIE	Fonds d'Intervention pour l'Environnement
GES	Gaz à effet de serre
GGGI	Global Green Growth Institute
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du Climat
IGES	Inventaire de gaz à effet de serre
INERA	Institut de l'environnement et de recherches agricoles
INSD	Institut National de la Statistique et de la Démographie
LD	Lignes directrices
LEDS	Low Émission Development Strategy
MRV	Mesure, rapportage et vérification
NAI	Non annexe I
PIUP	Procédés industriels et utilisation de produits
SP-CNDD	Secrétariat permanent du conseil national pour le développement durable



NOTRE VISION

« Faire un inventaire de gaz à effet de serre, tous les ans ; dans un cadre de transparence, participatif, inclusif, et collaboratif. »



1

CHAPITRE

LE CONTEXTE

La réduction des gaz à effet de serre pour lutter contre les effets néfastes des changements climatiques figure parmi les principaux défis de développement dans le monde (Neya et al. 2020, Paris 2015 ; IPCC 2007;). L'augmentation du dioxyde de carbone atmosphérique (CO_2) est citée comme le principal facteur et la principale cause du réchauffement de la planète et est attribuée, en grande partie, aux activités humaines (Lindzen, 2009). Pour faire face à ces défis mondiaux, l'ensemble des 195 États membre de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changements Climatique se sont engagés à réduire leurs émissions des gaz à effet de serre afin de stabiliser l'augmentation de la température terrestre mondiale à 2°C à travers leur engagement matérialisé en Contribution Déterminée au niveau Nation (CDN) à Paris en 2015. Le Burkina Faso a soumis sa contribution déterminée au niveau national (CDN) depuis



2015 afin de contribuer à l'effort international de réduction des gaz à effet de serre, tout en respectant ces engagements vis-à-vis de l'accord de Paris. Cet accord, met en exergue dans l'article 13 la nécessité aux pays de renforcer la confiance en mettant en place un « cadre de transparence renforcé » par un système de mesurage, de rapportage et de vérification (MRV) des émissions et des absorptions. Ce cadre a pour objectif de faciliter la réalisation des inventaires nationaux des Gaz à effet de Serre afin de produire régulièrement les communications nationales. Cependant, il existe toujours des défis énormes à chaque étape du processus d'élaboration des inventaires nationaux de GES.

C'est dans ce contexte que ce manuel a été conçu pour servir de guide, et assister les experts impliqués dans la préparation annuelle des inventaires de gaz à effet de serre (GES) du Burkina Faso à améliorer le système d'inventaire. Il décrit le cadre du système de Mesure, de Rapportage et de Vérification (MRV) des IGES du Burkina Faso, et énumère les étapes qui sont conseillées pour le calcul des émissions de GES au niveau national. Ce manuel n'a pas pour but de remplacer les lignes directrices 2006 (LD 2006) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC) pour les inventaires de GES. Il se base essentiellement sur la méthodologie des LD 2006 du GIEC. C'est un condensé simplifié des instructions des LD 2006 du GIEC pour l'élaboration des inventaires nationaux de GES.

A photograph showing a group of people, including men and women, sitting around a table in a meeting room. They are looking at laptops and appear to be engaged in a discussion or collaborative work. The room has a wood-paneled wall.

2

CHAPITRE

LE CHAMP D'APPLICATION

Ce Manuel s'applique à toutes les activités économiques du Burkina Faso, à savoir les secteurs :

- i. Énergie ;
- ii. Procédés industriels et utilisation de produits (PIUP) ;
- iii. Agriculture, foresteries, et affectation des terres (AFAT) ; et
- iv. Déchets.

Et ce, en conformité avec la méthodologie développée par le GIEC relative aux inventaires nationaux de GES ; tout en prenant compte de la disponibilité des données au niveau national, que le Burkina Faso est un pays non annexe I (NAI), et de l'historique des IGES au Burkina Faso.



3 CHAPITRE

LES RÈGLES DE RÉVISION

Ce Manuel doit être révisé au moins une fois tous les deux ans, les révisions seront basées sur les changements du système MRV de l'IGES du Burkina Faso, et des suggestions d'amélioration et/ou de corrections recueillies lors de son utilisation.

La table des modifications est produite à l'annexe 1.



4

CHAPITRE

GUIDE D'UTILISATION DE CE MANUEL

Ce Manuel a été conçu afin de tenir compte des informations essentielles du système MRV du Burkina Faso, et des instructions simplifiées pour la préparation des inventaires nationaux de GES dans un format concis qui serviront de ressources complètes et d'orientation pour les équipes nationales d'inventaire.

L'approche générale est que :

1. Le Manuel vise à être un guide pratique simplifié, adapté aux besoins et aux circonstances du Burkina Faso, qu'il fournisse des informations essentielles, et des instructions pratiques dans un format concis ;
2. Le Manuel est principalement basé sur les Lignes directrices 2006 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (LD 2006 GIEC) pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre ;
3. Le Manuel n'a pas l'intention de remplacer ou de reproduire les orientations fournies par les Lignes directrices 2006 du GIEC. Il vise plutôt à faciliter une meilleure compréhension et une meilleure utilisation des orientations et décisions existantes et ainsi développer et / ou améliorer le système d'inventaire national du Burkina Faso. Les utilisateurs du manuel sont toujours encouragés à se référer à ces documents originaux pour obtenir des informations et des conseils plus détaillés ou des exigences sur des questions spécifiques ;
4. Le Manuel vise à faciliter la préparation des inventaires de GES annuels du Burkina Faso, dans le cadre d'un système MRV renforcé et aligné sur l'Accord de Paris sur le Climat, et servir de base à la préparation et la soumission des informations sur les émissions et les absorptions de GES, conformément aux engagements du Burkina Faso relative aux différents accords, protocoles, et conventions sur le Climat. Il aborde uniquement le système MRV IGES du Burkina Faso et les composantes techniques du processus d'inventaire ;
5. Le Manuel tente d'être un apport aux équipes nationales d'inventaire de GES, dans la formalisation du processus national d'élaboration des inventaires nationaux de GES.

4.1 À QUI CE MANUEL EST DESTINÉ

Ce Manuel est destiné aux équipes nationales d'inventaire de GES du Burkina Faso, et à tout expert, et/ou personne intéressée en matière des inventaires de GES et/ou aux enjeux climatiques.

4.2 UTILISATION DU MANUEL

Ce Manuel documente le système MRV IGES du Burkina Faso, et c'est un référentiel simplifié à usage commun des équipes d'inventaires nationaux. Les experts et autres acteurs du milieu sont vivement encouragés à l'utiliser, et voire s'en servir comme une base de formation pour les nouveaux intervenants ou encore comme aide pour gérer la planification de la relève.

5

CHAPITRE

LES PRINCIPES

Les inventaires des GES doivent être collaboratifs, inclusifs et participatifs. Pour y parvenir les principaux principes ci-dessous s'avèrent nécessaires.

Le Leadership : Démontrer des notions de motivation du personnel de par la formation / l'éducation, la participation, la reconnaissance des contributions ; tout en maintenant un esprit de collaboration, d'inclusion, et de participation active. Le leadership est renforcé par le sens des responsabilités et le fait d'avoir une vision claire, la capacité d'influencer, et d'avoir de bonnes compétences en matière d'écoute et de communication. Le leadership doit renforcer l'approche inclusive, collaborative, et participative.

Un langage simplifié et des instructions faciles d'utilisation : La simplification du langage et des instructions faciles d'utilisations.

Une approche systémique¹ et un processus relationnel : Tenir compte de l'ensemble des processus opérationnels internes aux niveaux national, sectoriel, et des catégories ; et de s'assurer de la maîtrise de leurs interactions et cohérence. C'est pourquoi il est conseillé de s'assurer de l'absence de dysfonctionnement, d'incohérences, et d'anomalies ; et en cas d'apparition mettre en place des mesures correctives et/ou préventives. Mettre l'accent sur l'objectif poursuivi, et l'obtention de résultats attendus dans les délais, les coûts et la qualité.

L'amélioration continue / suivi et évaluation : Faire mieux, par la mise en place :

1. D'un système de suivi et évaluation des processus ;
2. D'indicateurs de performance ;
3. De système de mesures de corrections et de prévention ; et
4. D'un plan de formation continue.

La transparence : Assurer la confiance et l'assurance que les inventaires sont effectués avec la méthodologie du GIEC avec les meilleures recommandations et pratiques en la matière, et par un personnel compétent. Afin de soutenir des actions ambitieuses dans le cadre de l'atténuation des émissions de GES et d'adaptation aux effets adverses du changement climatique.

La justesse : Assurer un effort constant et uniforme de chacun des acteurs de l'inventaire, sur une base régulière et continue.

¹ Fait référence ici à l'ensembles des arrangements institutionnels, légaux / réglementaires, et procéduraux qui encadrent et définissent le fonctionnement de l'ensemble du cadre MRV IGES du Burkina Faso.



6

CHAPITRE

LA STRUCTURATION DU MANUEL

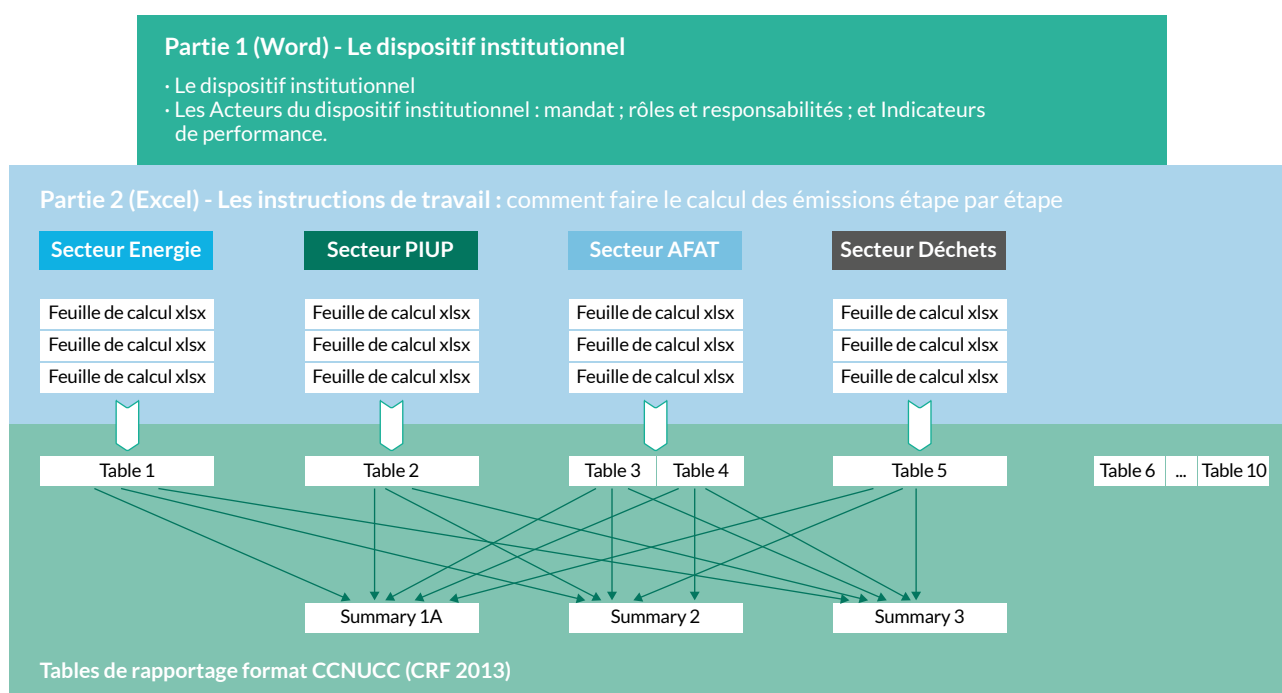
Le Manuel est divisé en deux parties ; la première partie est consacrée au dispositif institutionnel, elle décrit le dispositif et les différents acteurs, leur mandat, rôle et responsabilités, mais aussi leurs indicateurs de performance sur lesquels sont évalués leurs efficacités opérationnelles.

La deuxième partie du Manuel, décrit pour chaque secteur et catégorie les étapes pour effectuer le calcul des émissions de GES. Dans cette deuxième partie des formulaires sont disponibles pour faciliter les calculs.

Cette deuxième partie est constituée d'un ensemble de fichiers Excel, regroupés par catégories et/ou secteur. La figure ci-dessous représente la structure du Manuel.

FIGURE 1

Représentation de la structure du Manuel MRV IGES du Burkina Faso.





7

CHAPITRE

LE PROCESSUS D'INVENTAIRE DE GES



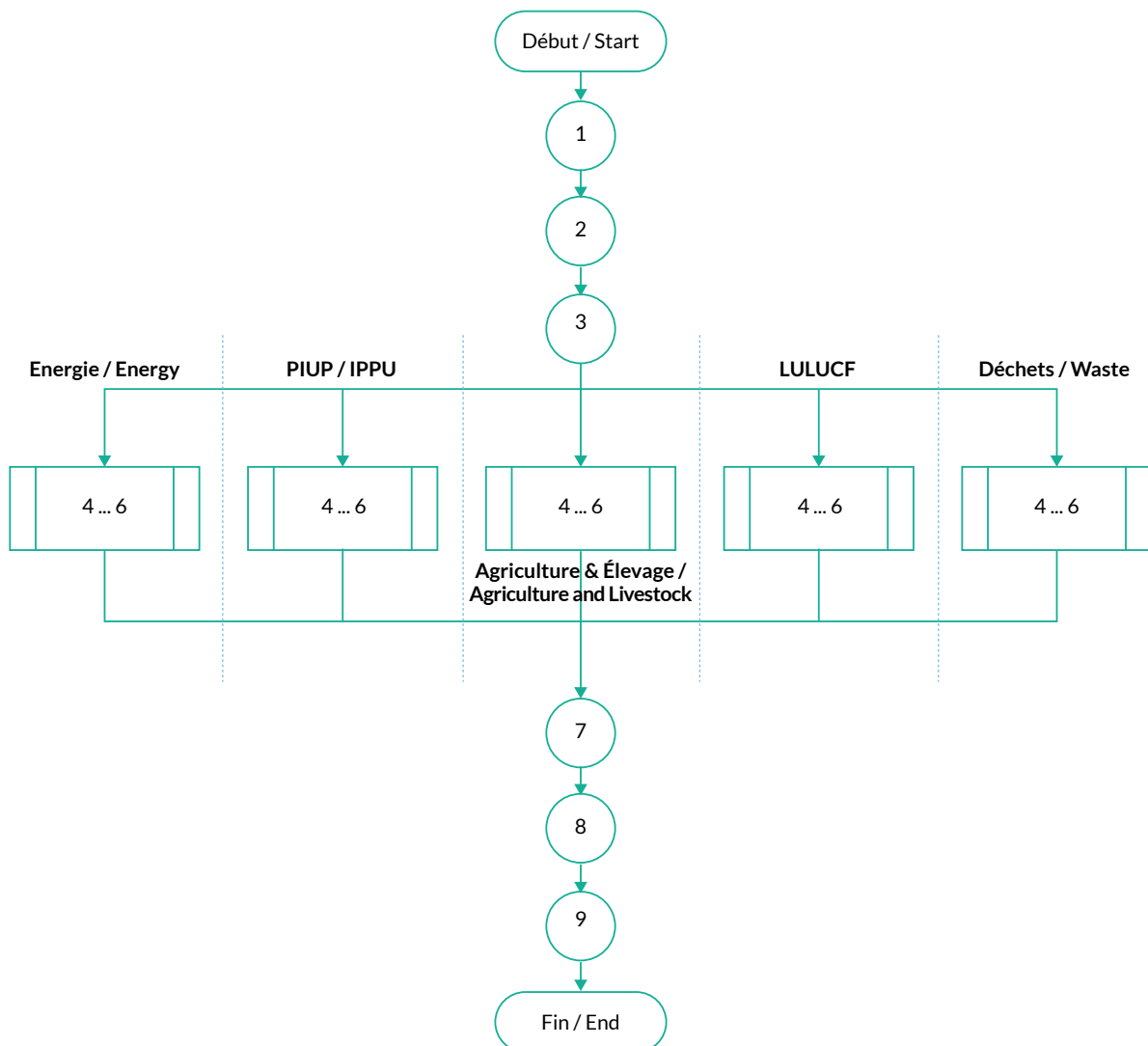
Le processus d'IGES se décline en 9 étapes, qui sont :

- Étape 1 : Organisation ;
- Étape 2 : Planification ;
- Étape 3 : Définition de la méthodologie et des paramètres ;
- Étape 4 : Collecte des données ;
- Étape 5 : Traitement et analyse ;
- Étape 6 : Estimation des émissions ;
- Étape 7 : Compilation des émissions ;
- Étape 8 : Vérification, AQ/CQ, et plan d'amélioration ;
- Étape 9 : Rapportage.

La figure ci-dessous est une représentation du processus d'IGES.

FIGURE 2

Représentation graphique du processus IGES.



7.1 ÉTAPE 1 : ORGANISATION

Cette première étape est très importante dans la mesure où elle définit l'organisation de l'IGES et son mode de gestion.

Il faut ici développer le plan de travail, qui doit inclure :

- Les acteurs ;
- Leurs rôles et responsabilités ;
- Les procédures et règles ;
- Les priorités ;
- Les ressources nécessaires à l'élaboration de l'IGES et à son rapportage ;
- Les livrables ;
- Les échéanciers ;
- Les éléments de contrôle et de vérification (Plan AQ/CQ).

7.2 ÉTAPE 2 : PLANIFICATION, PARAMÈTRES ET MÉTHODOLOGIE

Dans la phase de planification on définit :

- Les grandes étapes du processus de l'inventaire, ses livrables dans le temps (Qui fait quoi, quand, comment), et les niveaux de qualité attendus ;
- Les paramètres ;
 - Série temporelle ;
 - GWP ;
 - Secteurs / catégories et gaz couverts ;
 - ACC ;
 - Incertitude ;
 - Approche référence pour le secteur Energie ;
 - Vérification AQ/CQ ;
- Les méthodologies ;
- Plan d'amélioration mise à jour (on doit partir du dernier IGES).

7.3 ÉTAPE 3 : RECUEILLIR LES DONNÉES HISTORIQUES ET FAIRE L'ACC

Dans cette étape on doit recueillir les données du dernier IGES, faire la revue de l'Analyse des Catégories Clés du dernier IGES, sinon effectuer l'ACC avec les données historiques.

7.4 ÉTAPE 4 : COLLECTE DES DONNÉES

Pour faire un inventaire de GES on a besoin de Données sur les activités sectorielles afin d'effectuer une compilation des émissions / séquestrations des GES.

Le succès des réponses aux changements climatiques nécessite, la disponibilité de données détaillées et fiables des GES émis et séquestrés.

Sans données sur les gaz émis par les activités sectorielles, il est quasi impossible de développer des réponses efficaces.

L'organisme en charge de l'IGES doit faire la collecte en même temps des données, sur :

- Les activités (et paramètres) ;
- Les facteurs d'émission ; et
- Les informations sur les incertitudes.

En fonction des priorités (sources / données), Il est de bonne pratique d'identifier, de planifier cette activité et d'adresser les paramètres ci-dessous :

- Les sources des données ;
- Les formats et détails requis ;
- Les modes de transmissions ;
- La fréquence des collectes ;
- Le lieu de stockage ; et
- Le partage avec les détenteurs des données, de l'appréciation de la qualité des données collectées (des indicateurs sur la qualité, respect des échéanciers, etc.).

Le fait d'adresser les paramètres de l'activité de collecte de donnée, permet de pérenniser et d'améliorer le processus de collecte des données.

Le développement d'arrangements institutionnels entre l'organisme en charge de la collecte des données, et les détenteurs de données, et à conseiller, de même que l'élaboration de procédures et d'instructions de travail sont également suggérés.

7.5 ÉTAPE 5 : TRAITEMENT ET ANALYSE

Le traitement des données, consiste au rassemblement et à la transformation de données brutes en une forme utile pour l'inventaire.

Une fois les données collectées, il faut les organiser (traiter) dans un format qui va permettre :

- Leur classement, par :
 - Type(s) et caractéristiques, incluant les conditions et paramètres de représentativité ;
 - Conforme à l'année de l'IGES, et relative à la série temporelle ;
- D'avoir une uniformité des unités.

Après traitement il faut effectuer l'analyse des données, afin de s'assurer de la cohérence des données collectées (entre elles et ce qu'elles représentent), mais aussi une cohérence avec les données historiques.

7.6 ÉTAPE 6 : ESTIMATION DES ÉMISSIONS

Pour chaque secteur / catégorie / sous-catégorie, il faut estimer les émissions de GES pour chaque gaz, en fonction des choix méthodologiques d'estimations des GES et en appliquant les équations spécifiques relatives aux secteurs, catégories, et gaz.

Ces équations spécifiques sont décrites dans les documents de chaque secteur adressé dans le cadre de ce projet (les parties de 2 à 5, respectivement pour les secteurs Energie, PIUP, AFAT et Déchets).

Note : Ces équations sont tirées des LD 2006 du GIEC pour les IGES nationaux.

7.7 ÉTAPE 7 : COMPILATION DES ÉMISSIONS

Effectuer la compilation des données de l'IGES, consiste dans ce document à rassembler les émissions / absorptions par secteur, afin de constituer l'IGES national.

7.8 ÉTAPE 8 : VÉRIFICATION, AQ/CQ, ET PLAN D'AMÉLIORATION

La vérification, l'AQ et le CQ, doivent être planifiés et initiés :

- Durant l'élaboration de l'IGES par l'organisme en charge de l'IGES (QC) ;
- Après la réalisation de l'IGES par une partie indépendante (AQ).

Ces activités doivent être documentées et servir de base pour l'amélioration de l'IGES (plan d'amélioration).

Il est conseillé d'élaborer les arrangements procéduraux pour les activités de vérification, AQ/CQ et plan d'amélioration ; cela inclue l'identification des parties impliquées, de même que leurs rôles et responsabilités, de même que pour le stockage des rapports rédigés suite à ces activités.

7.9 ÉTAPE 9 : RAPPORTAGE

Les LD du GIEC, nous donnent un format et un standard pour le rapportage des IGES nationaux.

Lors de l'élaboration de l'IGES national, l'organisme responsable doit documenter :

- Les catégories clés, et les informations s'y rattachant ;
- Les informations sur les choix méthodologiques ;
- Les hypothèses ;
- Les descriptions des facteurs d'émission ;

- Les données sur les activités, les paramètres d'estimation, des références appropriées, et si nécessaire de la documentation additionnelle ;
- Les calculs et recalculs des méthodologies ;
- Les incertitudes ;
- Les informations sur la vérification, le plan AQ/CQ, et leur mise en œuvre ;
- Les informations sur la collecte des données ;

L'organisme en charge d'effectuer l'IGES, devra utiliser les tableaux prédéfinis, afin de présenter des données quantitatives sous un format normalisé et pour permettre une cohérence entre les pays, les secteurs, les catégories, les gaz, et les années.

Pour les méthodes de Niveau 1 il s'agit de procéder au remplissage des Feuilles de travail. Les pays qui ont recours à des méthodes de Niveau supérieur doivent fournir de la documentation supplémentaire en plus des Feuilles de travail, ou à la place de celles-ci. De telles explications doivent inclure les références croisées aux tableaux.

Unités et chiffres : Le Système international d'unités (SI) doit être utilisé dans les Feuilles de travail, les tableaux sectoriels et récapitulatifs et dans toute autre documentation.

Les émissions et les absorptions doivent être exprimées en unités de masse et les unités doivent être utilisées de manière cohérente dans le secteur.

Dans les tableaux récapitulatifs et sectoriels, les émissions sont généralement exprimées en gigagramme (Gg). D'autres unités de masse du SI peuvent être utilisées pour améliorer la transparence.

Le nombre de chiffres significatifs des valeurs doit être approprié selon leur grandeur (une précision de 0,1 pour cent du total national est convenable pour chaque gaz).

The image shows the exterior of a building with a prominent sign. The sign is white with black text and features two logos: the national emblem of Burkina Faso on the left and a circular logo on the right. The text on the sign reads: "MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉCONOMIE VERTE ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE", "SECRETARIAT GÉNÉRAL", and "DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉCONOMIE VERTE ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE". The building has a curved, orange-colored facade with a large, circular overhang above the entrance.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉCONOMIE VERTE ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE
SECRETARIAT GÉNÉRAL
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉCONOMIE VERTE ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

8

CHAPITRE

PARTIE 1 – LE DISPOSITIF INSTITUTIONNEL

Le dispositif institutionnel MRV est l'organisation de l'ensemble des acteurs (institutionnels) qui interviennent dans le cadre du changement climatique, de façon plus spécifique de l'Accord de Paris et des accords et/ou conventions ayant précédé ce dernier et qui sont toujours en vigueur.

L'objet de ce dispositif est d'avoir un cadre de travail efficace et transparent. Dans ce dispositif, on distingue les acteurs, et leurs interrelations.

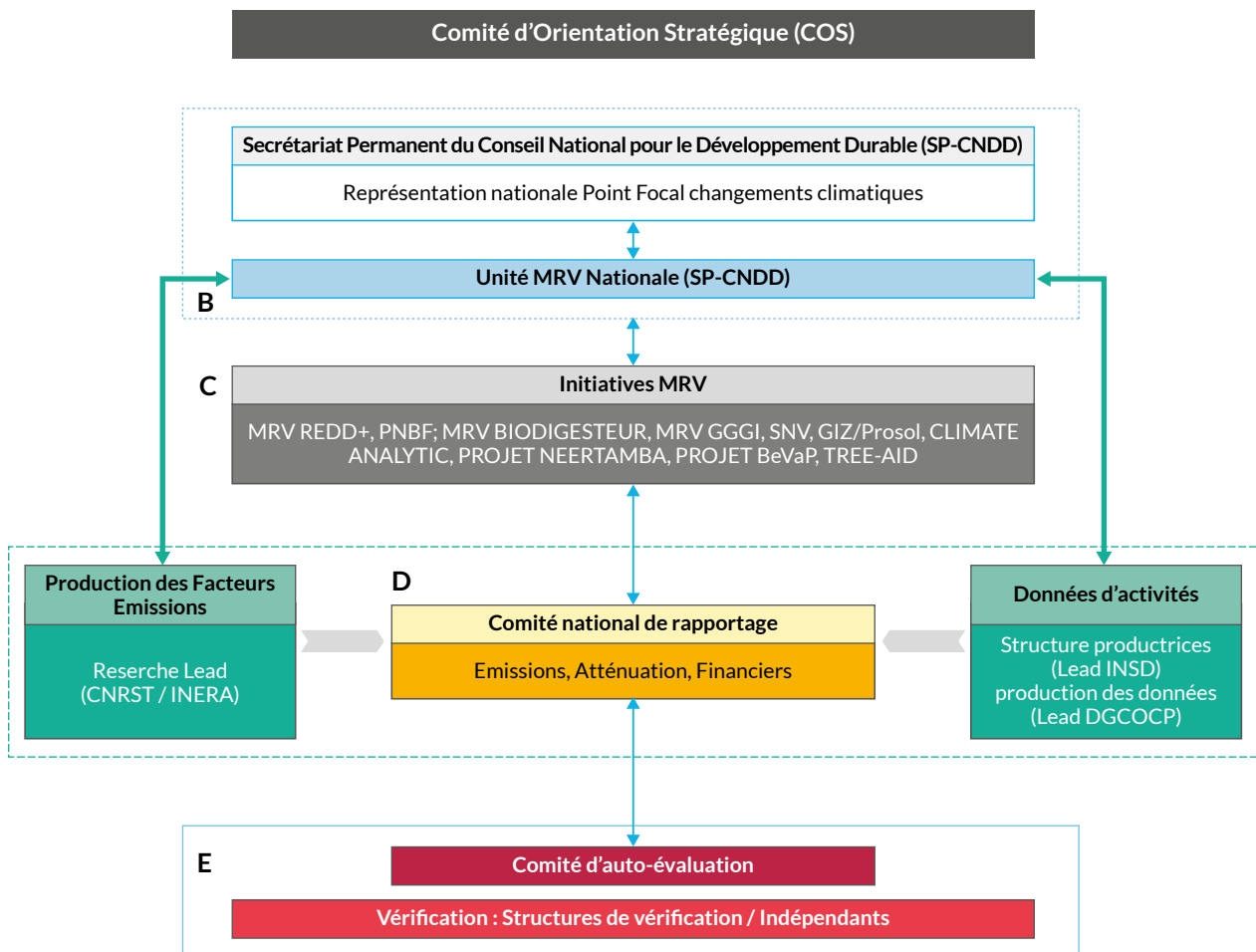
Le dispositif institutionnel est constitué des acteurs institutionnels suivants :

- A. Le comité d'orientation stratégique (COS) ;
- B. L'unité MRV nationale ;
- C. Les initiatives MRV ;
- D. Le comité national de rapportage ;
- E. Les structures de vérification ;

La figure ci-dessous est la représentation graphique du dispositif institutionnel en cours.

FIGURE 3

Représentation du dispositif institutionnel du système MRV IGES du Burkina Faso.



8.1 LES ORGANISATIONS ET LEURS RESPONSABILITÉS

8.1.1 A. Le comité d'orientation stratégique (COS)

Le COS est l'organe suprême du système MRV du Burkina Faso, il a pour mission de veiller au bon fonctionnement du dispositif institutionnel MRV ; Il a pour attribution :

- i. De valider l'orientation stratégique MRV ;
- ii. D'approuver la planification, et les programmes ;
- iii. D'assurer les allocations de ressources ; et
- iv. De planifier, et présider les revues de performance.

8.1.2 B. L'unité MRV nationale

L'unité MRV nationale a pour mission de coordonner et opérationnaliser les activités MRV au niveau national.

Ses rôles et responsabilités, sont :

- i. De capitaliser et d'assurer la coordination intersectorielle ;
- ii. De faciliter le dialogue intersectoriel ;
- iii. D'opérationnaliser les programmes MRV ;
- iv. D'élaborer les orientations stratégiques MRV ;
- v. De développer et/ou soutenir les planifications, et programmes ;
- vi. D'affiner la liste des besoins MRV, les lacunes et priorités en matière de renforcement de capacités ; et
- vii. D'animer le cadre MRV.

8.1.3 C. Les initiatives MRV

L'initiative MRV a pour mission d'assurer la veille et le dialogue des initiatives MRV (sur une base participative et consensuelle). Elle a pour rôles et responsabilités :

- i. De répertorier toutes les initiatives MRV et faire leur analyse des forces et faiblesses ;
- ii. D'analyser la cohérence des méthodologies MRV ;
- iii. D'aider à formaliser les outils MRV, et de les intégrer (au besoin) ; et
- iv. D'assurer la sensibilisation et la communication efficaces sur les initiatives MRV.

8.1.4 D. Le comité national de rapportage (CNR)

Le comité national de rapportage (CNR) est l'organe opérationnel du système MRV IGES, sa mission est d'effectuer les inventaires de GES et leur rapportage.

Les rôles et responsabilités du CND, sont :

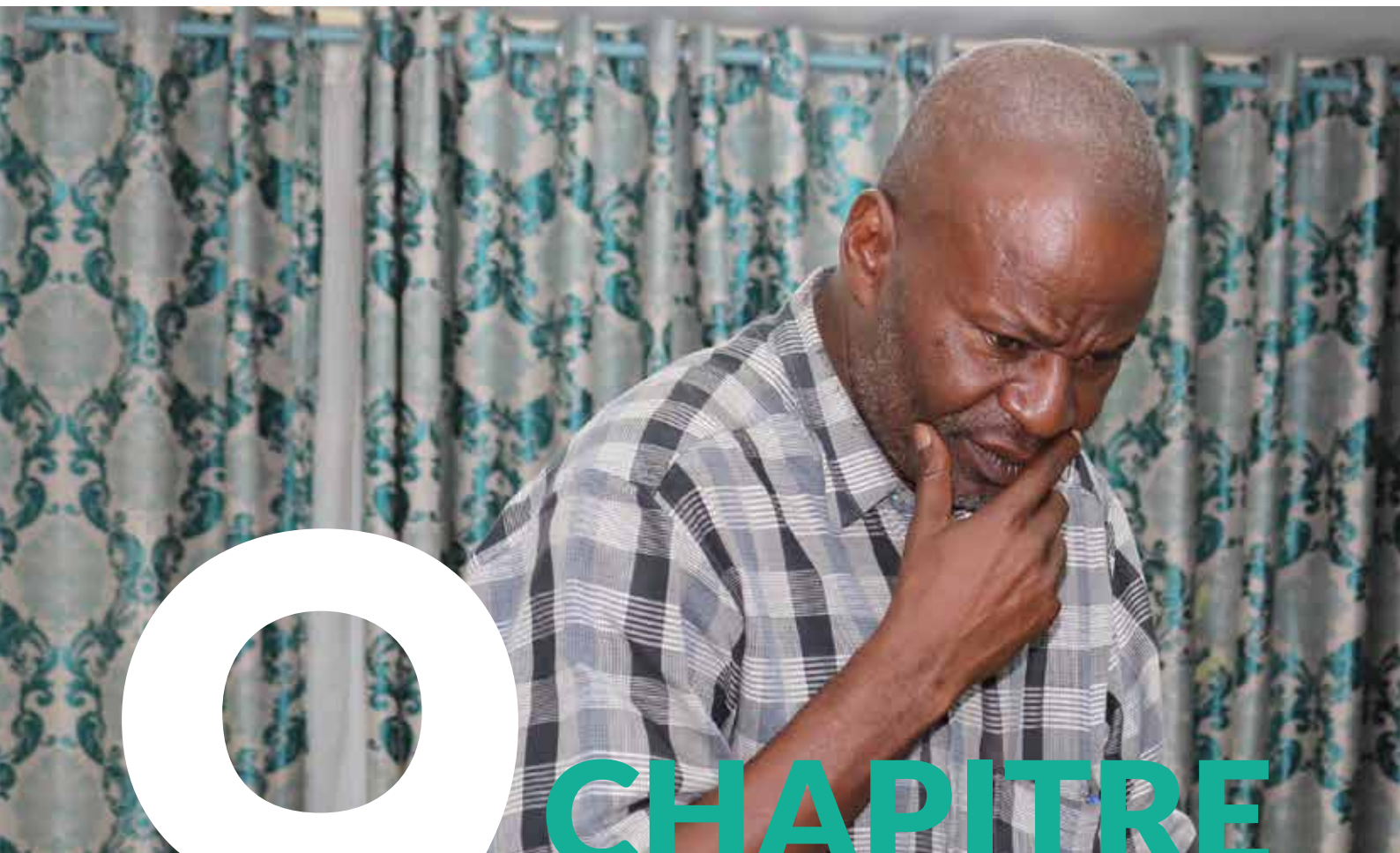
- i. D'assurer la disponibilité des points focaux sectoriels ;
- ii. De coordonner et de faire le suivi des actions requises par le processus IGES ;
- iii. D'identifier les risques et de proposer des solutions pour la bonne marche du processus IGES ; et
- iv. D'assurer la conformité de l'IGES, en termes de méthodologie et d'exhaustivité.

8.1.5 E. Les structures de vérifications

Les structures de vérification sont des entités indépendantes qui ont pour mission d'Effectuer les vérifications de l'IGES et du dispositif institutionnel.

Leurs rôles et responsabilités, consiste à :

- i. Assurer la conformité des rapports IGES vis-à-vis des critères de vérification CQ / AQ ;
- ii. Faire le suivi des indicateurs de performance ;
- iii. Évaluer la performance du dispositif institutionnel MRV et faire le rapportage au COS.



CHAPITRE

PARTIE 2 – LES INSTRUCTIONS DE TRAVAIL

Chacun des quatre secteurs que sont (Energie, PIUP, AFAT, et Déchets) a des instructions de travail, qui décrivent les étapes pour effectuer le calcul des émissions de GES. Ces instructions de travail sont toutes dans un fichier Microsoft Excel, exception faite du secteur AFAT, vu le grand nombre de catégories.

Le ou les fichiers des instructions de travail sont composés d'au moins cinq Feuilles de calcul (Worksheet) Excel, ces Feuilles de calcul sont décrites comme suit :

Page # 1 - La page d'information des instructions sectorielles ;

Page #2 - La page de la table des matières ;

Page #3 - La page des acronymes ;

Page # 4 - La page des instructions sectorielles (étape par étape) ;

Page # 5 - La page de formulaire de saisie et des calculs.

À titre illustratif, voir des exemples ci-dessous :

La page (# 1) d'information des instructions sectorielles :

Doc.#	Liv2.3-IW_Energie	Type de document	Instruction de travail et formulaire
Rev.	DRAFT	État	Brouillon

Objet / Purpose	Ce document combine l'instruction de travail et les formulaires pour effectuer l'inventaire des gaz à effets de serre (IGES) du secteur des Energies. Il a été conçu dans le cadre de l'élaboration du manuel d'inventaire de gaz à effet de serre du Burkina Faso.
------------------------	--

Périmètre / Scope	Ce document doit être utilisé pour effectuer l'inventaire des gaz à effets de serre du secteur des Energies. Il couvre le secteur des Energies et ses catégories, applicables au Burkina Faso. <i>La structure de ce document (pour chaque catégorie) est la suivante : a. une Feuille des données (au besoins) ; b. une Feuille d'instruction de travail ; c. les Feuilles de travail ; et d. le tableau de compilation sectorielle du GIEC.</i>
--------------------------	--

Rôles et responsabilités / Rôles and responsibilities	La personne ayant la responsabilité d'effectuer l'inventaire des gaz à effets de serre du secteur énergie, doit : <ol style="list-style-type: none"> 1. s'assurer d'utiliser la dernière version de ce document ; 2. remplir conformément aux instructions de travail les formulaires faisant parties de cette instruction de travail ; 3. s'assurer du stockage, de la sauvegarde, et de l'archivage des enregistrements relatifs à l'élaboration de l'inventaire des gaz à effets de serre.
--	--

	Par / By	Date
Approuvé / Approved		

La page (# 2) de la table des matières :

Doc	Description de l'instruction de travail
TabMat	Tables des matières
Acr	Acronymes
1A1 Industries énergétiques	
1A1ai Productions d'électricité,	Instruction de travail (les étapes pour effectuer les estimations).
1A1cii Autres industries energetiques	
F1AxCombtStat	Feuille de travail pour l'estimation des GES (Combustion stationnaire)
1A2 Industries manufacturières et construction	
F1AxCombtStat	Feuille de travail pour l'estimation des GES (Combustion stationnaire)
1A3 Transport	
1A3a Aviation civile	
1A3b Transport routier	
1A3c Chemins de fer	
F1A3CombMob	Feuille de travail pour l'estimation des GES (Combustion mobile)
1A4 Autres secteurs	
1A4a Secteur commercial et institutionnel	
1A4b Secteur résidentiel	
F1AxCombtStat	Feuille de travail pour l'estimation des GES (Combustion stationnaire)
F1ATransv	Feuille de compilation sectorielle
Annexe 1 - DeftComb	Defenition des combustibles

La page (# 3) des Acronymes :

COD	Carbone Organique Dégradable [C'est le carbone organique qui se trouve dans les déchets et qui se prête à la décomposition biochimique ; il doit être exprimé en Gg C pour chaque Gg de déchet].
SEDS	Sites d'élimination des déchets solides
DDOCm	Carbone Organique Dégradable et Décomposable
DSM	Déchets Solides Municipaux (comprennent : Les déchets ménagers ; Les déchets provenant des jardins / cours / parcs ; et Les déchets produits par les entités commerciales/publiques)
Enregistrement	Formulaire rempli.
GWP	Global Warming Potential (en français Potentiel de Rechauffement Global : PRG)
IGES	Inventaire de Gaz à Effets de Serre ;
PCB	Pouvoir calorifique brut (GVC en anglais)
PCN	Pouvoir calorifique net (NCV en anglais)

■ Cellule en bleu, formule (référence Feuille Xlet.Cat)

■ Onglet - Formulaire

■ Cellule en jaune, paramètre par défaut (lien Feuille Don-Xlet)

■ Onglet - Instruction de travail

■ Onglet - Annexe

La page (4) des instructions sectorielles (étape par étape) :

Catégorie	1A1ai Production d'électricité	Niveau	1
------------------	--------------------------------	---------------	---

Le facteur d'oxydation par défaut est présumé être 1, à moins que de meilleures informations ne soient disponibles. Dans la méthode sectorielle de Niveau 1, le facteur d'oxydation est inclus avec le facteur d'émission, ce qui simplifie la Feuille de travail.

Feuille de travail	F1AxCombStat
---------------------------	--------------

Etape	
1	Déterminer les types de combustibles
2	Pour chaque type de combustible, déterminer la quantité de combustible consommée Consommation combustible _{Comb.} TJ
3	Pour chaque type de combustible, déterminer le facteur d'émission (par défaut pour le niveau 1) Facteur d'émission _{GES, Comb.} Kg de GES / TJ Ref. Tab. 2.2 Les facteurs d'émissions (FE) pour le niveau 1, sont des FE par défauts, d'un GES donné et par type de combustible. Pour le CO ₂ , le facteur d'oxydation est égale à 1, et il est inclus dans le FE
4	Calculer les émissions en appliquant l'équation 2.1 Émissions _{GES, Comb.} = Consommation combustible _{Comb.} X Facteur d'Émission _{GES, Comb.} Kg de GES Ref. Équation 2.1 GES : soit du CO ₂ , ou CH ₄ , ou N ₂ O
5	Calculer les émissions totales par GES donné, pour tous combustibles, à l'aide de l'équation 2.2 Émissions _{GES} = ∑ Émissions _{GES, Comb.} Kg de GES Ref. Équation 2.2 Ce qui est en fait la sommation des équations 2.1 par GES donné

La page (# 5), le formulaire de saisie et des calculs :

Secteur	Énergie
Catégorie	Activités de combustion de carburant 1A (a) / Combustion stationnaire (1A1, 1A2, et 1A4)
Code de la catégorie	1A ^(a)
Feuille de travail	1 de 1 (Émissions de CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O provenant de la combustion de carburant par catégories - Niveau 1)

	Consommation d'énergie			CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Consommation (Unité de masse, de volume ou d'énergie)	Facteur de conversion ^(b) (TJ/unit)	Consommation (TJ)	CO ₂ Facteur d'émission (kg CO ₂ /TJ)	CO ₂ Émissions (Gg CO ₂)	CH ₄ Facteur d'émission (kg CH ₄ /TJ)	CH ₄ Émissions (Gg CH ₄)	N ₂ O Facteur d'émission (kg N ₂ O/TJ)	N ₂ O Émissions (Gg N ₂ O)
			C=A*B		E=C*D/10⁶		G=C*F/10⁶		I=C*H/10⁶

Combustibles liquides									
Pétrole brut									
Orimulsion									
Liquides de gaz naturel (LGN)									
Essence automobile									
Essence aviation									
Essence pour carburéacteur									
Kérosène pour carburéacteur									
				Total		Total		Total	

^a Remplir une Feuille de travail pour chaque catégorie de la combustion stationnaire (1A1ai, 1A1cii, 1A2, et 1A4a, et 1A4b) et insérez le nom de la catégorie à côté du numéro de la Feuille de travail (Reference : tableau 2.16).

^b Lorsque la consommation est exprimée en unités de masse ou de volume, le facteur de conversion est le pouvoir calorifique net (NCV) du combustible.

^c Élément d'information: les émissions de CO₂ provenant des biocombustibles ne sont déclarées qu'à titre d'information car elles ne sont pas ajoutées aux totaux nationaux. Elles sont traitées dans le secteur AFOLU.

9.1 LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE

L'ensemble des instructions de travail du secteur de l'énergie est contenu dans les fichiers Excel intitulés :

- « Liv2.3-IW_Energie » (l'approche sectorielle), il couvre les catégories suivantes :
 - 1A1 Industries énergétiques ;
 - 1A2 Industries manufacturières et construction ;
 - 1A3 Transport ; et
 - 1A4 Autres secteurs.
- « Liv2.3-IW_Enj_AppRef » ;

Le fichier de l'approche sectorielle du secteur énergie est constitué des pages suivantes :

Doc.#	Liv2.3-IW_Energie	Type de document	Instruction de travail et formulaire
Rev.	DRAFT	État	Brouillon

Objet / Purpose	Ce document combine l'instruction de travail et les formulaires pour effectuer l'inventaire des gaz a effets de serre (IGES) du secteur des Energies.
------------------------	---

Périmètre / Scope	<p>Ce document doit être utilisé pour effectuer l'inventaire des gaz a effets de serre du secteur des Energies. Il couvre le secteur des Energies et ses catégories, applicables au Burkina Faso.</p> <p><i>La structure de ce document (pour chaque catégorie) est la suivante : a. une Feuille des données (au besoins) ; b. une Feuille d'instruction de travail ; c. les Feuilles de travail ; et d. le tableau de compilation sectorielle du GIEC.</i></p>
--------------------------	---

Rôles et responsabilités / Rôles and responsibilities	<p>La personne ayant la responsabilité d'effectuer l'inventaire des gaz a effets de serre du secteur énergie, doit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. s'assurer d'utiliser la dernière version de ce document ; 2. remplir conformément aux instructions de travail les formulaires faisant parties de cette instruction de travail ; 3. s'assurer du stockage, de la sauvegarde, et de l'archivage des enregistrements relatifs à l'élaboration de l'inventaire des gaz a effets de serre.
--	---

	Par / By	Date
Approuvé / Approved		

Table des matières

Doc	Description de l'instruction de travail
TabMat	Tables des matières
Acr	Acronymes
1A1 Industries énergétiques	
1A1ai Productions d'électricité,	Instruction de travail (les étapes pour effectuer les estimations).
1A1cii Autres industries énergétiques	
F1AxCombStat	Feuille de travail pour l'estimation des GES (Combustion stationnaire)
1A2 Industries manufacturières et construction	
F1AxCombStat	Feuille de travail pour l'estimation des GES (Combustion stationnaire)
1A3 Transport	
1A3a Aviation civile	
1A3b Transport routier	
1A3c Chemins de fer	
F1A3CombMob	Feuille de travail pour l'estimation des GES (Combustion mobile)
1A4 Autres secteurs	
1A4a Secteur commercial et institutionnel	
1A4b Secteur résidentiel	
F1AxCombStat	Feuille de travail pour l'estimation des GES (Combustion stationnaire)
F1ATransv	Feuille de compilation sectorielle
Annexe 1 - DeftComb	Définition des combustibles

Acronyms

COD	Carbone Organique Dégradable [C'est le carbone organique qui se trouve dans les déchets et qui se prête à la décomposition biochimique ; il doit être exprimé en Gg C pour chaque Gg de déchet].
SEDS	Sites d'élimination des déchets solides
DDOCm	Carbone Organique Dégradable et Décomposable
DSM	Déchets Solides Municipaux (comprennent : Les déchets ménagers ; Les déchets provenant des jardins / cours / parcs ; et Les déchets produits par les entités commerciales/publiques)
Enregistrement	Formulaire rempli.
GWP	Global Warming Potential (en français Potentiel de Rechauffement Global : PRG)
IGES	Inventaire de Gaz à Effets de Serre ;
PCB	Pouvoir calorifique brut (GVC en anglais)
PCN	Pouvoir calorifique net (NCV en anglais)

- Cellule en bleu, formule (référence Feuille Xlet.Cat)
- Cellule en jaune, paramètre par défaut (lien Feuille Don-Xlet)
- Onglet - Annexe

- Onglet - Formulaire
- Onglet - Instruction de travail

9.1.1 1A1 Industries énergétiques

Catégorie	1A1ai Production d'électricité	Niveau	1
------------------	--------------------------------	---------------	---

Le facteur d'oxydation par défaut est présumé être 1, à moins que de meilleures informations ne soient disponibles. Dans la méthode sectorielle de Niveau 1, le facteur d'oxydation est inclus avec le facteur d'émission, ce qui simplifie la Feuille de travail.

Feuille de travail	F1AxCombStat
---------------------------	--------------

Etape

1	Déterminer les types de combustibles
2	Pour chaque type de combustible, déterminer la quantité de combustible consommée Consommation combustible _{Comb.} TJ Pour avoir la consommation en pouvoir calorifique, multiplier la masse en Gg par le pouvoir calorifique du combustible (se référer au tableau 1.2), utiliser le NCV.
3	Pour chaque type de combustible, déterminer le facteur d'émission (par défaut pour le niveau 1) Facteur d'émission _{GES, Comb.} Kg de GES / TJR ef. Tab. 2.2 Les facteurs d'émissions (FE) pour le niveau 1, sont des FE par défauts, d'un GES donné et par type de combustible. Pour le CO ₂ , le facteur d'oxydation est égal à 1, et il est inclus dans le FE
4	Calculer les émissions en appliquant l'équation 2.1 Émissions _{GES, Comb.} = Consommation combustible _{Comb.} X Facteur d'Émission _{GES, Comb.} Kg de GES Ref. Équation 2.1 GES : soit du CO ₂ , ou CH ₄ , ou N ₂ O
5	Calculer les émissions totales par GES donné, pour tous combustibles, à l'aide de l'équation 2.2 Émissions _{GES} = ∑ Émissions _{GES, Comb.} Kg de GES Ref. Équation 2.2 Ce qui est en fait la sommation des équations 2.1 par GES donné

Catégorie	1A1cii Transformation de combustibles solides (Production de charbon de bois)	Niveau	1
------------------	---	---------------	---

Le facteur d'oxydation par défaut est présumé être 1, à moins que de meilleures informations ne soient disponibles. Dans la méthode sectorielle de Niveau 1, le facteur d'oxydation est inclus avec le facteur d'émission, ce qui simplifie la Feuille de travail.

Note : Dans le cas de produit biogénique, les émissions de CO₂ ne sont pas comptabilisées dans l'inventaire national, ayant déjà été pris en compte dans le secteur AFAT.

Feuille de travail	F1AxCombStat
---------------------------	--------------

Etape	
1	<p>Déterminer la quantité de bois énergie consommée pour la production de charbon de bois</p> <p>Consommation combustible_{Comb}·TJ</p> <p>Pour avoir la consommation en pouvoir calorifique, multiplier la masse en Gg par le pouvoir calorifique du combustible (se referer au tableau 1.2), utiliser le NCV.</p> <p style="background-color: #fff9c4;">NCV par défaut du bois énergie consommée pour la production de charbon de bois (Tab. 1.2 - Bois/Déchets bois) NCV bois energie = 15.6TJ/Gg</p>
3	<p>Déterminer le facteur d'émission (par défaut pour le niveau 1)</p> <p style="background-color: #fff9c4;">Facteur d'émission_{GES, Comb}·Kg de GES / TJ Ref. Tab. 2.5</p> <p>Les facteurs d'émissions (FE) pour le niveau 1, sont des FE par défauts, d'un GES donné et par type de combustible</p> <p>Pour le CO₂, le facteur d'oxydation est égal à 1, et il est inclus dans le FE</p> <p style="background-color: #fff9c4;">Les FE du bois énergie consommée pour la production de charbon de bois (Ref. Tab. 2.5 - Bois/Déchets bois)</p> <p style="background-color: #fff9c4;">FE CO₂ = 112000Kg /TJ FE CH₄ = 300Kg /TJ FE N₂O = 1.5Kg /TJ4</p>
4	<p>Calculer les émissions en appliquant l'équation 2.1</p> <p style="background-color: #e0f2f1;">Émissions_{GES, Comb} = Consommation combustible_{Comb}·X Facteur d'émission_{GES, Comb}·Kg de GES</p> <p>Ref. équation 2.1</p> <p>GES : soit du CO₂, ou CH₄, ou N₂O</p> <p>Note : les émissions de CO₂ (pour les produits biogéniques) ne sont pas comptabilisées dans l'inventaire national de GES.</p>
5	<p>Calculer les émissions totales par GES donné, pour tous combustibles, à l'aide de l'équation 2.2</p> <p style="background-color: #e0f2f1;">Émissions_{GES} = ∑ Émissions_{GES, Comb}·Kg de GES Ref. équation 2.2Ce</p> <p>Ce qui est en fait la sommation des Équations 2.1 par GES donné</p>

9.1.2 1A2 Industries manufacturières et construction

Catégorie	1A2 Industries manufacturières et construction	Niveau	1
------------------	--	---------------	---

Le facteur d'oxydation par défaut est présumé être 1, à moins que de meilleures informations ne soient disponibles. Dans la méthode sectorielle de Niveau 1, le facteur d'oxydation est inclus avec le facteur d'émission, ce qui simplifie la Feuille de travail.

Feuille de travail	F1AxCombStat
---------------------------	--------------

Etape	
1	Pour chaque type d'industrie (1A2a à 1A2m), déterminer les types de combustibles consommés
2	Pour chaque type de combustible, déterminer la quantité de combustible consommée Consommation combustible _{Comb} · TJ Pour avoir la consommation en pouvoir calorifique, multiplier la masse en Gg par le pouvoir calorifique du combustible (se référer au tableau 1.2), utiliser le NCV.
3	Pour chaque type de combustible, déterminer le facteur d'émission (par défaut pour le niveau 1) Facteur d'émission _{GES, Comb} · Kg de GES / TJ Ref. Tab. 2.3 Les facteurs d'émissions (FE) pour le niveau 1, sont des FE par défauts, d'un GES donné et par type de combustible. Pour le CO ₂ , le facteur d'oxydation est égal à 1, et il est inclus dans le FE
4	Calculer les émissions en appliquant l'équation 2.1 Émissions Émissions _{GES, Comb} = Consommation combustible _{Comb} · X Facteur d'Émission _{GES, Comb} · Kg de GES Ref. Équation 2.1 GES : soit du CO ₂ , ou CH ₄ , ou N ₂ O
5	Calculer les émissions totales par GES donné, pour tous combustibles, à l'aide de l'équation 2.2 Émissions _{GES} = ∑ Émissions _{GES, Comb} · Kg de GES Ref. Équation 2.2 Ce qui est en fait la sommation des équations 2.1 par GES donné

9.1.3 1A4 Autres secteurs

Catégorie	1A4a Secteur commercial et institutionnel	Niveau	1
------------------	---	---------------	---

Le facteur d'oxydation par défaut est présumé être 1, à moins que de meilleures informations ne soient disponibles. Dans la méthode sectorielle de Niveau 1, le facteur d'oxydation est inclus avec le facteur d'émission, ce qui simplifie la Feuille de travail.

Feuille de travail	F1AxCombStat
---------------------------	--------------

Etape	
1	<p>Pour chaque type de combustible, déterminer la quantité de combustible consommée</p> <p>Consommation combustible_{Comb} · TJ</p> <p>Pour avoir la consommation en pouvoir calorifique, multiplier la masse en Gg par le pouvoir calorifique du combustible (se referer au tableau 1.2), utiliser le NCV.</p>
2	<p>Pour chaque type de combustible, déterminer le facteur d'émission (par défaut pour le niveau 1)</p> <p style="background-color: yellow;">Facteur d'émission_{GES, Comb} · Kg de GES / TJ Ref. Tab. 2.4</p> <p>Les facteurs d'émissions (FE) pour le niveau 1, sont des FE par défauts, d'un GES donné et par type de combustible. Pour le CO₂, le facteur d'oxydation est égale a 1, et il est inclus dans le FE</p>
3	<p>Calculer les émissions en appliquant l'équation 2.1</p> <p style="background-color: #ADD8E6;">Émissions_{GES, Comb} = Consommation combustible_{Comb} · X Facteur d'Émission_{GES, Comb} · Kg de GES</p> <p>Ref. Équation 2.1</p> <p>GES : soit du CO₂, ou CH₄, ou N₂O</p>
4	<p>Calculer les émissions totales par GES donné, pour tous combustibles, à l'aide de l'équation 2.2</p> <p style="background-color: #ADD8E6;">Émissions_{GES} = ∑ Émissions_{GES, Comb} · Kg de GES Ref. Équation 2.2</p> <p>Ce qui est en fait la sommation des équations 2.1 par GES donné</p>

Catégorie	1A4b Secteur résidentiel	Niveau	1
------------------	--------------------------	---------------	---

Le facteur d'oxydation par défaut est présumé être 1, à moins que de meilleures informations ne soient disponibles. Dans la méthode sectorielle de Niveau 1, le facteur d'oxydation est inclus avec le facteur d'émission, ce qui simplifie la Feuille de travail.

Feuille de travail	F1AxCombStat
---------------------------	--------------

Etape	
1	Pour chaque type de combustible, déterminer la quantité de combustible consommée $\text{Consommation combustible}_{\text{Comb}} \cdot \text{TJ}$ Pour avoir la consommation en pouvoir calorifique, multiplier la masse en Gg par le pouvoir calorifique du combustible (se referer au tableau 1.2), utiliser le NCV.
2	Pour chaque type de combustible, déterminer le facteur d'émission (par défaut pour le niveau 1) $\text{Facteur d'émission}_{\text{GES, Comb}} \cdot \text{Kg de GES / TJ}$ Ref. Tab. 2.5 Les facteurs d'émissions (FE) pour le niveau 1, sont des FE par défauts, d'un GES donné et par type de combustible. Pour le CO ₂ , le facteur d'oxydation est égale a 1, et il est inclus dans le FE
3	Calculer les émissions en appliquant l'équation 2.1 $\text{Émissions}_{\text{GES, Comb}} = \text{Consommation combustible}_{\text{Comb}} \cdot \text{Facteur d'Émission}_{\text{GES, Comb}} \cdot \text{Kg de GES}$ Ref. Équation 2.1 <i>GES : soit du CO₂, ou CH₄, ou N₂O₄</i>
4	Calculer les émissions totales par GES donné, pour tous combustibles, à l'aide de l'équation 2.2 $\text{Émissions}_{\text{GES}} = \sum \text{Émissions}_{\text{GES, Comb}} \cdot \text{Kg de GES}$ Ref. Équation 2.2 <i>Ce qui est en fait la sommation des équations 2.1 par GES donné</i>

Secteur	Énergie
Catégorie	Activités de combustion de carburant 1A (a) / Combustion stationnaire (1A1, 1A2, et 1A4)
Code de la catégorie	1A ^(a)
Feuille de travail	1 de 1 (Émissions de CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O provenant de la combustion de carburant par catégories - Niveau 1)

	Consommation d'énergie			CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Consommation (Unité de masse, de volume ou d'énergie)	Facteur de conversion ^(b) (TJ/unité)	Consommation (TJ)	CO ₂ Facteur d'émission (kg CO ₂ /TJ)	CO ₂ Émissions (Gg CO ₂)	CH ₄ Facteur d'émission (kg CH ₄ /TJ)	CH ₄ Émissions (Gg CH ₄)	N ₂ O Facteur d'émission (kg N ₂ O/TJ)	N ₂ O Émissions (Gg N ₂ O)
			C=A*B		E=C*D/10⁶		G=C*F/10⁶		I=C*H/10⁶

Combustibles liquides

Pétrole brut									
Orimulsion									
Liquides de gaz naturel (LGN)									
Essence automobile									
Essence aviation									
Essence pour carburéacteur									
Kérosène pour carburéacteur									
				Total		Total		Total	

^a Remplir une Feuille de travail pour chaque catégorie de la combustion stationnaire (1A1ai, 1A1cii, 1A2, et 1A4a, et 1A4b) et insérez le nom de la catégorie à côté du numéro de la Feuille de travail (Reference : tableau 2.16).

^b Lorsque la consommation est exprimée en unités de masse ou de volume, le facteur de conversion est le pouvoir calorifique net (NCV) du combustible.

^c Élément d'information: les émissions de CO₂ provenant des biocombustibles ne sont déclarées qu'à titre d'information car elles ne sont pas ajoutées aux totaux nationaux. Elles sont traitées dans le secteur AFOLU.

9.1.3 1A3 Transport

Catégorie	1A3a Aviation civile	Niveau	1
------------------	----------------------	---------------	---

La méthode de Niveau 1 est basée exclusivement sur le carburant, alors que la méthode de Niveau 2 est basée sur le nombre de cycles d'atterrissages/décollages (AD) et la consommation de carburant. Le Niveau 3 utilise les données sur les mouvements des vols individuels.

Note : La méthode de Niveau 1 doit être utilisée pour estimer les émissions imputables aux avions qui consomment :

- De l'essence aviation uniquement utilisée dans des petits avions ;
- Du carburéacteur lorsqu'on ne dispose pas de données sur l'utilisation opérationnelle des avions.

Feuille de travail	F1AxCombStat
---------------------------	--------------

Etape	
1	<p>Pour chaque type de combustible, déterminer la quantité de combustible consommée</p> <p>Consommation combustible_{Comb}, TJ</p> <p>Pour avoir la consommation en pouvoir calorifique, multiplier la masse en Gg par le pouvoir calorifique du combustible (se referer au tableau 1.2), utiliser le NCV.</p>
2	<p>Pour chaque type de combustible, déterminer le facteur d'émission (par défaut pour le niveau 1)</p> <p style="background-color: #fff9c4;">Facteur d'émission_{co2, Comb}, Kg de GES / TJ</p> <p style="background-color: #fff9c4;">Ref. Tab. 3.6.4 Pour le CO₂ Ref. Tab. 3.6.5 Pour le CH₄ et le N₂O</p> <p>Les facteurs d'émissions (FE) pour le niveau 1, sont des FE par défauts, d'un GES donné et par type de combustible.</p>
3	<p>Calculer les émissions en appliquant ci-dessous :</p> <p style="background-color: #e1f5fe;">Émissions_{GES, Comb} = Consommation combustible_{Comb} X Facteur d'Émission_{GES, Comb}, Kg de GES</p> <p style="background-color: #e1f5fe;">Ref. Équation 3.6.1</p> <p>GES : soit du CO₂, ou CH₄, ou N₂O</p>
4	<p>Calculer les émissions totales par GES donné, pour tous combustibles</p> <p style="background-color: #e1f5fe;">Émissions_{GES} = ∑ Émissions_{GES, Comb}, Kg de GES</p> <p>Ce qui est en fait la sommation des équations de l'étape 3.</p>

Catégorie	1A3b Transport routier	Niveau	1
Feuille de travail	F1AxCombStat		
Etape			
1	Déterminer les types de combustibles		
2	<p>Pour chaque type de combustible, déterminer la quantité de combustible consommée</p> <p>Consommation combustible_{Comb}· TJ</p> <p>Pour avoir la consommation en pouvoir calorifique, multiplier la masse en Gg par le pouvoir calorifique du combustible (se referer au tableau 1.2), utiliser le NCV.</p>		
3	<p>Pour chaque type de combustible, déterminer le facteur d'émission (par défaut pour le niveau 1)</p> <p>Facteur d'émission_{GES, Comb} = Kg de GES / TJ</p> <p>Pour le CO₂, le FE par défaut, se referer au Tab. 3.2.1</p> <p>Pour le N₂O et le CH₄, les FE par défaut, se referer au Tab. 3.2.2</p>		
4	<p>Calculer les émissions en appliquant l'équation 3.2.1</p> <p>Émissions_{GES, Comb} = Consommation combustible_{Comb} · X Facteur d'Émission_{GES, Comb} · Kg de GES</p> <p>Ref. Équation 3.2.1</p> <p>GES : soit du CO₂, ou CH₄, ou N₂O</p>		
5	<p>Calculer les émissions totales par GES donné, pour tous combustibles</p> <p>Émissions_{GES} = ∑ Émissions_{GES, Comb} · Kg de GES</p> <p>Ce qui est en fait la sommation des équations de l'étape 4, par GES donné.</p>		

Catégorie	1A3c Chemins de fer	Niveau	1
Feuille de travail	F1AxCombStat		
Etape			
1	<p>Pour chaque type de combustible, déterminer la quantité de combustible consommée</p> <p>Consommation combustible_{Comb}· TJ</p> <p>Pour avoir la consommation en pouvoir calorifique, multiplier la masse en Gg par le pouvoir calorifique du combustible (se referer au tableau 1.2), utiliser le NCV.</p>		
2	<p>Pour chaque type de combustible, déterminer le facteur d'émission (par défaut pour le niveau 1)</p> <p>Facteur d'émission_{GES, Comb} · Kg de GES / TJ Ref. Tab. 3.4.1</p> <p>Les facteurs d'émissions (FE) pour le niveau 1, sont des FE par défauts, d'un GES donné et par type de combustible</p>		
3	<p>Calculer les émissions en appliquant l'équation 3.4.1</p> <p>Émissions_{GES, Comb} = Consommation combustible_{Comb} · X Facteur d'Émission_{GES, Comb} · Kg de GES</p> <p>Ref. Équation 3.4.1</p> <p>GES : soit du CO₂, ou CH₄, ou N₂O</p>		
4	<p>Calculer les émissions totales par GES donné, pour tous combustibles, à l'aide de l'équation ci-dessous</p> <p>Émissions_{GES} = ∑ Émissions_{GES, Comb} · Kg de GES</p> <p>Ce qui est en fait la sommation des équations de l'étape 3, par GES donné</p>		

F1A3CombMob

Secteur	Énergie
Catégorie	Activités de combustion de carburant 1A (a) / Combustion mobile (1A3)
Code de la catégorie	1A3
Feuille de travail	1 de 1 (Émissions de CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O provenant de la combustion de carburant par catégories - Niveau 1)

	Consommation d'énergie			CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Consommation (Unité de masse, de volume ou d'énergie)	Facteur de conversion ^{a)} (TJ/unité)	Consommation (TJ)	CO ₂ Facteur d'émission (kg CO ₂ /TJ)	CO ₂ Émissions (Gg CO ₂)	CH ₄ Facteur d'émission (kg CH ₄ /TJ)	CH ₄ Émissions (Gg CH ₄)	N ₂ O Facteur d'émission (kg N ₂ O/TJ)	N ₂ O Émissions (Gg N ₂ O)
			C=A*B		E=C*D/10⁶		G=C*F/10⁶		I=C*H/10⁶

1A3a Aviation civile

Essence aviation									
Essence pour carburéacteur									
Kérosène pour carburéacteur									
Autres kérosènes									
				Total		Total		Total	

1A3b Transport routier

Liquides de gaz naturel (LGN)									
Essence automobile									
Gasol / Diesel									
				Total		Total		Total	

1A3c Chemins de fer

Gasol / Diesel									
				Total		Total		Total	

Grand Total

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

^a Lorsque la consommation est exprimée en unités de masse ou de volume, le facteur de conversion est le pouvoir calorifique net (NCV) du combustible.

F1ATransv

Secteur	Énergie
Catégorie	Activités de combustion de carburant 1A
Code de la catégorie	1A1, 1A2, 1A3, et 1A4
Feuille de travail	1 de 1 (Émissions de CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O provenant de la combustion de carburant par catégories - Niveau 1)

	Émissions CO ₂		Émissions CH ₄		Émissions N ₂ O		Tot. éq. CO ₂
	A	B	C = B x GWP CH ₄		D	E = D x GWP N ₂ O	F = A + C + E
	(Gg CO ₂)	(Gg CH ₄)	(Gg éq. CO ₂)		(Gg N ₂ O)	(Gg éq. CO ₂)	(Gg éq. CO ₂)

1A Fuel Combustion Activities

1A1 Energy Industries							
1A1ai Electricity Generation							
1A1cii Other Energy Industries							
Total 1A1							

1A2 Manufacturing Industries and Construction

1A2a Iron and Steel							
1A2b Non-Ferrous Metals							
1A2c Chemicals							
1A2d Pulp, Paper and Print							
1A2e Food Processing, Beverages and Tobacco							
1A2f Non-Metallic Minerals							
1A2g Transport Equipment							
1A2h Machinery							
1A2i Mining and Quarrying							
1A2j Wood and wood products							
1A2k Construction							
1A2l Textile and Leather							
1A2m Non-specified Industry							
Total 1A2							

(cont.)

1A3 Transport						
1A3a Aviation civile						
1A3b Transport routier						
1A3c Chemins de fer						
Total 1A3						
1A4 Autres secteurs						
1A4a Secteur commercial et institutionnel						
1A4b Secteur résidentie						
Total 1A4						
Grand Total						

9.2 LE SECTEUR DES PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET DE L'UTILISATION DE PRODUITS (PIUP)

L'ensemble des instructions de travail du secteur de PIUP est contenu dans un fichier Excel intitulé « Liv2.3-IW_PIUP », il couvre les catégories suivantes :

- 2A1 Production de ciment ;
- 2D1 Utilisation du lubrifiant ; et
- 2D2 Utilisation de la cire de paraffine.

Doc.#	Liv2.3-IW_PIUP	Type de document	Instruction de travail et formulaire
Rev.	DRAFT	État	Brouillon

Objet / Purpose	Ce document combine l'instruction de travail et les formulaires pour effectuer l'inventaire des gaz a effets de serre (IGES) du secteur des procédés industriels et utilisation de produits (PIUP).
------------------------	---

Périmètre / Scope	<p>Ce document doit être utilisé pour effectuer l'inventaire des gaz a effets de serre du secteur PIUP. Il couvre le secteur PIUP et ses catégories : 2A1. Production de ciment, 2D1. Utilisation du lubrifiant, et 2D2. Utilisation de la cire de paraffine ; applicables au Burkina Faso.</p> <p><i>La structure de ce document (pour chaque catégorie) est la suivante : a. une Feuille des données (au besoins) ; b. une Feuille d'instruction de travail ; c. les Feuilles de travail ; et d. le tableau de compilation sectorielle du GIEC.</i></p>
--------------------------	---

Rôles et responsabilités / Roles and responsibilities	<p>La personne ayant la responsabilité d'effectuer l'inventaire des gaz a effets de serre du secteur des déchets, doit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. s'assurer d'utiliser la dernière version de ce document ; 2. remplir conformément aux instructions de travail les formulaires faisant parties de cette instruction de travail ; 3. s'assurer du stockage, de la sauvegarde, et de l'archivage des enregistrements relatifs à l'élaboration de l'inventaire des gaz a effets de serre.
--	---

	Par / By	Date
Approuvé / Approved		

Table des matières

Doc	Description de l'instruction de travail
TabMat	Tables des matières
Acr	Acronymes
Don2A1	Données relatives à l'estimation des GES de la catégorie
2A1. Production de ciment :	Instruction de travail (les étapes pour effectuer les estimations)
- F2A1_CO2_ProdCiment.	Feuille de travail pour l'estimation des GES
2D1. Utilisation du lubrifiant :	Instruction de travail (les étapes pour effectuer les estimations)
- F2D1_CO2_UsLub.	Feuille de travail pour l'estimation des GES
2D2. Utilisation de la cire de paraffine :	Instruction de travail (les étapes pour effectuer les estimations)
- F2D2_CO2_UsCire.	Feuille de travail pour l'estimation des GES
Rapport sectoriel PIUP :	
- Tableau 2 (I) s1 ;	Feuille de compilation sectorielle (format IPCC)
- Tableau 2(I)s2.	Feuille de compilation sectorielle (format IPCC)

Acronymes

OPU	Oxydé pendant l'usage
Enregistrement	Formulaire rempli
IGES	Inventaire de Gaz à Effets de Serre
SAO	Substances Appauvrissant l'Ozone

■ Cellule en bleu, formule (référence Feuille Xlet.Cat)

■ Cellule en jaune, paramètre par défaut (lien Feuille Don-Xlet)

■ Onglet - Annexe

■ Onglet - Formulaire

■ Onglet - Instruction de travail

9.2.1 2A1 Production de ciment

Catégorie	2A1 Production de ciment / 2A Industrie minérale	Niveau	1
Feuille de travail	F2A1_CO2_ProdCiment	Gazes	CO ₂

Données	<p>Teneur en mâchefer/clinker et correction pour les importations et exportations de mâchefer/clinker</p> <p>Fraction de mâchefer/Clinker (Ccli) du ciment de type i</p> <p>Appliquer la valeur par défaut du mâchefer/clinker EF (0,52 t. CO₂ / t. Clinker)</p> <p>Appliquer l'Équation 2.1</p>
----------------	---

Etape	
1	<p>Trouver les quantités et types de ciment produits ;</p> <p style="text-align: right;">M_{ci} : poids (masse) de ciment produit de type i (en tonnes)</p>
2	<p>Trouver la fraction de mâchefer/Clinker (Ccli) du ciment de type i</p> <p style="text-align: right;">C_{cli} : fraction mâchefer/clinker de ciment de type i</p> <p>Données par défaut</p> <p>Avec un ciment de type Portland (100%), le Ccli = 0,95 fraction Réf. Tab. 2.1</p> <p>Avec du ciment de maçonnerie (contenu Portlandau 2/3), le Ccli = 0,64</p>
3	<p>Trouver le Facteur d'Émission (FE) du mâchefer/clinker</p> <p>Données par défaut</p> <p>$FE_{clc} = 0,52$ tonnes CO₂ / tonne mâchefer Réf. équation 2.4</p> <p>FE_{clc} est corrigé pour la poussière de four de ciment.</p> <p style="background-color: #f08080;">Utiliser un facteur d'émission basé sur le ciment, n'est pas conforme aux bonnes pratiques.</p> <p>Pour le tier 1, le FE_{clc} par défaut intègre la correction pour la poussière de four de ciment. Ne pas confondre avec FE_{cl} du tier 2, qui ne prend pas en compte de cette poussière.</p> <p>FE_{cl} doit être multiplié par un facteur de correction, CF_{ckd} (cf Équation 2.5) pour obtenir la combinaison FE pour le mâchefer et la poussière de four de ciment.</p>
4	<p>Estimer les Émissions de CO₂, en appliquant l'équation 2.1</p> <p style="background-color: #add8e6;">Émissions CO₂ (tonne) = $[\sum_i (M_{ci} \times C_{cli}) - Im + Ex] \times FE_{clc}$ Réf. équation 2.1</p>

F2A1_CO2_ProdCiment

Secteur	Procédés industriels et utilisation des produits		
Catégorie	Industrie minérale - Production de ciment		
Code de la catégorie	2A1		
Feuille de travail	1 de 2		
Type(s) de ciment produit¹	A	B	
	Masse pour chaque type de ciment produit (tonne)	Fraction de clinker dans le ciment (fraction)	Type de paire de masse de clinker de ciment produit (tonne)
			$C = A * B$
Total			

¹ Insérez des rangées supplémentaires si plus de deux types de ciment sont produits.

Secteur	Procédés industriels et utilisation des produits		
Catégorie	Industrie minérale - Production de ciment		
Code de la catégorie	2A1		
Feuille de travail	2 de 2		

D	E	F	G	H	I
Importations de clinker pour la clinker pour la (tonne)	Exportations de clinker (tonne)	Masse de clinker produite dans le pays (tonne)	Facteur d'émission du clinker par type de ciment (tonne CO ₂ / tonne de clinker)	Émissions de CO ₂ (tonne CO ₂)	Émissions de CO ₂ (Gg CO ₂)
		$F = C - D + E$		$H = F * G$	$I = H / 10^3$

9.2.2 2D1 Utilisation du lubrifiant

Catégorie	2D1 Utilisation du lubrifiant (CO ₂)	Niveau	1
------------------	--	---------------	---

Note : L'utilisation primaire de lubrifiant et de cire entraîne des carbones relâché dans l'atmosphère ces émissions doivent être reporté dans le secteur PIUP

Feuille de travail	F2D1_CO2_UtilLub
---------------------------	------------------

Etape	
2D1 Utilisation du lubrifiant (CO ₂) CO ₂ Émissions : émissions de CO ₂ issues de lubrifiants, tonne de CO ₂	
1	Trouver la consommation totale de lubrifiants LC : consommation totale de lubrifiants, TJ ;
2	Trouver la teneur en carbone des lubrifiants Données par défaut CC _{Lubrifiant} : teneur en carbone des lubrifiants (par défaut) = 20 tonne C/TJ Ref. Vol. 2 / Ch5 / Par. 5.2.2.2 <i>Note le «Kg. C/GJ» est identique au «t. C/TJ»</i>
3	Trouver le facteur OPU des lubrifiants Données par défaut OPU _{Lubrifiant} : facteur OPU (basé sur une composition par défaut en huile et graisse) = 0,2 fraction Réf. Tab. 5.2
4	Appliquer l'Équation 5.2, pour estimer les Émissions de CO ₂ Émissions CO ₂ (tonne de CO ₂) = LC x CC _{Lubrifiant} x OPU _{Lubrifiant} x 44/12 Réf. équation 5.2

F2D1_CO2_UtilLub

Secteur	Procédés industriels et utilisation des
Catégorie	Produits non énergétiques issus de l'utilisation de combustibles et de solvants - Utilisation de lubrifiants
Code de la catégorie	2D1
Feuille de travail	1 de 1

A	B	C	D	E
Quantité de lubrifiant consommée (TJ)	Teneur en carbone du lubrifiant (tonne-C/TJ)	Fraction oxydée pendant l'utilisation (facteur OPU) (fraction)	Émissions de CO ₂ (tonne CO ₂)	Émissions de CO ₂ (Gg CO ₂)
			D = A * B * C * 44/12	E = D/10 ³

9.2.3 2D2 Utilisation de la cire de paraffine

Catégorie	2D2 Utilisation de la cire de paraffine (CO ₂)	Tier	1
------------------	--	-------------	---

Note : L'utilisation primaire de lubrifiant et de cire entraîne des carbones relâché dans l'atmosphère ces émissions doivent être reporté dans le secteur PIUP

Feuille de travail	F2D2_CO2_UtilCire
---------------------------	-------------------

Etape	
2D2 Utilisation de la cire de paraffine (CO ₂) CO ₂ Émissions : émissions de CO ₂ issues de l'utilisation de cires, tonne de CO ₂	
1	Trouver la consommation totale de cires PW = consommation de cire totale, TJ
2	Trouver la teneur en carbone de la cire Données par défaut CC _{Cire} : teneur en carbone de la cire (par défaut), tonne C/TJ (=kg C/GJ) ; 20 tonnes C / TJ Réf 5.3.2.2
3	Trouver le facteur OPU de la cire Données par défaut OPU _{Cire} : facteur OPU (basé sur une composition par défaut en huile et graisse) ; 0,2 fraction Ref. par. 5.3.2.2
4	Appliquer l'équation 5.4, pour estimer les émissions de CO ₂ Émissions CO ₂ = PW x CC _{Cire} x OPU _{Cire} x 44/12 tonne de CO ₂ Ref. équation 5.4

F2D2_CO2_UtilCire	
Secteur	Procédés industriels et utilisation des produits
Catégorie	Produits non énergétiques issus de l'utilisation de combustibles et de solvants - Utilisation de cire de paraffine
Code de la catégorie	2D2
Feuille de travail	1 de 1

A	B	C	D	E
Quantité de cires de paraffine consommées (TJ)	Teneur en carbone des cires de paraffine (tonne-C/TJ)	Fraction oxydée pendant l'utilisation (facteur OPU) (fraction)	Émissions de CO ₂ (tonne CO ₂)	Émissions de CO ₂ (Gg CO ₂)
			D = A * B * C * 44/12	E = D/10 ³

9.3 LE SECTEUR DE L'AGRICULTURE ET DE L'AFFECTATION DES TERRES (AFAT)

L'ensemble des instructions de travail du secteur AFAT est contenu dans des fichiers Excel dont les intitulés, sont ci-dessous :

- Liv2.3-IW_AFAT ;
- Pour la catégorie 3A Bétail :
 - 3A-Betail
- Pour la catégorie 3B Affectation des terres :
 - Terres forestières (TF) :
 - 3B1a-TF_TF ;
 - 3B1a-AT_TF.
 - Terres cultivées (TC) :
 - 3B2a-TC_TC ;
 - 3B2b-AT_TC.
 - Prairies (P) :
 - 3B3a-P_P ;
 - 3B3b-AT_P.
 - Terres humides (TH) :
 - 3B4a-TH_TH ;
 - 3B4b-AT_TH.
 - Établissements (Et) :
 - 3B5-Et_Et&AT_ET
 - Autres terres (At) :
 - 3B6b-T_AT
- Pour la catégorie 3C Sources agrégées et sources sans émissions CO₂ sur terre
 - 3C1a_BiomBrul-TF
 - 3C1b_BiomBrul-TC
 - 3C2_Chaulage
 - 3C3_FertUre
 - 3C4_DirN2O-Sols
 - 3C5_IndirN2O-Sols
 - 3C7_CH4Riz
 - 3D1_RPL

Le tableau ci-dessous représente les catégories et sous-catégories du secteur AFAT, leurs émissions de GES et leurs références au sein du Manuel et des LD 2006 du GIEC.

Doc.#	Liv2.3-IW_AFAT	Type de document	Instruction de travail et formulaire
Rev.	DRAFT	État	Brouillon

Objet / Purpose	Ce document combine l’instruction de travail et les formulaires pour effectuer l’inventaire des gaz à effets de serre (IGES) du secteur Agriculture, Foresterie, et Affectation des Terres (AFAT).
------------------------	--

Périmètre / Scope	Ce document doit être utilisé pour effectuer l’inventaire des gaz à effets de serre du secteur AFAT. Il couvre ce secteur et ses catégories, applicables au Burkina Faso. <i>La structure de ce document (pour chaque catégorie) est la suivante : a. une Feuille des données (au besoins) ; b. une Feuille d’instruction de travail ; c. les Feuilles de travail ; et d. le tableau de compilation sectorielle du GIEC.</i>
--------------------------	---

Rôles et responsabilités / Roles and responsibilities	La personne ayant la responsabilité d’effectuer l’inventaire des gaz à effets de serre du secteur AFAT, doit : <ol style="list-style-type: none"> 1. s’assurer d’utiliser la dernière version de ce document ; 2. remplir conformément aux instructions de travail les formulaires faisant parties de cette instruction de travail ; 3. s’assurer du stockage, de la sauvegarde, et de l’archivage des enregistrements relatifs à l’élaboration de l’inventaire des gaz à effets de serre.
--	---

	Par / By	Date
Approuvé / Approved		

Table des matières et Acronymes

Doc	Description de l’instruction de travail
TabMat	Tables des matières

- Cellule en bleu, formule (référence Feuille Xlet.Cat)
- Cellule en jaune, paramètre par défaut (lien Feuille Don-Xlet)
- Onglet - Annexe

- Onglet - Formulaire
- Onglet - Instruction de travail

9.3.1 3A Bétails

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3A-Betail.xlsx	3A1InsTFermEnt	F1-3A1&3A2_FermEnt&GestFum
	3A2InsTGestFum	

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres (AFAT)		
Catégorie	3A1 Fermentation entérique	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006	Approche	Sectorielle

Feuille de travail	F1-3A1&3A2_FermEnt&GestFum
---------------------------	----------------------------

ÉMISSIONS DE CH₄ DE LA FERMENTATION ENTERIQUE

Etape

1	Rassembler les données correspondant aux populations de bétail à partir de la caractérisation du bétail (N _T : Le nombre moyen de tête par type de bétail T) ;
2	Utiliser des valeurs par défaut ou développer des FE (CH ₄ de la fermentation entérique) spécifiques au pays pour tous les sous-groupes de bétail ; Facteur d'émission du type de bétail (T), en kg CH ₄ / tête / an. FE CH ₄ défaut / fermentation entérique Tab. 10.10 Autres que bovins ; Tab. 10.11 Bovins
3	Pour chaque sous-catégorie, appliquer l'équation 10.19 Émissions de CH ₄ = FE _T x (N _T / 10 ⁶) Exprimé en Gg. CH ₄ / an. Réf. équ. 10.19
4	Additionner les émissions de toutes les espèces de bétail définies pour déterminer les émissions nationales. Émissions Totales CH ₄ = Σ _T Émissions CH ₄ Exprimé en Gg. CH ₄ / an.

Catégorie	3A2 Gestion du fumier	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006	Approche	Sectorielle

Feuille de travail	F1-3A1&3A2_FermEnt&GestFum
<p><i>Note</i> : Dans le cas du Burkina Faso, on considère que les fumiers sont générés dans les pâturages, parcours et parcelles (gestion du fumier). Les émissions de N₂O produites se font directement ou indirectement à partir du sol, elles sont comptabilisées dans la catégorie Émissions de N₂O des sols gérés (3C4 et 3C5).</p>	

ÉMISSIONS DE CH₄ DE LA GESTION DU FUMIER

Etape

1	Rassembler les données correspondant aux populations de bétail à partir de la caractérisation du bétail (NT : Le nombre moyen de tête par type de bétail T) ;
2	Utiliser des valeurs par défaut ou développer des FE (CH ₄ de la gestion du fumier) spécifiques au pays pour tous les sous-groupes de bétail ; Facteur d'émission du type de bétail (T), en kg CH ₄ / tête / an. FE CH ₄ défaut / gestion du fumier Tab. 10.14 Bovins, suidés et buffles ; Tab. 10.15 et 10.16 Autres espèces.
3	Pour chaque sous-catégorie, appliquer l'équation 10.22 Émissions fumier CH ₄ = FE _T x (N _T / 10 ⁶) Exprimé en Gg. CH ₄ / an. Équ. 10.22
4	Additionner les émissions de toutes les espèces de bétail définies pour déterminer les émissions nationales. Émissions Totales CH ₄ = ΣT Émissions CH ₄ Exprimé en Gg. CH ₄ / an.

F1-3A1&3A2_FermEnt&GestFum

Secteur	Agriculture, Foresterie, et Affectation des Terres (AFAT)
Catégorie	Émissions de Méthane de la Fermentation entérique (3A1) et de la Gestion du fumier (3A2)
Code de la catégorie	3A1 et 3A2
Feuille de travail	1 de 1

Espèces / Type de Bétail	Nombre moyen de bétail (tête)	Équation 10.19		Équation 10.22	
		Facteur d'émission pour la fermentation entérique (kg / tête / an)	Émissions de CH ₄ pour la fermentation entérique (Gg CH ₄ / an)	Facteur d'émission pour la gestion du fumier (kg / tête / an)	Émissions de CH ₄ pour la gestion du fumier (Gg CH ₄ / an)
T	N _(T)	Tables 10.10 et 10.11	$CH_{4\text{FermEnt}} = N_{(T)} * EF_{(T)} * 10^{-6}$	Tableaux 10.14, 10.15, et 10.16	$CH_{4\text{GestFum}} = N_{(T)} * EF_{(T)} * 10^{-6}$
		EF _(T)	CH _{4FermEnt}	EF _(T)	CH _{4GestFum}
Vaches laitières					
Autres bovins					
Buffles					
Moutons					
Chèvres					
Chameaux					
Chevaux					
Mules et ânes					
Suidés					
Volaille					
Autres (spécifier) ¹					
Total					

¹ Spécifier les types (espèces) de bétail, au besoin ajouter des lignes additionnelles.

9.3.2 3B Affectation des terres

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B1a-TF_TF.xlsx	InsTBiom-TF_TF	F01Biom1d4-TF_TF
		F02Biom2d4-TF_TF
		F03Biom3d4-TF_TF
		F04Biom4d4-TF_TF
	InsTSol-TF_TF	F05Sol1d1-TF_TF

Catégorie	Terres forestières restant terres forestières	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes (basée sur des estimations des variations annuelles de la biomasse à partir d'estimations des gains et pertes de biomasse, équation 2.7)		
Feuille de travail	<p>F01-Biom1d4-TF_TF ; F02-Biom2d4-TF_TF ; F03-Biom3d4-TF_TF ; F04-Biom4d4-TF_TF ;</p> <p>La présente partie étudie les forêts gérées qui font partie des terres forestières depuis plus de 20 ans (par défaut), ou dont la période de transition a dépassé celle choisie par un pays.</p> <p>L'inventaire des gaz à effet de serre pour la catégorie terres forestières restant terres forestières (FF) comprend l'estimation des variations des stocks de carbone pour cinq pools de carbone : biomasse aérienne, biomasse souterraine, bois mort, litière, et matière organique à partir du sol.</p> <p>Estimation des émissions de gaz sans CO₂.</p> <p>Les gains incluent la croissance totale de la biomasse dans ses composantes aériennes et souterraines. Les pertes sont l'extraction/la récolte/la collecte de bois rond et les pertes dues aux perturbations par le feu, les insectes, les maladies et autres perturbations.</p> <p>Lorsque de telles pertes ont lieu, la biomasse souterraine est également réduite et se transforme en matière organique morte (MOM).</p>		

Estimation des gains et des pertes de biomasse

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1

1	<p>Un résumé des étapes d'estimation des variations des stocks de carbone de la biomasse (ΔCB) à l'aide des méthodes par défaut est fourni ici :</p> <p>À l'aide des recommandations du chapitre 3 (approches à la représentation des superficies de terres), catégoriser les superficies (S) de terres forestières restant terres forestières en types de forêts dans différentes zones climatiques ou écologiques, en fonction des choix effectués par le pays. À des fins de comparaison, on pourra se référer à l'annexe 3A.1 du GPG-LULUCF (GIEC, 2003) pour obtenir des données nationales sur les superficies forestières et les variations annuelles des forêts par région et par pays. Sinon, la FAO fournit également de temps en temps des données sur les superficies ;</p>
2	Estimer les gains annuels de biomasse dans les terres forestières restant terres forestières (ΔCG) à l'aide des estimations des superficies et de la croissance de la biomasse, pour chaque type de forêt et zone climatique du pays disponible, à l'aide des équations 2.9 et 2.10 ;
3	Estimer les pertes annuelles de carbone imputables à l'extraction de bois (P _{extraction de bois}) à l'aide de l'équation 2.12 ;
4	Estimer les pertes annuelles de carbone imputables à l'extraction de bois de chauffage (P _{bois de chauffage}) à l'aide de l'équation 2.13 ;
5	Estimer les pertes annuelles de carbone imputables aux perturbations (P _{perturbations}) à l'aide de l'équation 2.14, et éviter les doubles comptages de pertes déjà comptabilisées en tant qu'extraction de bois et de bois de chauffage ;
6	À partir des pertes estimées aux étapes 3 à 5, estimer la diminution annuelle des stocks de carbone due aux pertes de biomasse (ΔCP) à l'aide de l'équation 2.11 ;
7	Estimer les variations annuelles des stocks de carbone de la biomasse (ΔCB) à l'aide de l'équation 2.7.

Note : La présente section propose des méthodes d'estimation des variations des stocks de carbone des pools de matière organique morte pour les terres forestières restant terres forestières. Les méthodes de niveau 1 émettent l'hypothèse selon laquelle les variations nettes des stocks de carbone dans les pools de MOM sont nulles parce que les équations simples d'entrées et de sorties utilisées aux méthodes de niveau 1 ne permettent pas de capturer la dynamique des pools de MOM. Les pays souhaitant quantifier la dynamique de la MOM devront élaborer des méthodologies de niveau 2 ou 3.

F01Biom1d4-TF_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres forestières restant Terres forestières : Augmentation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse (y compris la biomasse aérienne et souterraine)		
Code de la catégorie	3B1a	Feuille de travail	1 de 4

		Équation 2.10				Équation 2.9	
Catégorie d'affectation des terres		Superficie des terres forestières restant des terres forestières	Croissance annuelle moyenne de la biomasse aérienne (FE : accroissement)	Ratio de la biomasse souterraine à la biomasse aérienne	Croissance annuelle moyenne de la biomasse aérienne et souterraine	Fraction de carbone de la matière sèche	Augmentation annuelle des stocks de carbone de la biomasse due à la croissance de la biomasse
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes dm ha ⁻¹ yr ⁻¹)	[tonnes bg dm (tonne ag dm ⁻¹)]	(tonnes dm ha ⁻¹ yr ⁻¹)	[tonnes C (tonne dm ⁻¹)]	(tonnes C yr ⁻¹)
	Sous-catégories pour l'année de rapportage	Données de source, des statistiques nationales ou internationales	Tables 4.9, 4.10 and 4.12	zero (0) or Table 4.4	$G_{TOTAL} = GW * (1+R)$	0.5 or Table 4.3	$\Delta C_G = A * G_{TOTAL} * CF$
		A	G _W	R	G _{TOTAL}	CF	DC _G
TF	TF	(a)					
		(b)					
		(c)					
Total							

F02Biom2d4-TF_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres forestières restant Terres forestières : Perte de carbone due aux extractions de bois		
Code de la catégorie	3B1a	Feuille de travail	2 de 4

		Équation 2.12									
Catégorie d'affectation des terres		Extraction annuelle de bois (m ³ yr ⁻¹)	Conversion de la biomasse et facteur d'expansion pour la conversion des extractions du volume marchand en extractions totales de la biomasse (y compris l'écorce)	Ratio de biomasse souterraine à aérienne [tonnes bg dm (tonne ag dm) ⁻¹]	Fraction de carbone de la matière sèche [tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	Perte annuelle de carbone due aux extractions de biomasse (tonnes C yr ⁻¹)					
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage						Données de source, des statistiques nationales ou internationales	zero (0) ou Table 4.4	0.5 ou Table 4.3	$L_{\text{wood-removals}} = H * BCEF_R * (1+R) * CF$	
TF	TF						H	$BCEF_R$	R	CF	$L_{\text{wood-removals}}$
	(a)										
	(b)										
	(c)										
Total											

F03Biom3d4-TF_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres forestières restant Terres forestières : Perte de carbone due aux extractions de bois energie		
Code de la catégorie	3B1a	Feuille de travail	3 de 4

		Équation 2.13					
Catégorie d'affectation des terres		Volume annuel d'extraction de bois energie d'arbres entiers		Conversion de la biomasse et facteur d'expansion pour la conversion des extractions du volume marchand en extractions totales de la biomasse (y compris l'écorce)		Ratio de biomasse souterraine à aérienne	
Affectation initiale des terres		[tonnes of biomass removals (m ³ of removals) ⁻¹]		[tonnes bg dm (tonne ag dm) ⁻¹]		Volume annuel d'extraction de bois energie sous forme de parties d'arbres	
Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		[m ³ yr ⁻¹]		tonnes m ³		Densité de base du bois	
Sous-catégories pour l'année de rapportage		[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]		[tonnes C yr ⁻¹]		Fraction de carbone de la matière sèche	
TF		Perte annuelle de carbone due à l'extraction du bois energie		L _{fuelwood} = [FG _{trees} * BCEF _R * (1+R) + FG _{part} * D] * CF			
		Statistiques de la FAO	Table 4.5	zero (0) ou Table 4.4	Statistiques de la FAO	Tables 4.13 and 4.14	0.5 ou Table 4.3
		FG _{trees}	BCEF _R	R	FG _{part}	D	CF
TF	TF	(a)					
		(b)					
		(c)					
Total							

F04Biom4d4-TF_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres forestières restant Terres forestières : Perte de carbone due aux perturbations		
Code de la catégorie	3B1a	Feuille de travail	4 de 4

		Équation 2.14					Équation 2.11
Catégorie d'affectation des terres		Superficie affectée par les perturbations	Biomasse aérienne moyenne des superficie affectée	Ratio de biomasse souterraine à aérienne	Fraction de carbone de la matière sèche	Autres pertes annuelles de carbone	Diminution annuelle des stocks de carbone due à la perte de biomasse
Affectation initiale des terres		(ha yr ⁻¹)	(tonnes dm ha ⁻¹)	[tonnes bg dm (tonne ag dm) ⁻¹]	[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	(tonnes C yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)
Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		Données de source, des statistiques nationales ou internationales	Table 4.9	zero (0) ou Table 4.4	0.5 ou Table 4.3	$L_{\text{disturbances}} = A * B_w * (1+R) * CF * fd$	$\Delta C_L = L_{\text{fuelwood}} + L_{\text{wood-removals}} + L_{\text{disturbances}}$
Sous-catégories pour l'année de rapportage		$A_{\text{disturbance}}$	B_w	R	CF	$L_{\text{disturbances}}$	ΔC_L
TF	TF	(a)					
		(b)					
		(c)					
Total							

Note : fd = fraction of biomass lost in disturbance; a stand-replacing disturbance will kill all (fd = 1) biomass while an insect disturbance may only remove a portion (e.g. fd = 0.3) of the average biomass C density.

Remarque : fd = fraction de biomasse perdue dans les perturbations ; une perturbation de remplacement de peuplement tuera toute la biomasse (fd = 1) tandis qu'une perturbation par les insectes ne peut éliminer qu'une partie (par exemple fd = 0,3) de la densité moyenne de la biomasse en C.

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Terres forrestieres restant terres forrestieres	Niveau	1
Méthode	Des gains et pertes (basée sur des estimations des variations annuelles de la biomasse à partir d'estimations des gains et pertes de biomasse, équation 2.7)		

Feuille de travail	F05-Sol1d1-TF_TF Carbone des sols La présente section présente des procédures et des bonnes pratiques d'estimation des variations des stocks de C des sols des forêts. Elle exclut cependant la litière des forêts, qui est un pool de matière organique morte. Des recommandations séparées sont fournies pour deux types de sols forestiers : 1) les sols minéraux des forêts, et 2) les sols organiques des forêts.		
---------------------------	---	--	--

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1

1	Sols minéraux Il n'est pas pertinent de fournir des recommandations sur les étapes de calcul, puisqu'au niveau 1, on suppose qu'il n'y a eu aucun changement dans les stocks de C des sols minéraux des terres forestières restant terres forestières. Sols organiques Estimer la superficie de sols organiques drainés sur des forêts gérées dans toutes les régions climatiques du pays, pour toutes les années ou pour la dernière année de chaque période d'inventaire (par exemple, les émissions d'une période d'inventaire située entre 1990 et 2000 seront basées sur l'affectation des terres en 2000, dans l'hypothèse où l'affectation et la gestion des terres ne sont connues que pour ces deux années de la période d'inventaire).
2	Sélectionner le facteur d'émission approprié (FE) pour les pertes annuelles de CO ₂ (en utilisant le tableau 4.6).
3	Estimer les émissions totales en additionnant le produit de la superficie (S) multiplié par le facteur d'émissions (FE) pour toutes les zones climatiques.

F05Sol1d1-TF_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres forestières restant Terres forestières : Perte annuelle de carbone des sols organiques drainés		
Code de la catégorie	3B1a	Feuille de travail	1 de 1

			Équation 2.26		
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories pour l'année de rapportage	Superficie du sol organique drainé	Facteur d'émission par type de climat	Perte annuelle de carbone des sols organiques drainés
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)
				Table 4.6	$L_{Organic} = A * EF$
			A	EF	$L_{Organic}$
TF	TF	(a)			
		(b)			
		(c)			
Total					

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B1b-AT_TF.xlsx	InsTBiom-AT_TF	F01-Biom1d4-AT_TF
		F02-Biom2d4-AT_TF
		F03-Biom3d4-AT_TF
		F04-Biom4d4-AT_TF
	InsTMOM-AT_T	F05-Biom5d4-AT_TF
	InsTSol-AT_TF	F06-Biom6d4-AT_TF
		F07-Biom7d4-AT_TF

Catégorie	Autres terres converties en terres forestières	Niveau	1
Méthode	Des gains et pertes		
Feuille de travail	F01-Biom1d4-AT_TF ; F02-Biom2d4-AT_TF ; F03-Biom3d4-AT_TF ; F04-Biom4d4-AT_TF		

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1 - BIOMASSE

1	<p><u>Un résumé des étapes d'estimation des variations des stocks de carbone de la biomasse (ΔCB) à l'aide des méthodes par défaut est fourni ici :</u></p> <p>Estimer la superficie convertie en terres forestières (au cours des 20 ans avant l'année d'inventaire) à partir d'autres catégories d'affectation des terres comme terres cultivées, prairies et établissements. Voir au chapitre 3 la description précise des approches à l'estimation des terres converties en terres forestières.</p>
2	Désagréger les superficies converties en terres forestières en forêts gérées de manière intensive (par la foresterie de plantation) et forêts gérées de manière extensive (par la régénération naturelle) conformément à l'approche utilisée pour la conversion.
3	Calculer les pertes de biomasse initiales associées à la conversion des terres, $\Delta C_{CONVERSION}$ (équation 2.16). Le résultat peut être stratifié par méthodes de conversion des terres.
4	Estimer l'accroissement annuel des stocks de carbone de la biomasse dû à la croissance sur les terres converties en terres forestières (ΔC_G), pour les forêts gérées de manière intensive au niveau des espèces et autres sous-catégories à l'aide des équations 2.9 et 2.10. Estimer l'accroissement annuel de biomasse au niveau des espèces et autres sous-catégories.
5	Estimer l'accroissement annuel des stocks de carbone de la biomasse poussant sur des terres converties en terres forestières (ΔC_G), pour les forêts gérées de manière extensive au niveau des espèces et autres sous-catégories à l'aide des équations 2.9 et 2.10.
6	Estimer les pertes annuelles ou la diminution de biomasse ($P_{\text{extraction de bois}}$) dues aux abattages commerciaux (bois industriel et coupe de bûches) à l'aide de l'équation 2.12.
7	Estimer les pertes de biomasse dues à la collecte de bois de chauffage ($P_{\text{bois de chauffage}}$) sur les terres converties en terres forestières à l'aide de l'équation 2.13.
8	Estimer les pertes annuelles de carbone dues aux perturbations ou autres pertes ($P_{\text{perturbations}}$) à l'aide de l'équation 2.14.
9	Estimer les pertes totales de carbone de la biomasse dues à l'extraction de bois, la collecte de bois de chauffage et les perturbations (ΔC_P) à l'aide de l'équation 2.11.
10	Estimer les variations annuelles des stocks de carbone de la biomasse (ΔCB) sur les terres converties en terres forestières à l'aide de l'équation 2.15.

F02Biom2d4-AT_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en Terres forestières : Perte de carbone due aux extractions de bois ¹		
Code de la catégorie	3B1b	Feuille de travail	2 de 4

			Équation 2.12				
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories pour l'année de rapportage	Extraction annuelle de bois	Conversion de la biomasse et facteur d'expansion pour la conversion des extractions du volume marchand en extractions totales de la biomasse (y compris l'écorce)	Ratio de biomasse souterraine à aérienne	Fraction de carbone de la matière sèche	Perte annuelle de carbone due aux extractions de biomasse
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(m ³ yr ⁻¹)	[tonnes de biomasse extraite (m ³ d'extraction) ⁻¹]	[tonnes bg dm (tonne ag dm) ⁻¹]	[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	(tonnes C yr ⁻¹)
		Source des données : Statistiques nationales ou internationales		Table 4.5	zero (0) ou Table 4.4	0.5 ou Table 4.3	$L_{\text{wood-removals}} = H^*$ $BCEF_R^* (1+R)^* CF$
		H		$BCEF_R$	R	CF	$L_{\text{wood-removals}}$
TC	TF	(a)					
		(b)					
Sous-total							
P	TF	(a)					
		(b)					
Sous-total							
TH	TF	(a)					
		(b)					
Sous-total							
Et	TF	(a)					
		(b)					
Sous-total							
AT	TF	(a)					
		(b)					
Sous-total							
Total							

¹ Cette Feuille de travail doit être utilisée si l'hypothèse est que les pertes ne sont pas nulles. Voir le chapitre 4.3.1.1. / This worksheet is to be used if the assumption is that losses are not zero. See Chapter 4.3.1.1.

F03Biom3d4-AT_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en Terres forestières : Perte de carbone due aux extractions de bois énergie ¹		
Code de la catégorie	3B1b	Feuille de travail	3 de 4

Catégorie d'affectation des terres		Equation 2.13						
		Volume annuel d'extraction de bois énergie d'arbres entiers	Conversion de la biomasse et facteur d'expansion pour la conversion des extractions du volume marchand en extractions totales de la biomasse (y compris l'écorce)	Ratio de biomasse souterraine à aérienne	Volume annuel d'extraction de bois énergie sous forme de parties d'arbres	Densité de base du bois	Fraction de carbone de la matière sèche	Perte annuelle de carbone due à l'extraction du bois énergie
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(m ³ yr ⁻¹)	[tonnes of biomass removal (m ³ of removals) ⁻¹]	[tonnes bg dm (tonne ag dm) ⁻¹]	(m ³ yr ⁻¹)	tonnes m ⁻³	[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	(tonnes C yr ⁻¹)
		Statistiques de la FAO	Table 4.5	zero (0) ou Table 4.4	Statistiques de la FAO	Tables 4.13 et 4.14	0.5 ou Table 4.3	$L_{fuelwood} = [FG_{trees} * BCEF_R * (1+R) + FG_{part} * D]$
		FG _{trees}	BCEF _R	R	FG _{parts}	D	CF	L _{fuelwood}
TC	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
P	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
TH	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
Et	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
AT	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
Total								

¹ Cette feuille de travail doit être utilisée si l'hypothèse est que les pertes ne sont pas nulles. Voir chapitre 4, section 4.3.1.1. / This worksheet is to be used if the assumption is that losses are not zero. See Chapter 4, Section 4.3.1.1.

F04Biom4d4-AT_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en Terres forestières : Perte de carbone due aux perturbations ¹		
Code de la catégorie	3B1b	Feuille de travail	4 de 4

Catégorie d'affectation des terres		Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories pour l'année de rapportage	Equation 2.14					Equation 2.7
					Superficie affectée par les perturbations (ha yr ⁻¹)	Biomasse aérienne moyenne des superficie affectée (tonnes dm ha ⁻¹)	Ratio de biomasse souterraine à aérienne [tonnes bg dm (tonne ag dm) ⁻¹]	Fraction de carbone de la matière sèche [tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	Autres pertes annuelles de carbone (tonnes C yr ⁻¹)	Diminution annuelle des stocks de carbone due à la perte de biomasse [tonnes C (tonne dm) ⁻¹]
TC	TF	(a)	(b)	Source des données : Statistiques nationales ou internationales Adisturbances	Tables 4.7 et 4.8	zero (0) ou Table 4.4	0.5 ou Table 4.3	L _{disturbances} = Adisturbances * BW * (1+R) * CF * fd	ΔCL = L _{wood-removals} + L _{fuelwood} + L _{disturbances}	
					BW	R	C _F			L _{disturbances}
Sous-total										
P	TF	(a)	(b)							
Sous-total										
TH	TF	(a)	(b)							
Sous-total										
Et	TF	(a)	(b)							
Sous-total										
AT	TF	(a)	(b)							
Sous-total										
Total										

¹ Cette feuille de travail doit être utilisée si l'hypothèse est que les pertes ne sont pas nulles. Voir le chapitre 4.3.1.1. / This worksheet is to be used if the assumption is that losses are not zero. See Chapter 4.3.1.1.

Remarque : fd = fraction de biomasse perdue en cas de perturbation / Note: fd = fraction of biomass lost in disturbance

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Autres terres converties en terres forestières	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	<p>F05-MOM1d1-AT_TF ;</p> <p>La présente section étudie les variations des stocks de carbone des pools de matière organique morte pour la catégorie d'affectation des terres converties en terres forestières.</p> <p>Pour mettre en place des méthodes d'estimation des émissions et absorptions de carbone dans les pools de matière organique morte suite à une conversion de terres en terres forestières, il faudra disposer d'estimations des stocks de carbone juste avant et juste après la conversion, et d'estimations des superficies de terres converties pendant la période d'inventaire.</p>
---------------------------	--

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1 - MOM

1	<p><u>Un résumé des étapes d'estimation des variations des stocks de carbone de la matière organique morte à l'aide des méthodes par défaut est fourni ici :</u></p> <p>Estimer la superficie convertie en terres forestières (au cours des 20 ans avant l'année d'inventaire) à partir d'autres catégories d'affectation des terres comme terres cultivées, prairies et établissements.</p>
2	<p>Selon l'hypothèse de niveau 1, les stocks de carbone de la matière organique morte (bois mort et litière) des terres non forestières sont nuls. Si le pays ne dispose pas de données spécifiques sur les stocks de carbone du bois mort et de la litière, désagréger les superficies converties en terres forestières par catégories d'affectation des terres d'origine (prairies, terres cultivées, etc.) en utilisant les mêmes catégories que celles des estimations de la matière organique morte. Les valeurs par défaut des stocks de carbone de la litière dans les terres forestières sont fournies au tableau 2.2. On ne dispose pas d'estimations par défaut régionales statistiquement valides pour les stocks de carbone du bois mort des forêts.</p>
3	<p>Estimer l'accroissement annuel moyen des stocks de matière organique morte séparément pour le bois mort et la litière, en divisant la différence des stocks de carbone avant et après la conversion par la période de transition (équation 2.23). L'hypothèse par défaut de niveau 1 suppose que les stocks de carbone de la matière organique morte non forestière sont nuls et que la période de transition est de 20 ans.</p>
4	<p>Estimer les variations annuelles des stocks de carbone de la matière organique morte sur les terres converties en terres forestières en multipliant l'accroissement annuel moyen (étape 3) par la superficie de terres converties en terres forestières au cours des 20 dernières années (par défaut).</p>

F05MOM1d1-AT_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en Terres forestières : Variation annuelle des stocks de carbone dans les MOM due a la conversion des terres		
Code de la catégorie	3B1b	Feuille de travail	1 de 1

			Équation 2.23				
Catégorie d'affectation des terres			Superficie en cours de conversion de l'ancienne à la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Stock de bois mort / litière, dans la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Stock de bois mort / litière, dans l'ancienne catégorie d'affectation des terres	Période de transition de l'ancienne à la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Variation annuelle des stocks de carbone dans le bois mort / litière
Affectation initiale des terres			(ha)	(tonnes C ha ⁻¹)	(tonnes C ha ⁻¹)	(yr)	(tonnes C yr ⁻¹)
Affectation des terres au cours de l'année de rapportage			Source des données : Statistiques nationales ou internationales	Table 2.2 pour les litière ou les statistiques nationales	la valeur par défaut est zéro (0)	la valeur par défaut est 20	$\Delta C_{DOM} = A * (C_n - C_o) / T$
Sous-catégories pour l'année de rapportage			A	C _n	C _o	T	ΔC_{DOM}
TC	TF	(a)				20	
		(b)				20	
Sous-total							
P	TF	(a)				20	
		(b)				20	
Sous-total							
TH	TF	(a)				20	
		(b)				20	
Sous-total							
Et	TF	(a)				20	
		(b)				20	
Sous-total							
AT	TF	(a)				20	
		(b)				20	
Sous-total							
Total							

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Autres terres converties en terres forestières	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F06-Sol1d2-AT_TF ; F07-Sol2d2-AT_TF
---------------------------	-------------------------------------

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1

Sols minéraux

Les étapes d'estimation de COS0 et COS(0-T) et des variations nettes des stocks de C des sols par ha de terres converties en terres forestières sont les suivantes :

- 1 Déterminer l'affectation et la gestion des terres par types de sols minéraux et régions climatiques pour les terres au début de la période d'inventaire, qui peut varier en fonction de l'intervalle des données sur les activités (0-T ; par exemple il y a 5, 10 ou 20 ans).
- 2 Sélectionner les valeurs des stocks de C de référence (COSREF), en fonction du climat et du type de sols tirés du tableau 2.3, pour toutes les superficies de terres inventoriées. Pour veiller à ne pas calculer des variations erronées des stocks de C à cause des différences entre les valeurs des stocks de référence des différents secteurs, on utilisera des stocks de C de référence identiques pour toutes les catégories d'affectation des terres.
- 3 Sélectionner le facteur d'affectation des terres (FAfT), le facteur de gestion (FGestion) et des niveaux d'entrées de C (FEntrées) représentant le système d'affectation et de gestion des terres existant avant la conversion en forêts. Les valeurs de FAfT, FGestion et FEntrées sont fournies aux sections traitant de chaque secteur d'affectation des terres (terres cultivées au chapitre 5, et prairies au chapitre 6).
- 4 Multiplier ces valeurs par le stock de C des sols de référence pour estimer le stock de C organique des sols « initial » (COS(0-T)) pour la période d'inventaire.
- 5 Estimer COS0 en répétant les étapes 1 à 4 à l'aide des mêmes stocks de C indigènes de référence (COSREF), mais avec des facteurs d'affectation et de gestion des terres et d'entrées qui permettent de représenter les conditions de la dernière année d'inventaire (an 0). Au niveau 1, on suppose que tous les facteurs de variation des stocks sont égaux à 1 pour les terres forestières. Au niveau 2, on devra utiliser des valeurs différentes pour ces facteurs sur les terres forestières récemment converties, en fonction des données spécifiques au pays.
- 6 Estimer les variations annuelles moyennes des stocks de C des sols pour la superficie pendant la période d'inventaire, $\Delta\text{CCCMinéraux}$, (voir l'équation 2.25).
- 7 Répéter les étapes 1 à 6 s'il y a des périodes d'inventaire supplémentaires (par exemple 1990 à 2000, 2001 à 2010, etc.).

Sols organiques

Les étapes de calcul sont les mêmes que celles décrites à la section ci-dessus.

F06Sol1d2-AT_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en Terres forestières : Variation annuelle des stocks de carbone des sols minéraux		
Code de la catégorie	3B1b	Feuille de travail	1 de 2

Équation 2.25, Formulation B in Box 2.1 of Section 2.3.3.1

Catégorie d'affectation des terres		Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Superficie de conversion des terres par climat, et combinaison des sols	Référence de stock de carbone pour la combinaison climat-sol	Dépendance temporelle des facteurs de variation des stocks (D) ou nombre d'années sur une seule période d'inventaire (T)	Facteur de variation des stocks pour le système d'affectation des terres au cours de la dernière année d'une période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au cours de la dernière année d'une période d'inventaire
					(ha)	(tonnes C / ha)	(yr)	(-)	(-)
TC	TF	(a)	(b)		$A_{(0)}$	SOC_{ref}	D	$F_{LU(0)}$	$F_{MG(0)}$
						Table 2.3; Section 2.3.3.1	(la valeur par défaut est 20 ans; si $T > D$, utilisez la valeur de T)	Ref. Chap. 4, Sec. 4.3.3	Ref. Chap. 4, Sec. 4.3.3
Sous-total									
P	TF	(a)	(b)				20		
							20		
Sous-total									
TH	TF	(a)	(b)				20		
							20		
Sous-total									
Et	TF	(a)	(b)				20		
							20		
Sous-total									
AT	TF	(a)	(b)				20		
							20		
Sous-total									
Total									

(cont.)

F06Sol1d2-AT_TF								
Secteur		Agriculture, foresterie et autre affectation des terres						
Catégorie		Terres converties en Terres forestières : Variation annuelle des stocks de carbone des sols conversion						
Code de la catégorie		3B1b	Feuille de travail		1 de 2			
Catégorie d'affectation des terres	Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Facteur de variation de stock pour l'intrant C au cours de la dernière année de la période d'inventaire	Facteur de variation des stocks pour le système d'affectation des terres au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour l'intrant C au début de la période d'inventaire	Variation annuelle des stocks de carbone dans les sols minéraux
				(-)	(-)	(-)	(-)	(tonnes C / yr)
				Ref. Chap. 4, Sec. 4.3.3	Ref. Chap. 4, Sec. 4.3.3	Ref. Chap. 4, Sec. 4.3.3	Ref. Chap. 4, Sec. 4.3.3	$\Delta C_{\text{Mineral}}$ as in Eq. 2.25
				$F_{I(0)}$	$F_{LU(0-T)}$	$F_{MG(0-T)}$	$F_{I(0-T)}$	$\Delta C_{\text{Mineral}}$
TC	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
P	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
TH	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
Et	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
AT	TF	(a)						
		(b)						
Sous-total								
Total								

F07Sol2d2-AT_TF				
Secteur		Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie		Terres converties en Terres forestières : Variation annuelle des stocks de carbone des sols organiques		
Code de la catégorie		3B1b	Feuille de travail	2 de 2
		Équation 2.26		
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories pour l'année de rapportage	Superficie des sols organiques sur les terres converties	Perte annuelle de carbone des sols organiques
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)
			Table 4.6	$L_{\text{Organic}} = A * EF$
		A	EF	L_{Organic}
TC	TF	(a)		
		(b)		
Sous-total				
P	TF	(a)		
		(b)		
Sous-total				
TH	TF	(a)		
		(b)		
Sous-total				
Et	TF	(a)		
		(b)		
Sous-total				
AT	TF	(a)		
		(b)		
Sous-total				
Total				

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B2a-TC_TC.xlsx	InsTBiom-TC_TC	F01-Biom1d1-TC_TC
	InsTSol-TC_TC	F02-Sol1d2-TC_TC
		F03-Sol2d2-TC_TC

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Terres cultivées restant terres cultivées	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F01-Biom1d1-TC_TC
---------------------------	-------------------

POOLS DE CARBONE DES TERRES Cultivées

Biomasse

- Biomasse aérienne
- Biomasse souterraine

Matière organique morte

- Bois mort
- Litière

Sols (matière organique des sols). Les variations des stocks de carbone des terres cultivées restant terres cultivées sont estimées à l'aide de l'équation 2.3.

ÉTAPES DE CALCUL AUX NIVEAUX 1 ET 2 - BIOMASSE

1	<p>Résumé des étapes d'estimation des variations des stocks de carbone de la biomasse des terres cultivées restant terres cultivées (ΔCB) à l'aide des méthodes de niveaux 1 et 2.</p> <p>À l'aide des Feuilles de travail des terres cultivées (voir annexe 1 – Feuilles de travail AFAT), calculer les variations des stocks de carbone de la biomasse des terres cultivées restant terres cultivées :</p> <p>Inscrire les sous-catégories de terres cultivées pour l'année d'inventaire.</p> <p>En général, tous les pays présentent plusieurs types de terres cultivées au couvert ligneux vivace dont les stocks de biomasse et l'accroissement varient. Par exemple, des vergers (mangues, agrumes, etc.), des plantations agricoles (cocotiers, hévéas, etc.) et des exploitations agroforestières.</p>
2	<p>Inscrire la superficie annuelle de biomasse ligneuse vivace sur terres cultivées pour chaque sous-catégorie.</p> <p>D'ordinaire, on peut obtenir la superficie (S) en hectares de chaque sous-catégorie de terres cultivées auprès des agences nationales pour les affectations des terres et du ministère de l'Agriculture et des ressources naturelles. Les données pourront être tirées d'images satellites, photographies aériennes et enquêtes sur le terrain, plus base de données de la FAO.</p>
3	<p>Inscrire les stocks de carbone annuels moyens de l'accumulation de biomasse (en tonnes C ha an⁻¹) de la biomasse ligneuse vivace pour chaque sous-catégorie.</p> <p>Le taux de croissance annuel (ΔCC_{ce}) de chaque sous-catégorie de terres cultivées, tirés des taux d'accumulation de la biomasse (A) au tableau 5.1, sont inscrits dans la colonne des Feuilles de travail leur correspondant.</p>
4	<p>Inscrire les stocks de carbone annuels des pertes de biomasse (en tonnes C ha an⁻¹) pour chaque sous-catégorie.</p> <p>S'il y a eu des récoltes, la quantité de stocks de carbone de la biomasse récoltée (ΔCP) est inscrite dans la colonne lui correspondant. Cette quantité peut être estimée en multipliant la biomasse ligneuse aérienne par défaut de diverses terres cultivées (voir tableau 5.3) par la densité de carbone par défaut de 0,5 tonnes C/tonne biomasse.</p>
5	<p>Calculer les variations annuelles des stocks de carbone de la biomasse pour chaque sous-catégorie.</p> <p>Les variations annuelles des stocks de carbone de la biomasse (ΔCB) sont calculées à l'aide de l'équation 2.7.</p>
6	<p>Calculer les variations totales des stocks de carbone (ΔCB) en ajoutant toutes les valeurs estimées des sous-catégories.</p>

ÉTAPES DE CALCUL AUX NIVEAUX 1 ET 2

Les étapes suivantes résument l'estimation des variations des stocks de carbone de la MOM.

Niveau 1.

Pas besoin de données sur les activités car on suppose que les pools de MOM sont stables.

F01Biom1d1-TC_TC

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres cultivées restant terres cultivées : Variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse		
Code de la catégorie	3B2a	Feuille de travail	1 de 1

		Équation 2.7 ¹			
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories pour l'année de rapportage	Croissance annuelle de la biomasse ligneuse ²	Stock annuel de carbone dans la biomasse retirée (coupée ou récolté) ³	Variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse ⁴
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(tonnes C yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)
			Estimations nationales, ou Table 5.1	Estimations nationales, ou Table 5.1	$\Delta C_B = \Delta C_G - \Delta C_L$
			ΔC_G	ΔC_L	DC_B
TC	TC	(a)			
		(b)			
		(c)			
Total					

¹ Multiplier les valeurs par hectare du tableau 5.1 conformément au texte de la section 5.2.1. / Multiplying per ha values from Table 5.1 is required here according to text in Section 5.2.1.

² La croissance annuelle de la biomasse ligneuse pérenne (ΔC_G) est égale à la superficie de la culture pérenne non mûre multipliée par le taux d'accumulation de la biomasse (G) en utilisant une estimation nationale ou des données du tableau 5.1. / Annual growth of perennial woody biomass (ΔC_G) is equal to the area of perennial crop that is not mature times biomass accumulation rate (G) using a national estimate or data from Table 5.1.

³ Le stock de carbone annuel dans la biomasse retirée (ΔC_L) est égal à la superficie des cultures pérennes qui est récoltée annuellement multipliée par la valeur du stock de carbone spécifique à la zone qui est perdue (L) à l'aide d'une estimation nationale ou des données sur la perte de carbone de la biomasse du tableau 5.1. / Annual carbon stock in biomass removed (ΔC_L) is equal to the area of perennial crops that is annually harvested times the area-specific carbon stock value that is lost (L) using a national estimate or biomass carbon loss data from Table 5.1.

⁴ Si la superficie des cultures pérennes qui a été récoltée au cours de l'année d'inventaire est égale à la superficie récoltée moyenne sur tout le cycle de récolte de la culture pérenne, la variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse peut être considérée comme égale à zéro, et ΔC_G et ΔC_L ne le sont pas. doivent être estimés. / If the area of perennial crops that was harvested in the inventory year equals the mean harvested area over the entire harvest cycle of the perennial crop, the annual change in carbon stocks in biomass can be taken to be zero, and ΔC_G and ΔC_L do not need to be estimated.

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Terres cultivées restant terres cultivées	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F02-Sol1d2-TF_TF ; F03-Sol2d2-TF_TF
---------------------------	-------------------------------------

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1 – Sols minéraux

1	Les étapes d'estimation de COS0 et COS(0-T) et des variations nettes des stocks de C des sols par ha de terres cultivées restant terres cultivées sur des sols minéraux sont les suivantes : Organiser les données par périodes d'inventaires en fonction des années pour lesquelles des données sur les activités ont été rassemblées (par exemple 1990 à 1995, 1995 à 2000, etc.)
2	Déterminer la quantité de terres cultivées restant terres cultivées par types de sols minéraux et de régions climatiques dans le pays au début de la première période d'inventaire. La première année d'inventaire dépendra du laps de temps couvert par les données sur les activités (0-T ; par exemple il y a 5, 10 ou 20 ans).
3	Classer chaque terre cultivée dans le système de gestion approprié à l'aide de la figure 5.1.
4	Attribuer des valeurs des stocks de C indigènes de référence (COSREF) tirées du tableau 2.3 en fonction des types de sols et des climats.
5	Attribuer un facteur d'affectation des terres (FAft), un facteur de gestion (FGestion) et des niveaux d'entrée de C (FE) à tous les types de terres cultivées en fonction des classifications de la gestion (étape 2). Les valeurs de FAft, FGestion et FE se trouvent au tableau 5.5.
6	Multiplier ces facteurs (FAft, FGestion et FE) par le stock de C des sols de référence (COSREF) pour estimer le stock de C organique des sols « initial » (COS(0-T)) pour la période d'inventaire.
7	Estimer le stock de C organique des sols final (COS0) en répétant les étapes 1 à 5 à l'aide des mêmes stocks de C indigènes de référence (COSREF), mais avec des facteurs d'affectation et de gestion des terres et d'entrées qui permettent de représenter les conditions de la dernière année d'inventaire (an 0) pour toutes les terres cultivées.
8	Estimer les variations annuelles moyennes des stocks de C organique des sols des terres cultivées restant terres cultivées ($\Delta C_{\text{Minéral}}$) en soustrayant le stock de C organique des sols « initial » (COS(0-T)) du stock de C organique des sols final (COS0), puis en le divisant par la dépendance temporelle des facteurs de variation des stocks (soit, 20 ans selon les facteurs par défaut). Si la période d'inventaire est plus longue que 20 ans, le diviser ensuite par la différence entre les années initiale et finale de la période d'inventaire.
9	Répéter les étapes 2 à 8 s'il y a des périodes d'inventaire supplémentaires (par exemple 1990 à 2000, 2001 à 2010, etc.).

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1 – Sols organiques

1	Les étapes d'estimation des pertes de C des sols des sols organiques drainés sont les suivantes : Organiser les données par périodes d'inventaires en fonction des années pour lesquelles des données sur les activités ont été rassemblées (par exemple 1990 à 1995, 1995 à 2000, etc.)
2	Déterminer la quantité de terres cultivées restant terres cultivées existant sur des sols organiques pour la dernière année de la période d'inventaire.
3	Sélectionner le facteur d'émission approprié (FE) pour les pertes annuelles de CO ₂ en fonction du climat (en utilisant le tableau 5.6).
4	Estimer les émissions totales en additionnant le produit de la superficie (S) multiplié par le facteur d'émissions (FE) pour toutes les zones climatiques.
5	Répéter pour toute période d'inventaire supplémentaire.

F03Sol2d2-TC_TC

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres cultivées restant terres cultivées : Variation annuelle des stocks de carbone des sols organiques		
Code de la catégorie	3B2a	Feuille de travail	2 de 2

		Équation 2.26		
Catégorie d'affectation des terres		Superficie des terres cultivées sur des sols organiques	Facteur d'émission pour le type de climat	Perte annuelle de carbone sur des terres cultivées avec des sols organiques
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)
			Table 5.6	$L_{\text{Organic}} = A * EF$
		A	EF	L_{Organic}
TC	TC	(a)		
		(b)		
		(c)		
Total				

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B2b-AT_TC.xlsx	InsTBiom-AT_TC	F01-Biom1d1-AT_TC
	InsTMOM-AT_TC	F02-MOM1d1-AT_TC
	InsTSol-AT_TC	F03-Sol1d2-AT_TC
		F04-Sol2d2-AT_TC

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Autres terres converties en terres cultivées	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F01-Biom1d1-AT_TC
---------------------------	-------------------

L'estimation des émissions et absorptions de gaz à effet de serre annuelles des terres converties en terres cultivées inclut :

- Estimation des variations annuelles des stocks de C de tous les pools et toutes les sources de C :
 - o Biomasse (biomasse aérienne et souterraine) ;
 - o Matière organique morte (bois mort et litière) ;
 - o Sols (matière organique des sols).
- Estimation des gaz sans CO₂ (CH₄, CO, N₂O, NO_x) dus au brûlage de biomasse aérienne et de MOM.

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAUX 1 ET 2 - BIOMASSE

1	Un résumé des étapes d'estimation des variations des stocks de carbone de la biomasse (ΔCB) à l'aide des méthodes par défaut est fourni ici : Inscrire les sous-catégories de terres cultivées pour l'année d'inventaire.
2	Inscrire la superficie annuelle de terres converties en terres cultivées pour chaque sous-catégorie (SVERS AUTRES). Les données correspondant à la superficie annuelle sont disponibles auprès de diverses sources comme le ministère des Forêts, de l'Agriculture, de la Planification ou l'organisme responsable de la cartographie du pays.
3	Inscrire les stocks de carbone de la biomasse immédiatement après conversion en terres cultivées (BAPRÈS), en tonnes C ha ⁻¹ , pour chaque sous-catégorie. Les données de la biomasse et du carbone peuvent être spécifiques au pays ou des valeurs par défaut.
4	Inscrire les stocks de carbone de la biomasse immédiatement avant conversion en terres cultivées (BAVANT), en tonnes C ha ⁻¹ , pour chaque sous-catégorie. Les données de la biomasse et du carbone peuvent être spécifiques au pays ou des valeurs par défaut.
5	Calculer les variations des stocks de carbone par superficie (CCONVERSION) pour chaque type de conversion de terres converties en terres cultivées (équation 2.16).
6	Calculer la valeur des variations des stocks de carbone d'une année de croissance des terres cultivées (ΔCC_{ce}) et la diminution du carbone de la biomasse due aux pertes (ΔCP) à l'aide du tableau 5.1. Renseigner les valeurs dans la colonne appropriée.
7	Calculer les variations annuelles des stocks de carbone de la biomasse des terres converties en terres cultivées (ΔCB) à l'aide de l'équation 2.15.
8	Additionner toutes les variations annuelles des stocks de carbone de la biomasse.

F01Biom1d1-AT_TC

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en terres cultivées : Variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse		
Code de la catégorie	3B2b	Feuille de travail	1 de 1

		Équation 2.16			Équation 2.15, 2.16		
Catégorie d'affectation des terres		Superficie annuelle des terres converties en terres cultivées	Stock de biomasse avant la conversion	Fraction de carbone de la matière sèche	Augmentation annuelle des stocks de carbone de la biomasse ¹	Perte annuelle des stocks de carbone de la biomasse ²	Variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes dm ha ⁻¹)	[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	(tonnes C yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)
	Sous-catégories pour l'année de rapportage		Table 5.8	0,5	Estimations nationales, ou Table 5.9	Estimations nationales, ou Table 5.1	$DC_B = \Delta C_G + ((0 - B_{BEFORE}) * \Delta A_{TO_OTHER}) * CF - \Delta C_L$
		ΔA_{TO_OTHERS}	B_{BEFORE}	CF	ΔC_G	ΔC_L	DC_B
TF	TC	(a)		0,5			
		(b)		0,5			
Sous-total							
P	TC	(a)		0,5			
		(b)		0,5			
Sous-total							
TH	TC	(a)		0,5			
		(b)		0,5			
Sous-total							
Et	TC	(a)		0,5			
		(b)		0,5			
Sous-total							
AT	TC	(a)		0,5			
		(b)		0,5			
Sous-total							
Total							

¹ La croissance annuelle du carbone de la biomasse (ΔC_G) est égale à la superficie de la culture pérenne qui n'est pas mature multipliée par le taux d'accumulation de la biomasse (G) en utilisant une estimation nationale ou des données du tableau 5.9. / Annual biomass carbon growth (ΔC_G) is equal to the area of perennial crop that is not mature times biomass accumulation rate (G) using a national estimate or data from Table 5.9.

² Le stock annuel de carbone dans la biomasse retirée (ΔC_L) est égal à la superficie des cultures pérennes qui est récoltée annuellement multipliée par la valeur du stock de carbone spécifique à la zone qui est perdue (L) à l'aide d'une estimation nationale ou de la perte de carbone de la biomasse données du tableau 5.1. / Annual carbon stock in biomass removed (ΔC_L) is equal to the area of perennial crops that is annually harvested times the area-specific carbon stock value that is lost (L) using a national estimate or biomass carbon loss data from Table 5.1.

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Autres terres converties en terres cultivées	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F02-MOM1d1-AT_TC
---------------------------	------------------

ÉTAPES DE CALCUL AUX NIVEAUX 1 / MOM

1	Déterminer les catégories de conversions de terres à utiliser pour l'évaluation, et les superficies représentatives des conversions par année (Sa-n). Les données sur les superficies seront obtenues à l'aide des méthodes décrites au chapitre 3. Aux niveaux plus élevés, il faudra disposer de données plus précises ; mais l'exigence minimale des Lignes directrices GIEC au niveau 1 est que les superficies de conversions de forêts en terres cultivées soient identifiées séparément.
2	Déterminer les stocks de litière et de bois mort (séparément) par hectare avant la conversion, pour toutes les catégories d'activités (ΔC_a).
3	Déterminer les stocks de litière et de bois mort (séparément) par hectare après la conversion, par type de terres cultivées particulier, pour toutes les catégories d'activités (ΔC_n). Au niveau 1, on suppose que les stocks de litière et de bois mort après la conversion sont nuls.
4	Calculer les variations nettes des stocks de litière et de bois mort par hectare pour tous les types de conversions en soustrayant les stocks initiaux des stocks finaux. Une valeur négative indiquera une diminution du stock.
5	Convertir les variations nettes des stocks individuels en unités de tonnes C ha ⁻¹ en multipliant les variations nettes d'un stock par la fraction de carbone de ce même stock (0,40 tonne C (tonne m.s.) ⁻¹ pour la litière, et 0,50 tonne C (tonne m.s.) ⁻¹ pour le bois mort).
6	Multiplier les variations nettes de chaque stock de C par la superficie convertie pendant l'année d'inventaire, pour obtenir les variations annuelles des stocks de carbone du bois mort et de la litière ($\Delta CMOM$).

F02MOM1d1-AT_TC

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en terres cultivées : Variation annuelle des stocks de carbone dans les MOM due à la conversion ¹ des terres		
Code de la catégorie	3B2b	Feuille de travail	1 de 1

			Équation 2.23						
Catégorie d'affectation des terres		Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories pour l'année de rapportage	Superficie en cours de conversion de l'ancienne à la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Stock de bois mort / litière, dans l'ancienne catégorie d'affectation des terres	Stock de bois mort / litière, dans la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Période de transition de l'ancienne à la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Variation annuelle des stocks de carbone dans le bois mort / litière
					(ha)	(tonnes C ha ⁻¹)	(tonnes C ha ⁻¹)	(yr)	(tonnes C yr ⁻¹)
		Source des données : Statistiques nationales ou internationales			Table 2.2 pour les litière ou les statistiques nationales	la valeur par défaut est zéro (0)	la valeur par défaut est ¹	$\Delta C_{DOM} = A_{on} * (C_n - C_o) / T_{on}$	
		A _{on}			C _o	C _n	T _{on}	ΔC_{DOM}	
TF	TC	(a)				0	1		
		(b)				0	1		
Sous-total									
P	TC	(a)				0	1		
		(b)				0	1		
Sous-total									
TH	TC	(a)				0	1		
		(b)				0	1		
Sous-total									
Et	TC	(a)				0	1		
		(b)				0	1		
Sous-total									
AT	TC	(a)				0	1		
		(b)				0	1		
Sous-total									
Total									

¹ Utilisez des Feuilles de travail distinctes, pour estimer séparément les variations des stocks de carbone dans le bois mort et la litière. / Use separate worksheets to separately estimate carbon stock changes in deadwood and in litter.

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Autres terres converties en terres cultivées	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F03Sol1d2-AT_TC ; F04Sol2d2-AT_TC
---------------------------	-----------------------------------

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1 - Sols minéraux

1	Les étapes d'estimation de COS0 et COS(0-T) et des variations nettes des stocks de C des sols par ha de terres converties en terres cultivées sur des sols minéraux sont les suivantes : Organiser les données par périodes d'inventaires en fonction des années pour lesquelles des données sur les activités ont été rassemblées (par exemple 1990 à 1995, 1995 à 2000, etc.)
2	Déterminer la quantité de terres converties en terres cultivées par types de sols minéraux et de régions climatiques dans le pays au début de la première période d'inventaire. La première année d'inventaire dépendra du laps de temps observé par les données sur les activités (0-T ; par exemple il y a 5, 10 ou 20 ans).
3	Pour les prairies converties en terres cultivées, classer les anciennes prairies en fonction du système de gestion approprié à l'aide de la figure 6.1. Au niveau 1, aucune autre classification n'est nécessaire pour d'autres affectations des terres.
4	Attribuer des valeurs des stocks de C naturels de référence (COSREF) tirées du tableau 2.3 en fonction des types de sols et des climats.
5	Attribuer un facteur d'affectation des terres (FAft), un facteur de gestion (FGestion) et des niveaux d'entrée de C (FE) à tous les types de prairies en fonction des classifications de la gestion (étape 2). Les valeurs de FAft, FGestion et FE se trouvent au tableau 6.2 pour les prairies. Pour toutes les autres affectations des terres, on suppose que les valeurs sont nulles.
6	Multiplier ces facteurs (FAft, FGestion et FE) par le stock de C des sols de référence pour estimer le stock de C organique des sols « initial » (COS(0-T)) pour la période d'inventaire.
7	Estimer le stock de C organique des sols final (COS0) en répétant les étapes 1 à 5 à l'aide des mêmes stocks de C naturels de référence (COSREF), mais avec des facteurs d'affectation et de gestion des terres et d'entrées qui permettent de représenter les conditions de la dernière année d'inventaire (an 0) pour les terres cultivées.
8	Estimer les variations annuelles moyennes des stocks de C organique des sols des terres converties en terres cultivées ($\Delta C_{\text{Minéral}}$) en soustrayant le stock de C organique des sols « initial » (COS(0-T)) du stock de C organique des sols final (COS0), puis en le divisant par la dépendance temporelle des facteurs de variation des stocks (soit, 20 ans selon les facteurs par défaut). Note : Si la période d'inventaire est plus longue que 20 ans, le diviser ensuite par la différence entre les années initiales et finales de la période d'inventaire.
9	Répéter les étapes 2 à 8 s'il y a des périodes d'inventaire supplémentaires (par exemple 1990 à 2000, 2001 à 2010, etc.). À noter que les terres converties en terres cultivées restent dans cette catégorie pendant 20 ans. Avec des périodes d'inventaire inférieures à 20 ans, on pourra devoir se référer à la période d'inventaire précédente pour savoir si une parcelle de terre devra être considérée comme terre convertie en terre cultivée ou terre cultivée restant terre cultivée.

F03Sol1d2-AT_TC

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en terres cultivées : Variation annuelle des stocks de carbone des sols minéraux		
Code de la catégorie	3B2b	Feuille de travail	1 de 2

Équation 2.25, Formulation B dans la boîte 2.1 de la section 2.3.3.1

Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Superficie de conversion des terres par climat, et combinaison des sols	Référence de stock de carbone pour la combinaison climat-sol	Dépendance temporelle des facteurs de variation des stocks (D) ou nombre d'années sur une seule période d'inventaire (T)	Facteur de variation des stocks pour le système d'affectation des terres au cours de la dernière année d'une période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au cours de la dernière année d'une période d'inventaire
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(ha)	(tonnes C ha ⁻¹)	(yr)	(-)	(-)
TF	TC		A ₍₀₎	SOC _{ref}	D	F _{LU(0)}	F _{MG(0)}
		(a)		Table 2.3; Chap 2, Sec. 2.3.3.1	(la valeur par défaut est 20 ans; si T > D, utilisez la valeur de T)	Table 5.5	Table 5.5
		(b)					
Sous-total							
P	TC	(a)			20		
		(b)			20		
Sous-total							
TH	TC	(a)			20		
		(b)			20		
Sous-total							
Et	TC	(a)			20		
		(b)			20		
Sous-total							
AT	TC	(a)			20		
		(b)			20		
Sous-total							
Total							

(cont.)

F03Sol1d2-AT_TC			
Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en terres cultivées : Variation annuelle des stocks de carbone des sols minéraux		
Code de la catégorie	3B2b	Feuille de travail	1 de 2

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.25, Formulation B dans la boîte 2.1 de la section 2.3.3.1						
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Facteur de variation de stock pour l'intrant C au cours de la dernière année de la période d'inventaire	Facteur de variation des stocks pour le système d'affectation des terres au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour l'intrant C au début de la période d'inventaire	Variation annuelle des stocks de carbone dans les sols minéraux	
			(-)	(-)	(-)	(-)		(tonnes C yr ⁻¹)
			Table 5.5	Table 5.10	Table 5.10	Table 5.10		$\Delta C_{\text{Minéral}}$
			$F_{I(0)}$	$F_{LU(0-T)}$	$F_{MG(0-T)}$	$F_{I(0-T)}$	$\Delta C_{\text{Minéral}}$	
TF	TC	(a)						
		(b)						
Sous-total								
P	TC	(a)						
		(b)						
Sous-total								
TH	TC	(a)						
		(b)						
Sous-total								
Et	TC	(a)						
		(b)						
Sous-total								
AT	TC	(a)						
		(b)						
Sous-total								
Total								

F04Sol2d2-AT_TC

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres
Catégorie	Terres converties en terres cultivées : Variation annuelle des stocks de carbone des sols organiques
Code de la catégorie	3B2b
Feuille de travail	2 de 2

Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories pour l'année de rapportage	Équation 2.26		
			Superficie des sols organiques sur les terres converties	Facteur d'émission pour le type de climat	Perte annuelle de carbone des sols organiques cultivés
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)
			A	Table 5.6 EF	$L_{Organic} = A * EF$ $L_{Organic}$
TF	TC	(a)			
		(b)			
Sous-total					
P	TC	(a)			
		(b)			
Sous-total					
TH	TC	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Et	TC	(a)			
		(b)			
Sous-total					
AT	TC	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Total					

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B3a-P_P.xlsx	InsTBiom-P_P	
	InsTMOM-P_P	
	InsTSol-P_P	F01-Sol1d2-P_P
		F02-Sol2d2-P_P

Catégorie	Prairies restant prairies	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	N/A
---------------------------	-----

Les prairies couvrent environ un quart de la surface de la terre (Ojima et al., 1993) dans des conditions climatiques allant de l'aridité à l'humidité. Le niveau et l'intensité de la gestion des prairies peuvent varier considérablement, depuis des parcours naturels et savanes à gestion extensive – pour lesquels les charges en bétail et les régimes de feux sont les principales variables de la gestion – jusqu'à des pâturages permanents et terres fourragères à gestion intensive (avec apport d'engrais, irrigation, introduction d'espèces, etc.). En général, les prairies ont une végétation dominée par les graminées vivaces, et sont utilisées principalement pour le pâturage.

Les prairies se distinguent des « forêts » en tant qu'écosystème par un couvert forestier inférieur à un certain seuil, qui varie en fonction des régions. Le carbone souterrain est prédominant dans les prairies, principalement dans les systèmes racinaires et la matière organique des sols.

De nombreuses terres arbustives à forte proportion de biomasse ligneuse vivace peuvent être considérées comme un type de prairie et les pays pourront choisir de comptabiliser certaines de ces terres arbustives, ou toutes, dans la catégorie prairies.

Estimer les émissions et absorptions de carbone des prairies dues aux variations des stocks de la biomasse aérienne et souterraine, les émissions de gaz à effet de serre sans CO₂ dues au brûlage de biomasse, et les émissions et absorptions de carbone des prairies dues aux variations des stocks de C des sols.

Si l'on ne dispose pas de données permettant de séparer les superficies de prairies en prairies restant prairies et terres converties en prairies, l'approche par défaut recommand de considérer toutes les prairies à la catégorie prairies restant prairies.

La variabilité climatique interannuelle est un facteur important qu'il faudra prendre en considération lors de l'inventaire du carbone des prairies. D'année en année, d'importants changements peuvent avoir lieu dans la biomasse sur pied, associés aux variations des précipitations annuelles. La variabilité interannuelle des précipitations peut également affecter les décisions de gestion, comme l'irrigation ou l'application d'engrais. Les compilateurs d'inventaires devront en être conscients, et inclure ces facteurs dans l'inventaire, le cas échéant.

Les prairies restant prairies incluent les pâturages gérés ayant toujours été soumis à une végétation de prairies, et l'utilisation de pâturages ou autres catégories de terres converties en prairies il y a plus de 20 ans.

L'inventaire des gaz à effet de serre pour la catégorie prairies restant prairies (PP) comprend l'estimation des variations des stocks de carbone pour cinq pools de carbone (biomasse aérienne, biomasse souterraine, bois mort, litière et matière organique des sols).

Les principales sources d'émissions et absorptions de gaz à effet de serre de cette catégorie sont associées à la gestion des prairies et aux changements de gestion.

(cont.)

Émissions de gaz sans CO₂

Les stocks de carbone des prairies permanentes sont influencés par les activités humaines et les perturbations naturelles, dont : la récolte de biomasse ligneuse, la dégradation des parcours, le pacage, les feux, la réhabilitation des pâturages, la gestion des pâturages, etc. La production annuelle de biomasse dans les prairies peut être importante, mais en raison de la régénération rapide et des pertes dues au pâturage et au feu, ainsi que de la sénescence de la végétation herbacée, le stock sur pied de la biomasse aérienne de nombreuses prairies dépasse rarement quelques tonnes par hectare.

BIOMASSE

La présente section propose des recommandations pour l'estimation des variations des stocks de carbone de la biomasse des prairies restant prairies, y compris le couvert accru de végétation ligneuse, les impacts des ajouts de matière organique et les impacts de la gestion et du chaulage. Les concepts sous-jacents aux variations des stocks de carbone de la biomasse des prairies restant prairies sont liés aux pratiques de gestion.

Puisque les données manquent souvent sur la biomasse souterraine d'écosystèmes spécifiques, on utilise une approche simplifiée basée sur le taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne.

Avec cette approche, les estimations de la biomasse souterraine sont très liées aux estimations de la biomasse aérienne.

En conséquence, à des fins de simplicité on combine l'estimation de la biomasse aérienne et souterraine, et les rapports les concernant.

Si les méthodes d'estimation des variations de la biomasse sont basées sur des concepts similaires pour les prairies, les terres cultivées et les terres forestières, les prairies se distinguent sur plusieurs points. Les feux sont fréquents sur de vastes superficies de prairies, et peuvent influencer la quantité de végétation ligneuse, la mortalité et la repousse de la végétation ligneuse et herbacée, ainsi que la distribution du carbone entre la partie souterraine et la partie aérienne. La variabilité du climat et d'autres activités de gestion, comme l'extraction d'arbres et de broussailles, l'amélioration des pâturages, la plantation d'arbres ainsi que le surpâturage et la dégradation peuvent influencer les stocks de biomasse. Pour les espèces ligneuses des savanes (prairies dotées d'arbres), les relations allométriques diffèrent de celles des terres forestières en raison de l'existence de nombreux arbres à plusieurs souches, arbustes, arbres creux, arbres morts sur pied, et du taux élevé du rapport système racinaire/système foliacé et de la régénération des taillis.

ÉTAPES DE CALCUL AUX NIVEAUX 1

Les étapes d'estimation des variations des stocks de carbone de la biomasse (ΔCB) sont résumées ici :

Niveau 1

Si les pays ont choisi d'employer une approche de niveau 1, ils n'auront plus rien à faire, car on suppose que l'écosystème est à l'équilibre, et aucune variation des stocks de carbone n'est attendue. Il n'y a donc pas de Feuille de travail pour la biomasse.

Catégorie	Praires restant praires	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	N/A
---------------------------	-----

Émissions de gaz sans CO₂

Les méthodes d'estimation des variations des stocks de carbone associées aux pools de matière organique morte (MOM) sont fournies pour deux types de pools de matière organique morte :

1. le bois mort, et
2. la litière.

Pour estimer les variations des stocks de carbone de la MOM, on devra estimer les variations des stocks de bois mort et de litière (voir équation 2.17)

ÉTAPES DE CALCUL AU NIVEAU 1 / MOM

Les étapes suivantes résument l'estimation des variations des stocks de carbone de la MOM :

Niveau 1

Une fois qu'on a pris la décision d'établir les rapports à l'aide d'une approche de niveau 1 pour cette catégorie, il n'y aura plus rien à faire puisqu'on suppose que l'écosystème est à l'équilibre et on ne s'attend à aucune variation des stocks de carbone de la litière ou du bois mort.

Émissions de gaz sans CO₂.

Les variations des stocks de C des prairies restant prairies sont estimées à l'aide de l'équation 2.3

Catégorie	Prairies restant prairies	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F01-Sol1d2-P_P ; F01-Sol2d2-P_P
---------------------------	---------------------------------

Émissions de gaz sans CO₂

Les stocks de C des sols des prairies sont influencés par le feu, l'intensité du pacage, la gestion des engrais, le chaulage, l'irrigation et l'ensemencement renouvelé utilisant des espèces herbacées plus ou moins productives et les gazons mélangés à des légumineuses fixatrices d'azote (Conant et al., 2001 ; Follett et al., 2001 ; Ogle et al., 2004).

En outre, le drainage des sols organiques des prairies entraîne une réduction du C organique des sols (Armentano et Menges, 1986).

Pour comptabiliser les variations des stocks de C des sols associées aux prairies restant prairies, les pays devront disposer au minimum d'estimations de la superficie de prairies au début et à la fin de la période d'inventaire.

Si les données sur les affectations et la gestion des terres sont limitées, on pourra utiliser comme point de départ des données agrégées, comme les statistiques de la FAO sur les prairies, et demander l'opinion d'experts sur la distribution approximative des systèmes de gestion des terres (par exemple prairies/systèmes de pacage dégradés, nominaux et améliorés).

Les types de gestion des prairies sont stratifiées en fonction des régions climatiques et des principaux types de sols, en utilisant des classifications par défaut ou spécifiques au pays. Pour ce faire, on pourra superposer les affectations des terres sur des cartes des sols et des climats.

Émissions de gaz sans CO₂

Les variations des stocks de C des prairies restant prairies sont estimées à l'aide de l'équation 2.3

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1 - Sols minéraux

1	Les étapes d'estimation de COS0 et COS(0-T) et des variations nettes des stocks de C des sols des prairies restant prairies sont les suivantes : Étape 1 : Organiser les données par périodes d'inventaires en fonction des années pour lesquelles des données sur les activités ont été rassemblées (par exemple 1990 et 1995, 1995 et 2000, etc.)
2	Déterminer l'affectation et la gestion des terres par types de sols minéraux et régions climatiques pour les terres au début de la période d'inventaire, qui peut varier en fonction de l'intervalle des données d'activités (0-T ; par exemple il y a 5, 10 ou 20 ans).
3	Sélectionner les valeurs des stocks de C de référence (COSREF), en fonction du climat et du type de sols tirés du tableau 2.3, pour toutes les superficies de terres inventoriées. Pour veiller à ne pas calculer des variations erronées des stocks de C à cause des différences entre les valeurs des stocks de référence des différents secteurs, on utilisera des stocks de C de référence identiques pour toutes les catégories d'affectation des terres.
4	Sélectionner le facteur d'affectation des terres (FAft), le facteur de gestion (FGestion) et des niveaux d'entrées de C (FEntrées) représentant le système d'affectation et de gestion des terres existant au début de la période d'inventaire. Les valeurs de FAft, FGestion et FE se trouvent au tableau 6.2.
5	Multiplier ces valeurs par le stock de C des sols de référence pour estimer le stock de C organique des sols « initial » (COS(0-T)) pour la période d'inventaire.
6	Estimer COS0 en répétant les étapes 1 à 4 à l'aide des mêmes stocks de C indigènes de référence (COSREF), mais avec des facteurs d'affectation et de gestion des terres et d'entrées qui permettent de représenter les conditions de la dernière année d'inventaire (an 0).

(cont.)

7	Estimer les variations annuelles moyennes des stocks de C des sols pour la superficie pendant la période d'inventaire, ($\Delta\text{CCCM}_{\text{Minéraux}}$).
8	Répéter les étapes 1 à 6 s'il y a des périodes d'inventaire supplémentaires (par exemple 1995 à 2000, 2001 à 2005, etc.).
ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1 - Sols organiques	
1	Les étapes d'estimation des pertes de C des sols des sols organiques drainés sont les suivantes : Organiser les données par périodes d'inventaires en fonction des années pour lesquelles des données sur les activités ont été rassemblées (par exemple 1990 et 1995, 1995 et 2000, etc.)
2	Déterminer la quantité de prairies restant prairies existant sur des sols organiques drainés pour la dernière année toutes les périodes d'inventaire.
3	Sélectionner le facteur d'émission approprié (FE) pour les pertes annuelles de CO_2 en fonction du régime climatique (en utilisant le tableau 5.6).
4	Estimer les émissions totales en additionnant le produit de la superficie (S) multiplié par le facteur d'émissions (FE) pour toutes les zones climatiques.
5	Répéter pour toute période d'inventaire supplémentaire.

F01Sol1d2-P_P

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Prairies restant prairies : Variation annuelle des stocks de carbone des sols minéraux		
Code de la catégorie	3B3a	Feuille de travail	1 de 2

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.25				Équation 2.25					
		Superficie de la dernière année de la période d'inventaire	Superficie du début de la période d'inventaire	Référence de stock de carbone de combinaison Climat / sol	Facteur de variation des stocks pour le système ou sous-système d'affectation des terres	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion	Facteur de variation de stock pour l'intrant C	Stock de carbone dans la dernière année d'une période d'inventaire	Stock de carbone au début d'une période d'inventaire	Dépendance temporelle des facteurs de variation des stocks (D) ou nombre d'années sur une seule période d'inventaire (T)	Variation annuelle des stocks de carbone dans les sols minéraux
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes C ha ⁻¹)	(-)	(-)	(-)	tonnes C	(yr)	(tonnes C yr ⁻¹)		
	Sous-catégories de combinaisons		Table 2.3, Chap. 2, Sec. 2.3.3.1	Table 6.2				(la valeur par défaut est 20 ans; si T > D, utilisez la valeur de T)	$\Delta C_{\text{Mineral}}^{\text{as}}$ in Équation 2.25		
		$A_{(0)}$	$A_{(0-T)}$	SOC_{ref}	F_{LU}	F_{MG}	F_{I}	SOC_0	SOC_{0-T}	D	$\Delta C_{\text{Mineral}}$
P	P	(a)									
		(b)									
		(c)									
		(d)									
		(e)									
		(f)									
		(g)									
		(h)									
Total											

Remarque : Cette Feuille de travail est conçue pour les calculs à l'aide de la formulation A de l'encadré 2.1 de la section 2.3.3.1 / Note: This worksheet is designed for computations using Formulation A in Box 2.1 of Section 2.3.3.1

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B3b-AT_P.xlsx	InsTBiom-AT_P	F01Biom1d1-AT_P
	InsTMOM-AT_P	F02MOM1d1-AT_P
	InsTSol-AT_P	F03Sol1d2-AT_P
		F04Sol2d2-AT_P

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Autres terres converties en prairies	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F02-Sol1d2-TF_TF
---------------------------	------------------

Biomasse

La présente section fournit des lignes directrices pour l'estimation des variations des stocks de carbone de la biomasse dues à la conversion de terres non gérées en prairies gérées, et à la conversion d'autres affectations des terres en prairies, y compris les terres forestières converties en prairies et les terres cultivées converties en pâturages et parcours.

Des estimations des superficies converties en prairies sont nécessaires à tous les niveaux. Il faudra utiliser les mêmes données sur la superficie pour les calculs de la biomasse, de la matière organique morte et du carbone des sols.

ÉTAPES DE CALCUL AUX NIVEAU 1

Un résumé des étapes d'estimation des variations des stocks de carbone de la biomasse (ΔCB) à l'aide des méthodes par défaut est fourni ici :

Des Feuilles de travail sont fournies pour les estimations de niveau 1 des émissions et absorptions de cette catégorie (voir annexe 1, Feuilles de travail AFAT). Pour ce calcul, on a simplifié l'équation 2.15. Au niveau 1, on suppose que ΔCG et ΔCP sont nuls. En conséquence, le seul terme à calculer est ΔC ONVERSION, qui est calculé à l'aide de l'équation 2.16. Pour les terres converties en prairies, l'équation 2.16 est employée deux fois, une fois pour la biomasse herbacée, et une fois pour la biomasse ligneuse, et ce parce que ces deux éléments ont des fractions de carbone différentes.

- 1** Au niveau 1, seuls les changements abrupts doivent être calculés. On suppose, de manière simplificatrice, que les variations des stocks ont lieu pendant l'année de la conversion. En conséquence, pour les conversions effectuées il y a plus d'un an mais correspondant encore à la période de transition, on suppose qu'il n'y a pas de variations nettes des stocks de C de la biomasse.

Déterminer les catégories de conversions de terres à utiliser pour l'évaluation, et les superficies représentatives. Ce niveau requiert des estimations des superficies des terres converties en prairies, depuis l'utilisation initiale (terres forestières, prairies, établissements, etc.) jusqu'au type de prairie final. Lorsque les calculs concernent des terres en transition, seule la superficie totale de terres converties au cours des 20 dernières années est nécessaire, car au niveau 1 on suppose que toutes les variations des stocks de C de la biomasse ont lieu au cours de la première année.
- 2** Déterminer les catégories d'activités à utiliser pour l'évaluation, et les superficies représentatives. La catégorie d'activités se définit par le type de conversion et, le cas échéant, la nature de la gestion de l'ancienne couverture terrestre et de la gestion des prairies, par exemple : « conversion d'une forêt tropicale saisonnière abattue en pâturage de bétail avec fourrage exotique ».

(cont.)

3	Pour chaque catégorie d'activité, déterminer la biomasse par hectare de biomasse herbacée et de biomasse ligneuse (séparément) avant la conversion. Si le pays manque de données sur la biomasse souterraine, il pourra employer des facteurs d'expansion pour les taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne afin d'estimer la proportion souterraine de la biomasse. Des valeurs par défaut se trouvent au chapitre traitant de la catégorie d'affectation de l'autre terre.
4	Pour chaque catégorie d'activité, déterminer la biomasse par hectare de biomasse herbacée et de biomasse ligneuse (séparément) un an après la conversion en prairies. Si le pays manque de données sur la biomasse souterraine, il pourra employer des facteurs d'expansion pour les taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne afin d'estimer la proportion souterraine de la biomasse. Des valeurs par défaut pour la biomasse herbacée se trouvent au tableau 6.4.
5	Déterminer les fractions de carbone appropriées pour la biomasse ligneuse et herbacée. La valeur par défaut est de 0,50 tonne C (tonne m.s.) ⁻¹ pour la biomasse ligneuse et 0,47 tonne C (tonne m.s.) ⁻¹ pour la biomasse herbacée.
6	Estimer les variations nettes des stocks de carbone de la biomasse ligneuse et herbacée (séparément) en soustrayant la biomasse finale de la biomasse initiale et en multipliant cette différence par la superficie représentative de l'activité et par la fraction de carbone de l'élément de la biomasse. Une valeur négative indique une augmentation de biomasse.
7	Additionner les variations des stocks de carbone de la biomasse ligneuse et herbacée pour déterminer les variations nettes des stocks de C de la biomasse pour chaque catégorie d'activité. Les sous-totaux de chaque type de conversion devront être calculés et une somme totale devra être calculée puis inscrite en bas de la dernière colonne du tableau.

F01Biom1d1-AT_P

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terre convertie en prairie : Annual change in carbon stocks in biomass		
Code de la catégorie	3B3b	Feuille de travail	1 de 1

				Équation 2.16				Équation 2.155, 2.16				
Catégorie d'affectation des terres	Affectation initiale des terres ¹	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories pour l'année de rapportage	Type de végétation ¹	Superficie annuelle des terres converties en terres cultivées	Stock de biomasse après la conversion	Stock de biomasse avant la conversion	Fraction de carbone de la matière sèche	Augmentation annuelle des stocks de carbone de la biomasse	Perte annuelle des stocks de carbone de la biomasse ²	Variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse	
					(ha)	(tonnes dm ha ⁻¹)	(tonnes dm ha ⁻¹)	[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	(tonnes C yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)	
					ΔA_{TO_OTHERS}	B_{AFTER}	B_{BEFORE}	CF	ΔC_G	ΔC_L	ΔC_B	
Terre	P			(a) Herbacée								
				Ligneuse								
				Sous-total								
				(b) Herbacée								
				Ligneuse								
				Sous-total								
				Total								

¹ Pour chaque type de végétation (a), (b) etc., les calculs doivent être faits séparément pour la végétation herbacée et boisée. / Within each subcategory (a), (b) etc., calculations are to be made separately for herbaceous and wood vegetation.

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Autres terres converties en prairies	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F02-MOM1d1-AT_P
---------------------------	-----------------

La présente section étudie les variations des stocks de carbone des pools de matière organique morte (MOM) pour la catégorie d'affectation des terres converties en prairies. Les terres cultivées, terres forestières, établissements et autres catégories d'affectation des terres peuvent être converties en prairies. Les méthodes fournies concernent deux types de pools de matière organique morte : 1) le bois mort et 2) la litière.

ÉTAPES DE CALCUL AUX NIVEAU 1 - MOM

Au niveau 1, seuls les changements abrupts doivent être calculés, à l'aide de l'équation 2.23 où C_0 est nul et Tan égale 1. Les valeurs par défaut de niveau 1 supposent que tout le bois mort et la litière est extrait pendant la conversion et par conséquent il n'y a pas de bois mort ou de litière restant ou accumulés dans les terres converties en prairies. En conséquence, pour les conversions effectuées il y a plus d'un an mais correspondant encore à la période de transition, on suppose qu'il n'y a pas de variations nettes des stocks de C de la biomasse.

- 1** Déterminer les catégories de conversions de terres à utiliser pour l'évaluation, et les superficies représentatives. Ce niveau requiert des estimations des superficies des terres converties en prairies, depuis l'utilisation initiale (terres forestières, prairies, établissements, etc.) jusqu'au type de prairie final. Lorsque les calculs concernent des terres en transition, seule la superficie totale de terres converties au cours des 20 dernières années est nécessaire, car au niveau 1 on suppose qu'il n'y a pas d'accumulation des stocks de C dans la MOM au cours de la première année. À noter que toutes les prairies de plus de 20 ans devront être comptabilisées dans la catégorie prairies restant prairies. En conséquence les superficies de prairies âgées de 21 ans devront être transférées à cette catégorie.
- 2** Déterminer les catégories d'activités à utiliser pour l'évaluation, et les superficies représentatives. La catégorie d'activités se définit par le type de conversion et, le cas échéant, la nature de la gestion de l'ancienne couverture terrestre et de la gestion des prairies, par exemple : « conversion d'une forêt tropicale saisonnière abattue en pâturage de bétail avec fourrage exotique ».
- 3** Déterminer les stocks de C de la litière et du bois mort (séparément) par hectare avant la conversion, pour toutes les catégories d'activités. Des valeurs par défaut se trouvent au chapitre traitant de la catégorie d'affectation de l'autre terre.
- 4** Pour chaque catégorie d'activité, on suppose que le stock de C par hectare de bois mort et de litière (séparément) un an après la conversion en prairies est nul.
- 5** Déterminer les fractions de carbone appropriées pour la biomasse de la litière et du bois mort. La valeur par défaut est de 0,50 tonne C (tonne m.s.)-1 pour le bois mort et 0,40 tonne C (tonne m.s.)-1 pour la litière
- 6** Estimer les variations nettes des stocks de carbone de la litière et du bois mort (séparément) en soustrayant le stock final du stock initial et en multipliant cette différence par la superficie représentative de l'activité et par la fraction de carbone de l'élément de la biomasse.
- 7** Additionner les variations des stocks de carbone du bois mort et de la litière afin de déterminer les variations nettes des stocks de C de la MOM pour chaque catégorie d'activité. Les sous-totaux de chaque type de conversion devront être calculés et une somme totale devra être calculée puis inscrite en bas de la dernière colonne du tableau.

F02MOM1d1-AT_P

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terre convertie en prairie : Variation annuelle des stocks de carbone dans les MOM due a la conversion des terres		
Code de la catégorie	3B3b	Feuille de travail	1 de 1

Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories pour l'année de rapportage		Superficie en cours de conversion de l'ancienne à la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Stock de bois mort / litière, dans l'ancienne catégorie d'affectation des terres	Stock de bois mort / litière, dans la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Période de transition de l'ancienne à la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Variation annuelle des stocks de carbone dans le bois mort / litière	
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Type de végétation ¹		(ha yr ⁻¹)	(tonnes C ha ⁻¹)	(tonnes C ha ⁻¹)	(yr)	(tonnes C yr ⁻¹)	
		Source des données : Statistiques nationales ou internationales							
		Table 2.2 pour les litière ou les statistiques nationales							
		la valeur par défaut est zéro (0)							
		la valeur par défaut est 1							
		$\Delta C_{DOM} = A_{on} * (C_n - C_o) / Ton$							
		ΔC_{DOM}							
Terre	P	(a)	Bois mort				1		
			Ligneuse				1		
		Sous-total							
		(b)	Bois mort					1	
			Ligneuse					1	
		Sous-total							
Total									

¹ Pour chaque sous-Catégorie (a), (b) etc., les calculs doivent être faits séparément pour le bois mort et la litière. / Within each subcategory (a), (b) etc., calculations are to be made separately for deadwood and litter.

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Autres terres converties en prairies	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F03-Sol1d2-AT_P ; F04-Sol2d2-AT_P
---------------------------	-----------------------------------

ÉTAPES DE CALCUL AUX NIVEAU 1 - Sols minéraux

Les étapes d'estimation de COS0 et COS(0-T) et des variations nettes des stocks de C des sols des terres converties en prairies sont les suivantes :

1	Organiser les données par périodes d'inventaires en fonction des années pour lesquelles des données sur les activités ont été rassemblées (par exemple 1990 et 1995, 1995 et 2000, etc.)
2	Déterminer l'affectation et la gestion des terres par types de sols minéraux et régions climatiques pour les terres au début de la période d'inventaire, qui peut varier en fonction de l'intervalle des données d'activités (0-T ; par exemple il y a 5, 10 ou 20 ans).
3	Sélectionner les valeurs des stocks de C de référence (COSREF), en fonction du climat et du type de sols tirés du tableau 2.3, pour toutes les superficies de terres inventoriées. Pour veiller à ne pas calculer des variations erronées des stocks de C à cause des différences entre les valeurs des stocks de référence des différents secteurs, on utilisera des stocks de C de référence identiques pour toutes les catégories d'affectation des terres.
4	Sélectionner le facteur d'affectation des terres (FAfT), le facteur de gestion (FGestion) et des niveaux d'entrées de C (FEntrées) représentant le système d'affectation et de gestion des terres existant avant la conversion en prairies. Les valeurs de FAfT, FGestion et FEntrées sont fournies aux sections traitant de chaque secteur d'affectation des terres (terres cultivées au chapitre 5, prairies au chapitre 6, établissements au chapitre 8, et autres terres au chapitre 9).
5	Multiplier ces valeurs par le stock de C des sols de référence pour estimer le stock de C organique des sols « initial » (COS(0-T)) pour la période d'inventaire.
6	Estimer COS0 en répétant les étapes 1 à 4 à l'aide des mêmes stocks de C indigènes de référence (COSREF), mais avec des facteurs d'affectation et de gestion des terres et d'entrées qui permettent de représenter les conditions (après la conversion en prairies) à la dernière année d'inventaire (an 0).
7	Estimer les variations annuelles moyennes des stocks de C des sols pour la superficie pendant la période d'inventaire, (Δ CCCMinéraux).
8	Répéter les étapes 1 à 6 s'il y a des périodes d'inventaire supplémentaires (par exemple 1995 à 2000, 2001 à 2005, etc.).

F03Sol1d2-AT_P

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terre convertie en prairie : Variation annuelle des stocks de carbone des sols minéraux		
Code de la catégorie	3B3b	Feuille de travail	1 de 2

Équation 2.25, Formulation B dans la boîte 2.1 de la section 2.3.3.1

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.25, Formulation B dans la boîte 2.1 de la section 2.3.3.1					
Affectation initiale des terres		Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Superficie de conversion des terres par climat, et combinaison des sols	Référence de stock de carbone pour la combinaison climat-sol	Dépendance temporelle des facteurs de variation des stocks (D) ou nombre d'années sur une seule période d'inventaire (T)	Facteur de variation des stocks pour le système d'affectation des terres au cours de la dernière année d'une période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au cours de la dernière année d'une période d'inventaire
Affectation des terres au cours de l'année de rapportage			(ha)	(tonnes C ha ⁻¹)	(yr)	(-)	(-)
			A ₍₀₎	Table 2.3; Chap. 2, Sec. 2.3.3.1	(la valeur par défaut est 20 ans; si T > D, utilisez la valeur de T)	Table 6.2	Table 6.2
				SOC _{ref}	D	F _{LU(0)}	F _{MG(0)}
TF	P	(a)			20		
		(b)			20		
Sous-total							
TC	P	(a)			20		
		(b)			20		
Sous-total							
TH	P	(a)			20		
		(b)			20		
Sous-total							
Et	P	(a)			20		
		(b)			20		
Sous-total							
AT	P	(a)			20		
		(b)			20		
Sous-total							
Total							

(cont.)

		Équation 2.25, Formulation B dans la boîte 2.1 de la section 2.3.3.1				
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Facteur de variation de stock pour l'intrant C au cours de la dernière année de la période d'inventaire	Facteur de variation des stocks pour le système d'affectation des terres au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour l'intrant C au début de la période d'inventaire
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(-)	(-)	(-)	(-)
			Table 6.2	Table 5.5 (Terre cultivée) ; 1 pour autre utilisation	Table 5.5 (Terre cultivée) ; 1 pour autre utilisation	Table 5.5 (Terre cultivée) ; 1 pour autre utilisation
			$F_{I(0)}$	$F_{LU(0-T)}$	$F_{MG(0-T)}$	$F_{I(0-T)}$
TF	P	(a)				
		(b)				
Sous-total						
TC	P	(a)				
		(b)				
Sous-total						
TH	P	(a)				
		(b)				
Sous-total						
Et	P	(a)				
		(b)				
Sous-total						
TA	P	(a)				
		(b)				
Sous-total						
Total						$\Delta C_{\text{Mineral}}$

Variation annuelle des stocks de carbone dans les sols minéraux
(tonnes C yr⁻¹)
 $\Delta C_{\text{Mineral}}$ as in Équation 2.25A(

F04Sol2d2-AT_P

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terre convertie en prairie : Variation annuelle des stocks de carbone des sols organiques		
Code de la catégorie	3B3b	Feuille de travail	2 de 2

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.26			
		Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Sous-catégories pour l'année de rapportage	Superficie des sols organiques sur les terres converties	Facteur d'émission pour le type de climat
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage			(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)
			A	Table 6.3	$L_{\text{Organic}} = A * EF$
				EF	L_{Organic}
TF	P	(a)			
		(b)			
Sous-total					
TC	P	(a)			
		(b)			
Sous-total					
TH	P	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Et	P	(a)			
		(b)			
Sous-total					
AT	P	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Total					

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B4a-TH_TH.xlsx	InsT-CO2-TH_TH	F01CO2_1d3-TH_TH
		F02CO2_2d3-TH_TH
		F03CO2_3d3-TH_TH
	InsT-N2O-TH_TH	F04N2O_1d1-TH_TH

Catégorie :	Terres humides restant terres humides
Niveau / Tier :	1
Méthode :	Des gains et pertes
Feuille de travail :	F01-CO2_1d3-TH_TH ; F02-CO2_2d3-TH_TH ; F03-CO2_3d3-TH_TH

Les zones humides incluent les terres couvertes d'eau ou saturées pendant la totalité ou une partie de l'année et qui n'entrent pas dans la catégorie des terres forestières, terres cultivées ou prairies. Les terres humides gérées correspondent aux terres humides dont on a modifié artificiellement la nappe phréatique (drainage ou élévation, etc.) ou aux terres humides créées de manière anthropique (par exemple, barrage d'un fleuve). Les émissions des terres humides non gérées ne sont pas estimées.

L'évaluation inclut désormais les émissions de CO₂ de toutes les terres converties en terres inondées de manière permanente. Les terres inondées excluent les lacs et les fleuves administrés à moins qu'il y ait eu une augmentation importante du plan d'eau.

Les terres humides sont des écosystèmes où les processus biologiques et géochimiques, et les émissions et absorptions de gaz à effet de serre en découlant, sont contrôlés par le degré de saturation en eau ainsi que le climat et la teneur en nutriments. Pour les terres humides restant terres humides, les Émissions de CO₂ et de N₂O sont calculées (voir le tableau ci-dessous :

Tableaux 7.1 Sections présentant les principales Émissions de gaz à effet de serre dues à des terres humides gérées

Catégorie d'affectation des terres/GES	Tourbières	Terres inondées
Terres humides restant terres humides		
CO ₂	Section 7.2.1.1	Pas de recommandations ¹
CH ₄	Pas de recommandations ²	Appendice 3
N ₂ O	Section 7.2.1.2	Pas de recommandations ³
Terres humides restant terres humides		
CO ₂	Section 7.2.2.1	Section 7.3.2.1 et Appendice 2
CH ₄	Pas de recommandations ²	Appendice 3
N ₂ O	Section 7.2.2.2	Pas de recommandations ³

¹ Les émissions de CO₂ des terres inondées restant terres inondées sont couvertes par le estimations des variations des stocks de carbone des affectations et changements d'affectation des terres (sols, etc.) en amont de la terre inondée.

² Les émissions de méthane des tourbières sont négligeables après un drainage pendant la conversion et l'extraction de tourbe.

³ Les émissions de N₂O des terres inondées sont incluses dans les estimations de N₂O indirect dues aux eaux usées, agricoles ou aux écoulements.

F01CO2_1d3-TH_TH

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres humides restant terres humides : Émissions de CO ₂ -C des tourbières gérées		
Code de la catégorie	3B4ai	Feuille de travail	1 de 3

Catégorie d'affectation des terres		Équation 7.4				
		Superficie des sols tourbeux riches en nutriments gérés pour l'extraction de la tourbe (toutes les phases de production)	Facteurs d'émission de CO ₂ -C provenant de sols tourbeux riches en nutriments gérés pour l'extraction de la tourbe	Superficie des sols tourbeux pauvres en éléments nutritifs gérés pour l'extraction de la tourbe (toutes les phases de production)	Facteurs d'émission de CO ₂ -C provenant de sols tourbeux pauvres en éléments nutritifs gérés pour l'extraction de la tourbe	Émissions de CO ₂ -C des tourbières gérées
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)	(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)	Gg C yr ⁻¹
		A _{PeatRich}	Table 7.4		Table 7.4	$\text{CO}_2\text{-C}_{\text{WW PeatSoil}} = (A_{\text{PeatRich}} * \text{EF}_{\text{PeatRich}} * h + A_{\text{PeatPoor}} * \text{EF}_{\text{PeatPoor}}) * 10^{-3}$
	Sous-catégories pour l'année de rapportage		EF _{CO2 PeatRich}	A _{PeatPoor}	EF _{CO2 PeatPoor}	CO ₂ -C _{WW PeatSoil}
TH _{tourbière}		(a)				
		(b)				
		(c)				
Total						

F02CO2_2d3-TH_TH

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres humides restant terres humides : Émissions de CO ₂ -C des tourbières gérées		
Code de la catégorie	3B4ai	Feuille de travail	2 de 3

		Équation 2.16							
Catégorie d'affectation des terres	Affectation initiale des terres ¹	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories pour l'année de rapportage	Superficie annuelle des terres converties en terres humides	Stocks de biomasse après la conversion	Stocks de biomasse avant la conversion	Fraction de carbone de la matière sèche	Émissions liées à la variation des stocks de C dans la biomasse due au défrichage	Émissions de CO ₂ -C sur site du gisement de tourbe
				(ha)	(tonnes dm ha ⁻¹)	(tonnes dm ha ⁻¹)	[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	Gg C yr ⁻¹	
				ΔA_{TO_OTHERS}	B_{AFTER}	B_{BEFORE}	CF	$\Delta C_{WWpeatB} = \{\Delta A_{TO_OTHERS} * (B_{AFTER} - B_{BEFORE}) * CF\} / 1000$	$CO_2-C_{WWPeat-on-site} = CO_2-C_{WWPeatSoil} + \Delta C_{WWpeatB}$
								$\Delta C_{WWpeatB}$	$CO_2-C_{WWPeat-on-site}$
non-TH _{tourbière}			(a)						
			(b)						
TH _{tourbière}			(c)						
Total									

¹ Si les données sur l'utilisation initiale des terres ne sont pas disponibles, utilisez uniquement « non-TH_{tourbière} » dans cette colonne. / If data by initial land use are not available, use only « non-WLpeat » in this column.

F03CO2_3d3-TH_TH

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres humides restant terres humides : Émissions de CO ₂ -C des tourbières gérées		
Code de la catégorie	3B4ai	Feuille de travail	3 de 3

Catégorie d'affectation des terres		Équation 7.5				
		Poids à l'air sec de la tourbe extraite ¹	Fraction carbonée de la tourbe séchée à l'air en poids ¹	Émissions hors site de la tourbe retirée à des fins horticoles	Émissions de CO ₂ -C des tourbières gérées	Émissions de CO ₂ des terres soumises à l'extraction de la tourbe
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(tonnes yr ⁻¹)	[tonnes C (tonne peat) ⁻¹]	Gg C yr ⁻¹	Gg C yr ⁻¹	(Gg CO ₂ yr ⁻¹)
			Sous-catégories pour l'année de rapportage	Wt _{dry_peat}	Table 7.5	$\text{CO}_2\text{-C}_{\text{site}} = (\text{Wt}_{\text{dry_peat}} * \text{Cfraction}_{\text{wt_peat}}) / 1000$
			Cfraction _{wt_peat}	CO ₂ -C _{WW peatOff-site}	CO ₂ -C _{WW peat}	CO ₂ WWpeat
TH _{tourbière}	(a)					
TH _{tourbière}	(b)					
TH _{tourbière}	(c)					
Total						

Les symboles dans l'équation pour calculer les émissions de CO₂-C doivent être ajustés en conséquence. / Countries may choose to report peat production either in weight units (Wt_{dry_peat}), or volumetric units (Vol_{dry_peat}), and use the appropriate carbon fraction (Cfraction_{wt_peat} or Cfraction_{vol_peat}), respectively. The symbols in the Equation to calculate the CO₂-C Émissions should be adjusted accordingly.

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Terres humides restant terres humides	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		

Feuille de travail	F04-N2O_1d1-TH_TH
---------------------------	-------------------

METHANE

Lorsqu'on draine les tourbières en préparation de l'extraction de tourbe, la production naturelle de CH₄ est largement réduite mais pas complètement éliminée (Strack et al., 2004), car les bactéries méthanogènes ne se développent que dans de conditions anaérobies. Au niveau 1, on suppose que les émissions de méthane sont insignifiantes dans ces tourbières drainées.

OXYDE NITREUX

Les dépôts de tourbe peuvent contenir des quantités significatives d'azote organique sous forme inactive, en fonction de la fertilité du site. Le drainage permet aux bactéries de convertir l'azote en nitrates, qui se lessivent dans la surface pour y être réduites en N₂O. Dans les tourbières drainées, la quantité potentielle de N₂O émis dépend de la teneur en azote de la tourbe. Lorsqu'on a un rapport C:N de plus de 25, les émissions de N₂O peuvent être considérées comme insignifiantes (Klemedtsson et al., 2005).

Niveau 1

L'estimation des émissions de N₂O des terres humides drainées à l'aide de méthodes de niveau 1 est similaire à celle décrite pour les sols organiques drainés à des fins agricoles ou forestières, mais les facteurs d'émissions sont généralement moins élevés. La méthodologie par défaut ne prend en compte que les tourbières riches en nutriments.

ÉQUATION 7.7 ÉMISSIONS DE N₂O DES TOURBIÈRES PENDANT L'EXTRACTION DE TOURBE

TOURBE

Il faudra utiliser les mêmes données sur les activités pour l'estimation des émissions de CO₂ que pour celles de N₂O des tourbières gérées.

les données sur les superficies devront être stratifiées en fonction de la fertilité du sol, puisque seuls les sols tourbeux riches en nutriments seront pris en compte.

F04N2O_1d1-TH_TH

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres humides restant terres humides : Émissions de N ₂ O des tourbières lors de l'extraction de la tourbe		
Code de la catégorie	3B4ai	Feuille de travail	1 de 1

		Équation 7.7		
Catégorie d'affectation des terres		Superficie des sols tourbeux riches en nutriments gérés pour l'extraction de la tourbe, y compris les zones abandonnées dans lesquelles le drainage est toujours présent	Facteur d'émission pour les sols organiques drainés riches en nutriments	Émissions directes de N ₂ O des tourbières gérées pour l'extraction de la tourbe
		(ha)	(kg N ₂ O-N ha ⁻¹ yr ⁻¹)	(Gg N ₂ O yr ⁻¹)
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories pour l'année de rapportage	Table 7.6	$N_{2O_{WW\text{peatExtraction}}} = (A_{\text{PeatRich}} * EF_{N2O-N\text{PeatRich}}) * 44/28 * 10^{-6}$
			A_{PeatRich}	$EF_{N2O-N\text{PeatRich}}$
TH _{tourbière}	TH _{tourbière}	(a)		
		(b)		
		(c)		
Total				

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B4b-AT_TH.xlsx	InsT-N2O-AT_TH	F01N2O1d1-AT_TH
	InsT-CO2-TerInon	F02CO21d1-AT_TH

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)
Catégorie	Autres terres converties en terres humides
Niveau / Tier	1
Méthodologie	Des gains et pertes

Feuille de travail	F01N2O1d1-AT_TH
---------------------------	-----------------

Pour les autres terres converties en terres humides les Émissions de CO₂ et N₂O sont calculées.

Note : Les émissions de méthane des tourbières sont négligeables après un drainage pendant la conversion et l'extraction de tourbe.

La discussion des questions méthodologiques de la section relatives aux Émissions sans CO₂ des tourbières restant tourbières s'applique aussi ici, à l'exception des émissions sans CO₂ dues à la décomposition hors site de la tourbe horticole, puisqu'il n'y a pas d'extraction de tourbe pendant la phase de conversion et de préparation des terres.

ÉMISSIONS SANS CO2 DES TERRES EN COURS DE CONVERSION EN TOURBIERES GERÉES

L'équation 7.7 décrit aussi l'approche par défaut permettant d'estimer les émissions de N₂O.

F01N2O1d1-AT_TH

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en terres humides : Émissions de N ₂ O provenant des terres converties pour l'extraction de la tourbe		
Code de la catégorie	3B4bi	Feuille de travail	1 de 1

			Équation 7.7		
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Superficie des sols tourbeux riches en nutriments gérés pour l'extraction de la tourbe, y compris les zones abandonnées dans lesquelles le drainage est toujours présent	Facteur d'émission pour les sols organiques drainés riches en nutriments	Émissions directes de N ₂ O des tourbières gérées pour l'extraction de la tourbe
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(ha)	(kg N ₂ O-N ha ⁻¹ yr ⁻¹)	(Gg N ₂ O yr ⁻¹)
					Table 7.6
			A_{PeatRich}	$EF_{N_{2O-N}\text{PeatRich}}$	$N_{2O_{WW\text{PeatExtraction}}}$
TF	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Sous-total					
TC	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Sous-total					
P	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Et	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Sous-total					
AT	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Total					

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)
Catégorie	Autres terres converties en terres humides
Niveau / Tier	1
Méthodologie	Des gains et pertes
Feuille de travail	F02CO21d1-AT_TH

TERRES INONDEES

On définit les terres inondées comme des masses d'eau ayant subi des modifications anthropiques relatives à la quantité de superficie de surface couverte d'eau, souvent par la régulation du niveau de l'eau. Parmi les terres inondées, on compte les réservoirs permettant de produire de l'électricité hydroélectrique, l'irrigation et la navigation. Les lacs et fleuves administrés n'ayant pas subi de modifications substantielles en termes de superficie d'eau par rapport à l'écosystème avant l'inondation ne sont pas considérés comme des terres inondées. Certaines rizières sont cultivées en inondant les terres, mais en raison des caractéristiques uniques de la riziculture, les rizières sont traitées séparément.

Les terres inondées peuvent émettre du CO₂, du CH₄ et du N₂O en quantités significatives, en fonction de diverses caractéristiques comme l'âge, l'affectation des terres avant l'inondation, le climat et les pratiques de gestion. Les émissions varient en temps et en espace.

Bien qu'on ait les preuves de l'augmentation des émissions de CH₄ en raison des inondations dans les tropiques, la variabilité temporelle et spatiale élevée des émissions de CH₄ signifie que pour l'instant on n'a pas encore pu développer de facteurs d'émissions par défaut pour toutes les régions climatiques.

Les émissions d'oxyde nitreux des terres inondées sont généralement très faibles, en raison de la très faible contribution des émissions de N₂O des terres inondées telles que recherchées dans de précédentes études, ces émissions ne sont pas comptabilisées.

ÉMISSIONS DE CO₂ DES TERRES CONVERTIES EN TERRES INONDEES

La méthode d'estimation des variations des stocks de carbone dues à la conversion de terres en terres inondées de manière permanente est présentée à l'équation 7.10. Le stock de carbone de la terre avant la conversion peut être estimé en suivant la méthode proposée pour la biomasse vivante,

ÉQUATION 7.10 VARIATIONS ANNUELLES DES STOCKS DE CARBONE DE LA BIOMASSE VIVANTE DES TERRES CONVERTIES EN TERRES INONDEES DE MANIERE PERMANENTE

Le carbone restant sur la terre convertie avant l'inondation pourra être émis pendant plusieurs années après l'inondation. Pour l'instant, aucune recommandation n'est fournie sur les variations des stocks de carbone des sols dues à la conversion de terres en terres inondées.

F02CO21d1-AT_TH

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres humides restant terres humides : Émissions de CO ₂ des terres converties en terres inondées		
Code de la catégorie	3B4bii	Feuille de travail	1 de 1

			Équation 7.10		
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Superficie des terres converties annuellement en terres inondées à partir de l'utilisation initiale des terres <i>i</i> / Area of land converted annually to Flooded Land from original land use <i>i</i>	Stocks de biomasse immédiatement après la conversion en terres inondées / Biomass immediately following conversion to Flooded Land	Biomasse dans les terres immédiatement avant la conversion en terres inondées / Biomass in land immediately before conversion to Flooded Land
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(ha yr ⁻¹)	(tonnes dm ha ⁻¹)	(tonnes dm ha ⁻¹)
			A _{<i>i</i>}	(Valeur par défaut = 0)	Table 4.7
				B _{AFTER<i>i</i>}	B _{BEFORE<i>i</i>}
TF	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Sous-total					
TC	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Sous-total					
P	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Et	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Sous-total					
AT	TH _{tourbière}	(a)			
		(b)			
Total					

(cont.)

		Équation 7.10		
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	29 / 5000 Résultats de traduction Fraction de carbone de la matière sèche / Carbon fraction of dry matter	Variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse sur les terres converties en terres inondées / Annual change in carbon stocks in biomass on Land Converted to Flooded land
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	tonnes C yr ⁻¹
			0.5 ou Table 4.3	$\Delta C_{LWfloodLB} = [\sum A_i (BAFTER_i - BBEFORE_i)] * C_F$
			C_F	$\Delta C_{LWfloodLB}$
TF	TH _{tourbière}	(a)		
		(b)		
Sous-total				
TC	TH _{tourbière}	(a)		
		(b)		
Sous-total				
P	TH _{tourbière}	(a)		
		(b)		
Sous-total				
Et	TH _{tourbière}	(a)		
		(b)		
Sous-total				
AT	TH _{inondée}	(a)		
		(b)		
Total				

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B5-Et_Et&AT_ET.xlsx	InsT-Et_Et	F01Sol1d1-Et_Et
	InsTBiom-AT_Et	F02Biom1d1-AT_Et
	InsTMOM&Sol-AT_Et	F03MOM1d1-AT_Et
		F04Sol1d2-AT_Et
		F04Sol2d2-AT_Et

Secteur :	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres
Catégorie :	Etablissement restant établissements
Niveau / Tier :	1
Méthode :	Des gains et pertes
Feuille de travail :	F01-Sol1d1-Et_Et

Cette présente section traite des méthodes d'estimation des variations des stocks de carbone et des émissions et absorptions de gaz à effet de serre associées aux variations du carbone de la biomasse, de la matière organique morte (MOM) et des sols sur les terres classées dans la catégorie Établissements.

Les établissements sont définis comme incluant toutes les terres développées : infrastructures résidentielles, infrastructures destinées aux transports, infrastructures commerciales ou de production (commerciale, fabrication) de toutes tailles, à moins qu'elles ne soient déjà incluses dans d'autres catégories d'affectation des terres. La catégorie d'affectation des terres Établissements inclut les sols, la végétation herbacée vivace comme la pelouse et les plantes de jardins, les arbres des établissements ruraux, les jardins de fermes et les zones urbaines.

ÉTABLISSEMENTS RESTANT ETABLISSEMENTS

Les émissions et absorptions de CO₂ de cette catégorie sont estimées en fonction des sous-catégories de variations des stocks de carbone de la biomasse (éléments ligneux et vivaces non ligneux), de la MOM et des sols,

Niveau 1 - BIOMASSE

Au niveau 1, on suppose qu'il n'y a pas de variations des stocks de carbone de la biomasse vivante des établissements restant établissements ; en d'autres termes il y a équilibre entre les termes des gains et des pertes.

Niveau 1 - MOM

À la méthode de niveau 1, on suppose que les stocks de litière et de bois mort sont à l'équilibre, donc il n'est pas nécessaire d'estimer les variations des stocks de carbone de ces pools.

CARBONE DES SOLS

Niveau 1 - Sols minéraux

Aux méthodes de niveau 1, on suppose que les entrées sont égales aux sorties, et donc que les stocks de C des établissements ne varient pas dans les établissements restant établissements.

Sols organiques

Niveaux 1 -Sols organiques

La construction d'établissements sur des sols organiques profonds est peu probable ; néanmoins si nécessaire les émissions pourront être calculées à l'aide de l'équation 2.26

$$\text{ÉQUATION 2.26 PERTES ANNUELLES DE CARBONE DES SOLS ORGANIQUES DRAINES (CO}_2\text{)}$$

F01Sol1d1-Et_Et

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Établissements restant établissements : Variation annuelle des stocks de carbone dans les sols organiques		
Code de la catégorie	3B5a	Feuille de travail	1 de 1

			Équation 7.10		
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Superficie des terres sur des sols organiques cultivés	Facteur d'émission pour le type de climat	Perte annuelle de carbone des sols organiques cultivés
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage			(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)
			A	Table 5.6	$L_{\text{Organic}} = A * EF$
				EF	L_{Organic}
Et	Et	(a)			
		(b)			
Total					

Secteur	Agriculture, foresterie, et affectation des terres (AFAT)		
Catégorie	Autres terres converties en établissements	Niveau	1
Méthodologie	Des gains et pertes		
Feuille de travail	F02Biom1d1-AT_Et		

TERRES CONVERTIES EN ÉTABLISSEMENTS

La conversion de terres forestières, terres cultivées, prairies, etc. en établissements entraîne des émissions et absorptions de gaz à effet de serre.

Les terres converties en établissements pourront connaître des pertes de carbone relativement rapides au cours de la première année de conversion, suivies d'une augmentation graduelle des pools de carbone, en fonction de la taille des stocks de carbone de la catégorie d'affectation des terres précédente.

Biomasse

L'approche générale permettant de calculer les variations immédiates de la biomasse vivante dues à la conversion en établissements est représentée par les équations 2.15 et 2.16. L'accroissement annuel moyen de biomasse résultant de la transition est représenté par la différence entre la biomasse de la catégorie d'affectation des terres établissements juste après la transition (BAprès) et la biomasse de l'ancienne catégorie (BAvant). La présente méthode suit l'approche des Lignes directrices pour d'autres transitions d'affectation des terres : les variations annuelles des stocks de carbone de la biomasse dues aux conversions de terres sont estimées (à l'aide de l'équation 2.16) en multipliant la superficie convertie annuellement en établissements par la différence en matière de stocks de carbone entre la biomasse du système avant la conversion (BAvant) et celle des établissements après la conversion (BAprès).

Niveau 1

Au niveau 1, pendant la première année suivant la conversion en établissements, l'approche la plus prudente est de supposer que BAprès est nulle, c'est-à-dire que le processus de développement des établissements anéantit complètement les stocks de carbone. Pour ce faire il faudra ajouter la croissance pendant l'année d'inventaire (ΔCG) et soustraire les pertes (ΔCP) afin d'obtenir les variations nettes des stocks de carbone sur les terres converties en établissements (équation 2.15).

ÉTAPES DE MISE EN PLACE

Niveau 1

Utiliser les valeurs par défaut de BAvant tirées des chapitres correspondant aux catégories d'affectation des terres respectives (terres forestières, prairies, etc.) et supposer que BAprès est nul à l'équation 2.16.

- 1 Appliquer l'équation 2.16 à chaque type d'affectation des terres converties en établissements ;
- 2 Additionner les variations de la biomasse de tous les types d'affectation des terres ; et
- 3 Multiplier le résultat obtenu par 44/12 pour obtenir la quantité de CO₂ équivalent due à la conversion des terres (la somme obtenue à l'étape 2 sera un chiffre négatif).

F02Biom1d1-AT_Et

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en établissements : Variation annuelle des stocks de carbone de la biomasse		
Code de la catégorie	3B5b	Feuille de travail	1 de 1

			Équation 2.15, 2.16					
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories de combinaisons uniques : de climat, de sol, de changement d'affectation des terres, et de gestion	Superficie annuelle des terres converties en établissements	Stocks de biomasse avant la conversion	Fraction de carbone de la matière sèche	Croissance annuelle du carbone de la biomasse	Perte annuelle de carbone de la biomasse	Variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse
			(ha)	(tonnes dm ha ⁻¹)	[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	(tonnes C yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage			Table 5.8	0.5	Estimations nationales	Estimations nationales	$\Delta CB = \Delta CG + ((0 - B_{BEFORE}) * \Delta A_{TO_OTHERS} CF) - \Delta C_L$
			ΔA_{TO_OTHERS}	B_{BEFORE}	CF	ΔC_G	ΔC_L	ΔC_B
TF	Et	(a)						
		(b)						
Sous-total								
TC	Et	(a)						
		(b)						
Sous-total								
P	Et	(a)						
		(b)						
Sous-total								
TH	Et	(a)						
		(b)						
Sous-total								
AT	Et	(a)						
		(b)						
Sous-total								
Total								

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres
Catégorie	Autres terres converties en établissements
Niveau / Tier	1
Méthodologie	Des gains et pertes
Feuille de travail	F03MOM1d1-AT_Et ; F04Sol1d2-AT_Et ; F05Sol2d2-AT_Et

Matière organique morte

Les méthodes fournies concernent deux types de pools de MOM : 1) le bois mort et 2) la litière.

Niveau 1

Le niveau 1 suppose par défaut que tout le carbone contenu dans le bois mort et la litière est perdu lors de la conversion ; aucune accumulation n'est donc prise en compte.

Carbone des sols

Pour estimer les variations des stocks de C des sols associées aux terres converties en établissements, les pays doivent disposer d'estimations de la superficie des terres converties en établissements au moment de la période d'inventaire, stratifiées par région climatique et type de sol.

Sols minéraux - Niveau 1

Les variations des stocks du C organique des sols minéraux peuvent être estimées, pour la conversion d'affectation des terres en établissements, à l'aide de l'équation 2.25 du chapitre 2. Au niveau 1, les stocks initiaux (avant la conversion) du C organique des sols ($COS(0-T)$) et les stocks de C pendant la dernière année de la période d'inventaire ($COS0$) sont calculés à partir des stocks de C organique des sols de référence par défaut ($COSREF$) et des facteurs de variation des stocks par défaut ($FAft$, $FGestion$, FE). À noter que les superficies de roches exposées dans les terres forestières ou l'ancienne affectation des terres ne sont pas incluses dans le calcul des stocks de C des sols (hypothèse d'un stock nul). Les taux annuels d'émissions (source) ou d'absorptions (puits) sont calculés en tant que différence entre les stocks (dans le temps) divisée par la dépendance temporelle (D) des facteurs de variation des stocks (20 ans par défaut).

Sols organiques - Niveau 1

Les terres converties en établissements sur des sols organiques pendant la période d'inventaire sont traitées de la même manière que les établissements restant établissements. Les pertes de carbone sont calculées à l'aide de l'équation 2.26.

F03MOM1d1-AT_Et

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en établissements : Variation annuelle des stocks de carbone dans la matière organique morte due à la conversion des terres		
Code de la catégorie	3B5b	Feuille de travail	1 de 1

			Équation 2.23				
Catégorie d'affectation des terres			Superficie en cours de conversion de l'ancienne à la nouvelle catégorie d'utilisation des terres	Stock de bois mort / litière, dans la nouvelle catégorie d'utilisation des terres	Stock de bois mort / litière, sous l'ancienne catégorie d'utilisation des terres	Période de transition de l'ancienne à la nouvelle catégorie d'utilisation des terres	Variation annuelle des stocks de carbone dans le bois mort / litière
	Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes C ha ⁻¹)	(tonnes C ha ⁻¹)	(yr)	(tonnes C yr ⁻¹)
		Sous-catégories pour l'année de rapportage	Sources de données : Statistiques nationales ou internationales	Tableau 2.2 pour les litières ou statistiques nationales	Valeur par défaut = 0	0 Valeur par défaut = 1	$\Delta C_{DOM} = A_{on} * (C_n - C_o) / T_{on}$
			A_{on}	C_n	C_o	T_{on}	ΔC_{DOM}
TF	Et	(a)			0	1	
		(b)			0	1	
Sous-total							
TC	Et	(a)			0	1	
		(b)			0	1	
Sous-total							
P	Et	(a)			0	1	
		(b)			0	1	
Sous-total							
TH	Et	(a)			0	1	
		(b)			0	1	
Sous-total							
AT	Et	(a)			0	1	
		(b)			0	1	
Sous-total							
Total							

Note : Utilisez des Feuilles de calcul distinctes pour estimer séparément les variations des stocks de carbone dans le bois mort et dans la litière. / Use separate worksheets to separately estimate carbon stock changes in deadwood and in litter.

F04Sol1d2-AT_Et

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en établissements: Variation annuelle des stocks de carbone dans les sols minéraux		
Code de la catégorie	3B5b	Feuille de travail	1 de 2

				Équation 2.25, Formulation B in Box 2.1 of Section 2.3.3.1				
Catégorie d'affectation des terres		Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Affectation initiale des terres	Superficie pour le changement d'affectation des terres par combinaison de climat et de sol	Référence de stock de carbone pour la combinaison climat / sol	Dépendance temporelle des facteurs de variation des stocks (D) ou nombre d'années sur une seule période d'inventaire (T)	Facteur de variation des stocks pour le système d'utilisation des terres au cours de la dernière année d'une période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au cours de la dernière année d'une période d'inventaire
				(ha)	(tonnes C ha ⁻¹)	(yr)	(-)	(-)
		Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		Table 2.3 ; Chap. 2, Sec. 2.3.3.1	(la valeur par défaut est 20 ans; si T > D, utilisez la valeur de T)	Réf. Chap. 8, Sec. 8.3.3	Réf. Chap. 8, Sec. 8.3.3	
			A ₍₀₎	SOC _{ref}	D	F _{LU(0)}	F _{MG(0)}	
TF	Et	(a)			20			
		(b)			20			
Sous-total								
TC	Et	(a)			20			
		(b)			20			
Sous-total								
P	Et	(a)			20			
		(b)			20			
Sous-total								
TH	Et	(a)			20			
		(b)			20			
Sous-total								
QT	Et	(a)			20			
		(b)			20			
Sous-total								
Total								

(cont.)

Catégorie d'affectation des terres			Facteur de variation de stock pour l'intrant C au cours de la dernière année de la période d'inventaire	Facteur de variation des stocks pour le système d'utilisation des terres au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour l'intrant C au début de la période d'inventaire	Variation annuelle des stocks de carbone dans les sols minéraux
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(-)				(tonnes C yr ⁻¹)
			Réf. Chap. 8, Sec. 8.3.3				$\Delta C_{\text{Mineral}}$ in Équation 2.25A
			$F_{I(0)}$	$F_{LU(0-T)}$	$F_{MG(0-T)}$	$F_{I(0-T)}$	$\Delta C_{\text{Mineral}}$
TF	Et	(a)					
		(b)					
Sous-total							
TC	Et	(a)					
		(b)					
Sous-total							
P	Et	(a)					
		(b)					
Sous-total							
TH	Et	(a)					
		(b)					
Sous-total							
QT	Et	(a)					
		(b)					
Sous-total							
Total							

F04Sol2d2-AT_Et

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en établissements : Variation annuelle des stocks de carbone dans les sols organiques		
Code de la catégorie	3B5b	Feuille de travail	2 de 2

			Équation 2.26		
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories pour l'année de rapportage	Superficie du sol organique cultivé	Facteur d'émission pour le type de climat	Perte annuelle de carbone des sols organiques cultivés
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)
				Table 5.6	$L_{\text{Organic}} = A * EF$
			A	EF	L_{Organic}
TF	Et	(a)			
		(b)			
Sous-total					
TC	Et	(a)			
		(b)			
Sous-total					
P	Et	(a)			
		(b)			
Sous-total					
TH	Et	(a)			
		(b)			
Sous-total					
AT	Et	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Total					

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3B6b-T_AT.xls x	InsT-T_AT	F01Biom1d1-T_AT
		F02Sol1d2-T_AT
		F03Sol2d2-T_AT

Secteur :	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres
Catégorie	Terres converties en autres terres
Niveau / Tier	1
Méthodologie	Des gains et pertes
Feuille de travail	F01Biom1d1-T_AT ; F02Sol1d2-T_AT ; F03Sol2d2-T_AT

Les autres terres sont définies comme comprenant les sols dénudés, les roches, les glaces et toutes les superficies terrestres qui ne figurent pas dans une des cinq autres catégories d'affectation des terres adressées précédemment.

Les autres terres sont rarement gérées, en conséquence de quoi les variations des stocks de carbone et les émissions et absorptions sans CO₂ sont rarement estimées. Des recommandations sont fournies pour les terres converties en autres terres, parce que cette conversion est associée à des variations des stocks de carbone ou à des émissions sans CO₂, notamment lors de conversions de terres forestières. Les émissions et absorptions de ces terres devront continuer à être estimées après la conversion, ce permet aussi de vérifier la cohérence générale des superficies de terres et de suivre les conversions en autres terres et à partir d'autres terres.

Biomasse

Pour effectuer le calcul, il faudra disposer d'estimations du carbone des stocks de biomasse avant la conversion, en fonction des estimations des superficies de terres converties pendant la période entre les enquêtes sur les affectations des terres. On suppose que la conversion en autres terres a entraîné une extraction totale de la végétation dominante, et qu'en conséquence il n'y a pas de carbone de biomasse après la conversion. La différence entre les pools de carbone de la biomasse initiaux et finaux est utilisée pour calculer les variations des stocks de carbone dues à la conversion d'affectation des terres. Pour les années suivantes, les gains et pertes de biomasse vivante des autres terres sont considérés comme nuls.

Niveau 1

La méthode de niveau 1 suit l'approche de l'équation 2.16, où la quantité de biomasse aérienne extraite est estimée en multipliant la superficie (par exemple terres forestières) convertie annuellement en autres terres par la teneur moyenne en carbone de la biomasse des terres avant la conversion (BAvant), auquel cas BAprès, à l'équation 2.16 est supposé être nul par défaut.

Au niveau 1, on suppose par défaut que tout le carbone de la biomasse (moins les produits ligneux récoltés extraits de la superficie étudiée) est immédiatement émis dans l'atmosphère (c'est-à-dire au cours de la première année après la conversion) par des processus de décomposition sur site ou hors site.

Au niveau 1, il faudra disposer de données sur les activités de superficies de diverses catégories d'affectation des terres converties en autres terres. Les pays qui n'ont pas accès à ces données peuvent extrapoler des échantillons partiels à la base terrestre complète ou extrapoler des estimations historiques de conversions dans le temps, après consultation d'experts. Les superficies de forêts converties en autres terres sont particulièrement importantes.

(cont.)

Matière organique morte - Niveau 1

On suppose, aux niveaux 1 et 2, qu'il ne reste pas de carbone dans la biomasse ou la matière organique morte après la conversion en autres terres. On suppose que tous les stocks de carbone de la biomasse sont émis dans l'année de la conversion, en conséquence de quoi il n'y a pas d'accumulation de stocks de MOM.

Carbone des sols

Pour les terres converties en autres terres, les compilateurs d'inventaires devront estimer les variations des stocks de carbone des sols minéraux des terres initiales par rapport aux autres terres. La conversion de terres en autres terres entraînera une émission de carbone organique précédemment détenu dans le sol si la terre passe à des surfaces imperméables comme des roches dénudées.

Sols minéraux - Niveau 1

Les variations des stocks de C organique des sols peuvent être estimées pour les sols minéraux en prenant en compte les impacts de la conversion d'affectation des terres en autres terres, à l'aide de l'équation 2.25 (chapitre 2). Les taux annuels d'émissions (sources) ou d'absorptions (puits) sont calculés en tant que différence entre les stocks (dans le temps) pour l'année initiale et l'année finale, divisée par la dépendance temporelle (D) des facteurs de variation des stocks (20 ans par défaut).

F01Biom1d1-T_AT

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en autres terres : Variation annuelle de stocks de carbone dans la biomasse		
Code de la catégorie	3B6b	Feuille de travail	1 de 1

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.16			Équation 2.15, 2.16		
		Superficie annuelle des terres converties en autres terres	Stocks de biomasse avant la conversion	Fraction de carbone de la matière sèche	Croissance annuelle du carbone de la biomasse	Perte annuelle de carbone de la biomasse	Variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes dm ha ⁻¹)	[tonnes C (tonne dm) ⁻¹]	(tonnes C yr ⁻¹)		
			Table 5.8	0.5	Estimations nationales		$\Delta C_B = \Delta C_G + ((0 - B_{BEFORE}) * \Delta A_{TO_OTHERS}) * CF - \Delta C_L$
		ΔA_{TO_OTHERS}	B_{BEFORE}	CF	ΔC_G	ΔC_L	ΔC_B
TF	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
TC	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
P	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
TH	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
Et	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
Total							

F02Sol1d2-T_AT

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en autres terres : Variation annuelle de stocks de carbone dans les sols minéraux		
Code de la catégorie	3B6b	Feuille de travail	1 de 2

		Eq. 2.2	Équation 2.25, Formulation B in Box 2.1 of Section 2.3.3.1				
Catégorie d'affectation des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Superficie pour le changement d'affectation des terres par combinaison de climat et de sol	Stock de carbone de référence pour la combinaison climat / sol	Dépendance temporelle des facteurs de variation des stocks (D) ou nombre d'années sur une seule période d'inventaire (T)	Facteur de variation des stocks pour le système d'utilisation des terres au cours de la dernière année d'une période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au cours de la dernière année d'une période d'inventaire
			(ha)	(tonnes C ha ⁻¹)	(yr)	(-)	
			A ₍₀₎	SOC _{ref}	D	F _{LU(0)}	F _{MG(0)}
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Table 2.3 ; Chap. 2, Sec. 2.3.3.1	(la valeur par défaut est 20 ans; si T > D, utilisez la valeur de T)	Réf. Chap. 9, Sec. 9.3.3		
TF	AT	(a)		20			
		(b)		20			
Sous-total							
TC	AT	(a)		20			
		(b)		20			
Sous-total							
P	AT	(a)		20			
		(b)		20			
Sous-total							
TH	AT	(a)		20			
		(b)		20			
Sous-total							
Et	AT	(a)		20			
		(b)		20			
Sous-total							
Total							

(cont.)

		Eq. 2.2	Équation 2.25, Formulation B in Box 2.1 of Section 2.3.3.1				
Catégorie d'affectation des terres		Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Facteur de variation de stock pour l'intrant C au cours de la dernière année de la période d'inventaire	Facteur de variation des stocks pour le système d'utilisation des terres au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour le régime de gestion au début de la période d'inventaire	Facteur de variation de stock pour l'intrant C au début de la période d'inventaire	Variation annuelle des stocks de carbone dans les sols minéraux
Affectation initiale des terres	(-)				(tonnes C yr ⁻¹)		
Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Réf. Chap. 9, Sec. 9.3.3				$\Delta C_{\text{Mineral}}$ as in Équation 2.25		
			$F_{I(0)}$	$F_{LU(0-T)}$	$F_{MG(0-T)}$	$F_{I(0-T)}$	
TF	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
TC	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
P	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
TH	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
Et	AT	(a)					
		(b)					
Sous-total							
Total							

F03Sol2d2-T_AT

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Terres converties en autres terres : Variation annuelle de stocks de carbone dans les sols organiques		
Code de la catégorie	3B6b	Feuille de travail	2 de 2

			Équation 2.26		
Catégorie d'affectation des terres		Sous-catégories pour l'année de rapportage	Superficie du sol organique cultivé	Facteur d'émission pour le type de climat	Perte annuelle de carbone des sols organiques cultivés
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage		(ha)	(tonnes C ha ⁻¹ yr ⁻¹)	(tonnes C yr ⁻¹)
			A	Table 5.6	$L_{\text{Organic}} = A * EF$
				EF	L_{Organic}
TF	AT	(a)			
		(b)			
Sous-total					
TC	AT	(a)			
		(b)			
Sous-total					
P	AT	(a)			
		(b)			
Sous-total					
TH	AT	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Et	AT	(a)			
		(b)			
Sous-total					
Total					

9.3.3 3C Sources agrégées et sources sans émissions CO₂ sur terre

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3C1a_BiomBrul-TF.xlsx	InsTBiomBrul-TF	F01BiomBrul1d2-TF_TF
		F02BiomBrul2d2-AT_TF
3C1b_BiomBrul-TC.xlsx	InsTBiomBrul-TC_TC	F01BiomBrul1d1-TC_TC
	InsTBiomBrul-AT_TC	F02BiomBrul1d1-AT_TC
3C1c_BiomBrul-P.xlsx	InsTBiomBrul-P_P	F01BiomBrul1d1-P_P
	InsTBiomBrul-AT_P	F02BiomBrul1d1-AT_P

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3C1a Brulage de biomasse dans des terres forestières	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		

Feuille de travail	F01BiomBrul1d2-TF_TF ; F02BiomBrul2d2-AT_TF
---------------------------	---

Les feux sauvages (feux non contrôlés) et les feux gérés (contrôlés) ont des impacts importants sur les émissions de gaz à effet de serre sans CO₂ des forêts.

La méthode générale d'estimation des émissions de GES dans les terres forestières restant terres forestières, et dans les terres converties à des terres forestières est décrite à l'équation 2.27.

Pour les terres forestières, les émissions de CO₂ dues au brûlage de biomasse et les absorptions de CO₂ dues à la repousse de la végétation devront être comptées lors de l'estimation des flux nets de carbone.

La masse de combustible disponible à la combustion (MB à l'équation 2.27) est essentielle à l'estimation des émissions sans CO₂. Des données par défaut sont données aux tableaux 2.4 à 2.6, pour l'estimation des émissions à l'approche de niveau 1.

Il faudra disposer d'estimations des superficies brûlées sur les terres forestières restant terres forestières.

Conformément aux bonnes pratiques, on élaborera des estimations nationales des superficies brûlées et de la nature des feux, notamment de la manière dont ils affectent la dynamique du carbone (par exemple, impacts sur la mortalité des arbres), afin d'améliorer la fiabilité des inventaires nationaux.

1	Résumé des étapes de calcul des émissions de gaz à effet de serre dues au brûlage de biomasse à l'aide de l'équation 2.27 : Catégoriser les superficies de terres forestières restant terres forestières en types de forêts dans différentes zones climatiques ou écologiques, en fonction des choix effectués par le pays pour l'équation 2.27. Obtenir des estimations de S (superficie brûlée) dans de bases de données mondiales ou nationales.
2	Estimer la masse de combustible (MB) disponible à la combustion, en tonnes/ha, incluant la biomasse, la litière et le bois mort.

(cont.)

3	Sélectionner le facteur de combustion Cf (valeurs par défaut disponibles au tableau 2.6).
4	Multiplier MB et Cf pour obtenir une estimation de la quantité de combustible consommé. Si ni MB ni Cf ne sont connus, les valeurs par défaut du produit de MB et de Cf sont fournies au tableau 2.4.
5	Sélectionner le facteur d'émissions Gef (valeurs par défaut disponibles au tableau 2.5).
6	Multiplier les paramètres S, MB, Cf, (ou MB et Cf, tableau 2.4) et Gef pour obtenir la quantité d'émissions de gaz à effet de serre dues au brûlage de biomasse. Répéter les étapes pour tous les gaz à effet de serre.

F01BiomBrul1d2-TF_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Émissions provenant de la combustion de la biomasse dans les terres forestières (terres forestières restantes terres forestières) - Émissions from Biomass Burning in Forest Land (Forest Land Remaining Forest Land)		
Code de la catégorie	3C1a	Feuille de travail	1 de 2

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.27							
		Superficie brûlée	Masse de carburant disponible pour la combustion ²	Facteur de combustion ²	Facteur d'émission pour chaque GES	Émissions de CH ₄ dues aux incendies	Émissions de CO dues aux incendies	Émissions de N ₂ O dues aux incendies	Émissions de NO _x dues aux incendies
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes ha ⁻¹)	(-)	[g GHG (kg dm burnt) ⁻¹]	(tonnes CH ₄)	(tonnes CO)	(tonnes N ₂ O)	(tonnes NO _x)
			Table 2.4	Table 2.6	Table 2.5	$L_{\text{fire}}-\text{CH}_4 = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$L_{\text{fire}}-\text{CO} = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$L_{\text{fire}}-\text{N}_2\text{O} = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$L_{\text{fire}}-\text{NO}_x = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$
		A	M _B	C _f	G _{ef}	L _{fire} -CH ₄	L _{fire} -CO	L _{fire} -N ₂ O	L _{fire} -NO _x
TF	TF	(a)				CH ₄			
						CO			
						N ₂ O			
						NO _x			
		(b)				CH ₄			
						CO			
						N ₂ O			
						NO _x			
Total					CH ₄				
					CO				
					N ₂ O				
					NO _x				

¹ Pour chaque sous-catégorie, utilisez une ligne distincte pour chaque gaz à effet de serre sans CO₂. / For each subcategory, use separate line for each non-CO₂ greenhouse gas.

² Lorsque les données pour MB et Cf ne sont pas disponibles, une valeur par défaut pour la quantité de combustible réellement brûlé (M_B * C_f) peut être utilisée (Tableau 2.4). Dans ce cas, MB prend la valeur tirée de la table, alors que Cf doit être 1. / Where data for M_B and C_f are not available, a default value for the amount of fuel actually burnt (M_B * C_f) can be used (Table 2.4). In this case, MB takes the value taken from the table, whereas C_f must be 1.

F02BiomBrul2d2-AT_TF

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Émissions provenant de la combustion de la biomasse dans les terres forestières (terres converties en terres forestières)		
Code de la catégorie	3C1a	Feuille de travail	2 de 2

Équation 2.27

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.27							
		Superficie brûlée	Masse de carburant disponible pour la combustion ³	Facteur de combustion ³	Facteur d'émission pour chaque GES	Émissions de CH ₄ dues aux incendies	Émissions de CO dues aux incendies	Émissions de N ₂ O dues aux incendies	Émissions de NO _x dues aux incendies
Affectation initiale des terres ¹	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes ha ⁻¹)	(-)	[g GHG (kg dm burnt) ⁻¹]	(tonnes CH ₄)	(tonnes CO)	(tonnes N ₂ O)	(tonnes NO _x)
Sous-catégories pour l'année de rapportage ²		A	M _B	C _f	G _{ef}	L _{fire} -CH ₄	L _{fire} -CO	L _{fire} -N ₂ O	L _{fire} -NO _x
[non-TF]	TF	(a)				CH ₄			
						CO			
						N ₂ O			
						NO _x			
	(b)				CH ₄				
					CO				
					N ₂ O				
					NO _x				
Total					CH ₄				
					CO				
					N ₂ O				
					NO _x				

¹ Des tableaux similaires doivent être remplis séparément pour chaque utilisation initiale des terres et les sous-totaux doivent être additionnés. Si les données sur l'utilisation initiale des terres ne sont pas disponibles, utilisez uniquement «non TF» dans cette colonne. / Similar tables should be completed separately for each initial land use, and subtotals must be added up. If data by initial land use are not available, use only «non-FL» in this column.

² Pour chaque sous-catégorie, utilisez une ligne distincte pour chaque gaz à effet de serre sans CO₂. / For each subcategory, use separate lines for each non-CO₂ greenhouse gas.

³ Lorsque les données pour M_B et C_f ne sont pas disponibles, une valeur par défaut pour la quantité de combustible réellement brûlé (M_B * C_f) peut être utilisée (Tableau 2.4). Dans ce cas, M_B prend la valeur tirée de la table, alors que C_f doit être 1. / Where data for M_B and C_f are not available, a default value for the amount of fuel actually burnt (M_B * C_f) can be used (Table 2.4). In this case, M_B takes the value taken from the table, whereas C_f must be 1.

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3C1b Brûlage de biomasse dans des terres cultivées restant des terres cultivées	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		
Feuille de travail	F01BiomBrul1d1-TC_TC		

Émissions de gaz à effet de serre sans CO₂ dues au brûlage de biomasse

Les émissions sans CO₂ des terres cultivées restant terres cultivées (en particulier de CH₄, CO, NO_x et N₂O) sont généralement associées au brûlage des résidus agricoles, pratique qui varie en fonction des pays, cultures effectuées et systèmes de gestion. Il n'est pas nécessaire d'inclure dans les rapports les émissions de CO₂ dues au brûlage de biomasse, car on suppose que le carbone émis lors du processus de combustion sera réabsorbé par la végétation à la saison de croissance suivante.

Il faudra estimer le pourcentage de résidus agricoles de récoltes brûlés sur le site, qui représente la masse de combustible disponible au brûlage, en prenant en compte les fractions extraites avant le brûlage, en raison de la consommation animale, de la décomposition sur le terrain, et de l'utilisation dans d'autres secteurs (par exemple, biocombustible, nourriture domestique du bétail, matériaux de construction, etc.). Ces étapes sont importantes afin d'éliminer toute possibilité de double comptage.

La méthodologie d'estimation des émissions sans CO₂ dues au brûlage de biomasse des terres cultivées restant terres cultivées se base sur la formulation générique de l'équation 2.27. Les estimations devront utiliser des données annuelles.

Les pays employant une méthode de niveau 1 devront utiliser les valeurs de consommation du combustible par défaut appropriées (MB x Cf) du tableau 2.4 pour MB et Cf à l'équation 2.27. Les facteurs d'émissions par défaut de tous les gaz à effet de serre pertinents se trouvent au tableau 2.5.

F01BiomBru1d1-TC_TC

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Émissions provenant de la combustion de la biomasse dans les terres cultivées (Terres cultivées restant terres cultivées)		
Code de la catégorie	3C1b	Feuille de travail	1 de 1

Équation 2.27

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.27									
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories pour l'année de rapportage ¹	Superficie brûlée	Masse de carburant disponible pour la combustion ²	Facteur de combustion ²	Facteur d'émission pour chaque GES	Émissions de CH ₄ dues aux incendies	Émissions de CO dues aux incendies	Émissions de N ₂ O dues aux incendies	Émissions de NO _x dues aux incendies	
			(ha)	(tonnes ha ⁻¹)	(-)	[g GHG (kg dm burnt) ⁻¹]	(tonnes CH ₄)	(tonnes CO)	(tonnes N ₂ O)	(tonnes NO _x)	
				(Table 2.4)	Table 2.6	Table 2.5	incendies $L_{\text{fire}}-\text{CH}_4$ =	$L_{\text{fire}}-\text{CO} =$	$L_{\text{fire}}-\text{N}_2\text{O} =$	$L_{\text{fire}}-\text{NO}_x =$	
							$A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	
			A	M _B	C _f	G _{ef}	$L_{\text{fire}}-\text{CH}_4$	$L_{\text{fire}}-\text{CO}$	$L_{\text{fire}}-\text{N}_2\text{O}$	$L_{\text{fire}}-\text{NO}_x$	
TC	TC	(a)				CH ₄					
						CO					
						N ₂ O					
						NO _x					
		(b)			CH ₄						
					CO						
					N ₂ O						
					NO _x						
Total						CH ₄					
						CO					
						N ₂ O					
						NO _x					

¹ Pour chaque sous-catégorie, utilisez une ligne distincte pour chaque gaz à effet de serre sans CO₂. / For each subcategory, use separate line for each non-CO₂ greenhouse gas.

² Lorsque les données pour MB et Cf ne sont pas disponibles, une valeur par défaut pour la quantité de combustible réellement brûlé (MB * Cf) peut être utilisée (Tableau 2.4). Dans ce cas, MB prend la valeur tirée de la table, alors que Cf doit être 1. / Where data for MB and Cf are not available, a default value for the amount of fuel actually burnt (MB * Cf) can be used (Table 2.4). In this case, MB takes the value taken from the table, whereas Cf must be 1.

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3C1b Brulage de biomasse dans des terres converties en terres cultivées	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		
Feuille de travail	FO2BiomBrul1d1-AT_TC		

Émissions de gaz à effet de serre sans CO₂ dues au brûlage de biomasse

Dans de nombreux pays, les émissions de gaz à effet de serre dues à la conversion de terres non cultivées, notamment les terres forestières et les prairies, en terres cultivées représenteront une catégorie clé. Des gaz à effet de serre sont émis sur les terres converties en terres cultivées par la combustion incomplète de la biomasse et de la matière organique morte (MOM) dans la catégorie d'affectation des terres initiale, avant la conversion. Les émissions de CO₂ sont alors comptabilisées dans la nouvelle catégorie d'affectation des terres (terres converties en terres cultivées). Les émissions sans CO₂ les plus importantes de la présente section sont attribuées aux terres forestières converties en terres cultivées, mais elles peuvent aussi exister lors de la conversion de prairies en terres cultivées. Il est très peu probable que d'autres catégories d'affectation des terres (établissements, terres humides ou autres terres) soient converties en terres cultivées.

Dans les tropiques, il est commun de brûler les résidus forestiers successivement, jusqu'à ce que la plupart des résidus forestiers (ou la totalité) et de la MOM soient défrichées, pour y établir des cultures agricoles. Dans certains endroits, trois ou quatre brûlages sont nécessaires. Une partie de la biomasse aérienne forestière extraite pendant le processus de conversion des terres forestières en terres cultivées pourra avoir été transférée aux produits ligneux récoltés, et une partie pourra avoir été retirée du site pour être utilisée comme bois de chauffage (c'est-à-dire brûlée hors site). Le restant est normalement brûlé sur le site.

Les méthodes d'estimation des émissions de CO₂ dues au feu sur les terres converties en terres cultivées sont décrites à la section 2.4 (se réfère à l'annexe)

Pour les émissions de CO₂, l'équation 2.27 est liée à l'équation 2.14, qui estime la quantité annuelle de pertes de biomasse vivante pour tout type de perturbation.

Il faudra inclure aux rapports les émissions sans CO₂ dues au brûlage de biomasse dans les terres forestières non gérées, si elles sont suivies d'une conversion d'affectation, puisque la terre convertie est considérée comme une terre gérée.

L'approche à utiliser pour estimer les émissions sans CO₂ dues au brûlage de biomasse des terres converties en terres cultivées est essentiellement la même que celle des terres cultivées restant terres cultivées.

F02BiomBru1d1-AT_TC

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Émissions provenant de la combustion de la biomasse dans les terres cultivées (Terres converties en terres cultivées)		
Code de la catégorie	3C1b	Feuille de travail	1 de 1

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.27							
		Superficie brûlée	Masse de carburant disponible pour la combustion ³	Facteur de combustion ³	Facteur d'émission pour chaque GES	Émissions de CH ₄ dues aux incendies	Émissions de CO dues aux incendies	Émissions de N ₂ O dues aux incendies	Émissions de NO _x dues aux incendies
Affectation initiale des terres ¹	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes ha ⁻¹)	(-)	[g GHG (kg dm burnt) ⁻¹]	(tonnes CH ₄)	(tonnes CO)	(tonnes N ₂ O)	(tonnes NO _x)
	Sous-catégories pour l'année de rapportage ²		Table 2.4	Table 2.6	Table 2.5	$L_{\text{fire}}-\text{CH}_4 = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$L_{\text{fire}}-\text{CO} = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$L_{\text{fire}}-\text{N}_2\text{O} = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$L_{\text{fire}}-\text{NO}_x = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$
		A	M _B	C _f	G _{ef}	L _{fire} -CH ₄	L _{fire} -CO	L _{fire} -N ₂ O	L _{fire} -NO _x
[non-TC]	TC	(a)				CH ₄			
						CO			
						N ₂ O			
						NO _x			
	(b)				CH ₄				
					CO				
					N ₂ O				
					NO _x				
Total					CH ₄				
					CO				
					N ₂ O				
					NO _x				

¹ Des tableaux similaires doivent être remplis séparément pour chaque utilisation initiale des terres et les sous-totaux doivent être additionnés. Si les données sur l'utilisation initiale des terres ne sont pas disponibles, utilisez uniquement « non TC » dans cette colonne. / Similar tables should be completed separately for each initial land use, and subtotals must be added up. If data by initial land use are not available, use only « non-CL » in this column.

² Pour chaque sous-catégorie, utilisez une ligne distincte pour chaque gaz à effet de serre sans CO₂. / For each subcategory, use separate lines for each non-CO₂ greenhouse gas.

³ Lorsque les données pour MB et Cf ne sont pas disponibles, une valeur par défaut pour la quantité de combustible réellement brûlé (MB * Cf) peut être utilisée (Tableau 2.4). Dans ce cas, MB prend la valeur tirée de la table, alors que Cf doit être 1. / Where data for MB and Cf are not available, a default value for the amount of fuel actually burnt (MB * Cf) can be used (Table 2.4). In this case, MB takes the value taken from the table, whereas Cf must be 1.

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3C1c Brûlage de biomasse dans des prairies restant prairies	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		

Feuille de travail	F01BiomBrul1d1-P_P
---------------------------	--------------------

Émissions de gaz à effet de serre sans CO₂ dues au brûlage de biomasse

Les émissions sans CO₂ dues au brûlage de biomasse sur des prairies restant prairies proviennent surtout du « brûlage de savanes », principalement dans les régions tropicales et subtropicales. Toutefois, les formations herbacées et ligneuses ailleurs dans le monde peuvent aussi être soumises au feu, principalement en raison de pratiques de gestion ; il faudra donc inclure les émissions sans CO₂ qui en découleront dans les rapports.

Les émissions de CO₂ dues au brûlage de biomasse sur des prairies restant prairies ne sont pas incluses dans les rapports, car elles s'équilibrent largement avec le CO₂ qui est réincorporé dans la biomasse par la photosynthèse, au bout de quelques semaines, voire quelques années, après le brûlage.

Les émissions sans CO₂ (notamment le CO, CH₄, N₂O et NO_x) dues à la combustion incomplète de biomasse sur des prairies gérées doivent être incluses dans les rapports, quelle que soit leur nature (feu naturel ou anthropique). La quantité de biomasse brûlée par un feu peut varier en fonction des régions, mais aussi des saisons. L'efficacité de la combustion et la fraction correspondante de biomasse convertie en gaz à effet de serre sans CO₂ peut également varier.

Les pays devront inclure dans leurs rapports les émissions sans CO₂ dues au brûlage de biomasse sur les prairies restant prairies à l'aide de données annuelles, plutôt que des moyennes des données sur les activités d'une période donnée. Ainsi, les rapports pourront comprendre les fluctuations interannuelles dues aux phénomènes climatiques (par exemple, El Niño), ou à la variabilité climatique naturelle (années extraordinairement sèches, au cours desquelles les perturbations dues au feu peuvent être plus fréquentes). En général, les estimations sont très incertaines car il n'y a pas de données fiables et exactes sur la masse de combustible disponible à la combustion, et sur les facteurs d'émissions et de combustion.

Niveau 1

Pour un établissement de rapports de niveau 1, l'équation 2.27 devra être utilisée. Le niveau 1 se base sur des données et des facteurs d'émissions et de combustion par défaut très désagrégés. Si le pays ne dispose pas de données sur la masse de combustible disponible à la combustion (MB), il devra utiliser les données par défaut du tableau 2.4, correspondant à la masse de combustible consommé. Toutefois, puisque les données de ce tableau sont fournies par types et sous-catégories de végétation, les pays employant ces données par défaut devront stratifier les superficies de prairies restant prairies de leur territoire avant de choisir la valeur (ou les valeurs) par défaut appropriée(s) à retenir.

Aux méthodes de niveau 1, les seules données sur les activités nécessaires sont la superficie de prairies restant prairies affectée par le brûlage de biomasse. Si le pays n'a pas de données nationales sur les superficies brûlées, il pourra utiliser les données tirées de cartes mondiales des feux. Toutefois il faudra noter que tous les produits mondiaux sur le feu ne représentent qu'une fraction des feux totaux, à la fois dans le temps et dans l'espace, en raison des limites inhérentes aux capteurs des satellites, par lesquels on obtient les données cartographiques mondiales. Autre solution : les pays pourront estimer la superficie annuelle brûlée en multipliant la superficie de prairies de leur territoire par la fraction annuelle estimée de prairies brûlées, et en répartissant la superficie ainsi obtenue entre les prairies restant prairies et les prairies converties en une autre affectation des terres.

(cont.)

Pour l'approche de niveau 1, les valeurs par défaut correspondant aux facteurs de combustion (fraction de combustible (biomasse aérienne, litière et bois mort) consommée) sont fournies au tableau 2.6 ; les facteurs d'émissions se trouvent au tableau 2.5, pour tous les gaz à effet de serre sans CO₂. Les estimations de la biomasse aérienne des savanes sont fournies au tableau 6.4.

Les valeurs du tableau 2.4 doivent être utilisées pour la « fraction de combustible réellement brûlée » de l'équation 2.27. Bien que les données de niveau 1 soient généralement très agrégées, les pays devront chercher à stratifier les superficies de prairies affectées par le brûlage de biomasse par grands types de végétation (terres arbustives, savanes-terres boisées, savanes-prairies) mais aussi en fonction de la période du brûlage (début, milieu ou fin de la saison sèche).

Si les prairies sont stratifiées par types et sous-catégories de végétation (par exemple, espaces verts-savanes, terres boisées-savanes), les pays pourront employer les valeurs par défaut sur la consommation de biomasse fournies au tableau 2.4 du chapitre 2, qui donnent une estimation du produit du combustible disponible et de la fraction de biomasse véritablement brûlée (équivalent au produit des quantités MB et Cf de l'équation 2.27).

F01BiomBrul1d1-P_P

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Émissions provenant de la combustion de la biomasse dans les prairies (prairies restant prairies)		
Code de la catégorie	3C1c	Feuille de travail	1 de 1

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.27								
		Superficie brûlée	Masse de carburant disponible pour la combustion ²	Facteur de combustion ²	Facteur d'émission pour chaque GES	Émissions de CH ₄ dues aux incendies	Émissions de CO dues aux incendies	Émissions de N ₂ O dues aux incendies	Émissions de NO _x dues aux incendies	
Affectation initiale des terres	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	(ha)	(tonnes ha ⁻¹)	(-)	[g GHG (kg dm burnt) ⁻¹]	(tonnes CH ₄)	(tonnes CO)	(tonnes N ₂ O)	(tonnes NO _x)	
Sous-catégories pour l'année de rapportage ¹			(Table 2.4) ²	Table 2.6	Table 2.5	$L_{\text{fire}}-\text{CH}_4 = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$L_{\text{fire}}-\text{CO} = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$L_{\text{fire}}-\text{N}_2\text{O} = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$L_{\text{fire}}-\text{NO}_x = A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	
		A	M _B	C _f	G _{ef}	L _{fire} -CH ₄	L _{fire} -CO	L _{fire} -N ₂ O	L _{fire} -NO _x	
P	P	(a)				CH ₄				
						CO				
						N ₂ O				
						NO _x				
		(b)				CH ₄				
						CO				
						N ₂ O				
						NO _x				
		(c)				CH ₄				
						CO				
						N ₂ O				
						NO _x				
Total						CH ₄	CO	N ₂ O	NO _x	

¹ Pour chaque sous-catégorie, utilisez une ligne distincte pour chaque gaz à effet de serre sans CO₂. / For each subcategory, use separate line for each non-CO₂ greenhouse gas.

² Lorsque les données pour M_B et C_f ne sont pas disponibles, une valeur par défaut pour la quantité de combustible réellement brûlé (M_B * C_f) peut être utilisée (Tableau 2.4). Dans ce cas, M_B prend la valeur tirée de la table, alors que C_f doit être 1. / Where data for M_B and C_f are not available, a default value for the amount of fuel actually burnt (M_B * C_f) can be used (Table 2.4). In this case, M_B takes the value taken from the table, whereas C_f must be 1.

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3C1c Brulage de biomasse dans des prairies restant prairies	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		

Feuille de travail	F02BiomBrul1d1-AT_P
---------------------------	---------------------

Émissions de gaz à effet de serre sans CO₂ dues au brûlage de biomasse

Des gaz à effet de serre sont émis sur les terres converties en prairies par la combustion incomplète de la biomasse et de la matière organique morte (MOM) des terres converties en prairies. On comptabilise les émissions de la nouvelle catégorie de terres. Les émissions de gaz à effet de serre les plus importantes de la présente section sont attribuées aux terres forestières converties en prairies, mais elles peuvent aussi exister lors de la conversion de terres cultivées en prairies. Il est très peu probable qu'on ait effectué des conversions en prairies d'autres catégories d'affectations des terres (établissements, terres humides ou autres terres).

Dans les tropiques, il est commun de brûler les résidus forestiers successivement, jusqu'à ce que la plupart des résidus forestiers (ou la totalité) et de la MOM soient défrichées, pour y établir des pâturages. Dans certains endroits, trois ou quatre brûlages sont nécessaires. Une partie de la biomasse aérienne forestière extraite pendant le processus de conversion des terres forestières en prairies pourra avoir été transférée aux produits ligneux récoltés, et une partie pourra avoir été retirée du site pour être utilisée comme bois de chauffage (c'est-à-dire brûlée hors site). Le restant est normalement brûlé sur le site.

Il faudra inclure aux rapports les émissions de gaz à effet de serre dues au brûlage de biomasse dans les terres forestières non gérées, si elles sont suivies d'une conversion d'affectation, puisque la terre convertie est considérée comme une terre gérée.

La conversion de terres cultivées en prairies n'entraîne normalement pas de brûlage de la biomasse. Toutefois, lorsque le brûlage existe, les pays devront en indiquer les émissions de gaz à effet de serre correspondant dans leurs rapports, sur une base annuelle.

L'approche à utiliser pour estimer les émissions sans CO₂ dues au brûlage de biomasse des terres converties en prairies est essentiellement la même que celle des prairies restant prairies.

Niveau 1

La masse de combustible disponible à la combustion (MB à l'équation 2.27) est essentielle à l'estimation des émissions de gaz à effet de serre. Des données par défaut sont données aux tableaux 2.4 à 2.6 du chapitre 2, pour l'estimation des émissions à l'approche de niveau 1. Les pays doivent voir si leurs types de végétation correspondent ou non aux grandes catégories de végétation décrites dans les tableaux par défaut. Au niveau 1, on suppose que toute la biomasse aérienne et toute la MOM de l'ancienne catégorie de terres sont perdues immédiatement après la conversion. Les valeurs par défaut de la biomasse avant conversion se trouvent dans les chapitres correspondant aux affectations des terres respectives (par exemple, les facteurs par défaut des terres forestières se trouvent au chapitre traitant de la biomasse des terres forestières).

Les données sur les activités nécessaires à l'estimation des émissions de gaz à effet de serre dues au brûlage de la biomasse concernent les superficies affectées par cette activité. Les pays devront stratifier la superficie convertie en prairies par terres forestières et cultivées converties, car la quantité de combustible disponible au brûlage peut varier énormément d'une catégorie d'affectation des terres à l'autre.

F02BiomBrul1d1-AT_P

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Émissions provenant de la combustion de la biomasse dans les prairies (terres converties en prairies)		
Code de la catégorie	3C1c	Feuille de travail	1 de 1

Catégorie d'affectation des terres		Équation 2.27								
		Superficie brûlée	Masse de carburant disponible pour la combustion ³	Facteur de combustion ³	Facteur d'émission pour chaque GES	Émissions de CH ₄ dues aux incendies	Émissions de CO dues aux incendies	Émissions de N ₂ O dues aux incendies	Émissions de NO _x dues aux incendies	
Affectation initiale des terres ¹	Affectation des terres au cours de l'année de rapportage	Sous-catégories pour l'année de rapportage ²								
		(ha)	(tonnes ha ⁻¹)	(-)	[g GHG (kg dm burnt) ⁻¹]	(tonnes CH ₄)	(tonnes CO)	(tonnes N ₂ O)	(tonnes NO _x)	
			Table 2.4	Table 2.6	Table 2.5	$L_{\text{fire}}-\text{CH}_4 =$	$L_{\text{fire}}-\text{CO} =$	$L_{\text{fire}}-\text{N}_2\text{O} =$	$L_{\text{fire}}-\text{NO}_x =$	
						$A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	$A * M_B * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3}$	
		A	M _B	C _f	G _{ef}	L _{fire} -CH ₄	L _{fire} -CO	L _{fire} -N ₂ O	L _{fire} -NO _x	
[non-P]	P	(a)				CH ₄				
						CO				
						N ₂ O				
						NO _x				
	(b)				CH ₄					
					CO					
					N ₂ O					
					NO _x					
Total					CH ₄					
					CO					
					N ₂ O					
					NO _x					

¹ Des tableaux similaires doivent être remplis séparément pour chaque utilisation initiale des terres et les sous-totaux doivent être additionnés. Si les données sur l'utilisation initiale des terres ne sont pas disponibles, utilisez uniquement «non P» dans cette colonne. / Similar tables should be completed separately for each initial land use, and subtotals must be added up. If data by initial land use are not available, use only «non-GL» in this column.

² Pour chaque sous-catégorie, utilisez une ligne distincte pour chaque gaz à effet de serre sans CO₂. / For each subcategory, use separate lines for each non-CO₂ greenhouse gas.

³ Lorsque les données pour M_B et C_f ne sont pas disponibles, une valeur par défaut pour la quantité de combustible réellement brûlé (M_B * C_f) peut être utilisée (Tableau 2.4). Dans ce cas, M_B prend la valeur tirée de la table, alors que C_f doit être 1. / Where data for M_B and C_f are not available, a default value for the amount of fuel actually burnt (M_B * C_f) can be used (Table 2.4). In this case, M_B takes the value taken from the table, whereas C_f must be 1.

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3C2_Chaulage.xlsx	InsTCO2Chaulage	F01CO2Chaulage1d1
3C3_FertUre.xlsx	InsTCO2FertUre	F01CO2FertUre1d1
3C4_DirN2O-Sols.xlsx	InsTDirN2O-Sol	F01DirN2O1d2-Sol
		F02DirN2O2d2-Sol
3C5_IndirN2O-Sols.xlsx	InsTIndirN2O-Sol	F01IndirN2O1d2-Sol
		F02IndirN2O2d2-Sol

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3C2 Chaulage	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		

Feuille de travail	F01CO2Chaulage1d1
---------------------------	-------------------

ÉMISSIONS DE CO₂ DUES AU CHAULAGE

Le chaulage est l'ajouter des carbonates aux sols sous forme de chaux, pour réduire l'acidité des sols et améliorer la croissance des plantes dans les systèmes gérés, notamment les terres agricoles et les forêts gérées. Ajouter des carbonates aux sols sous forme de chaux (soit, calcaire calcique (CaCO₃), ou dolomie (CaMg(CO₃)₂) produit des émissions de CO₂ car le carbonate de chaux se dissout et émet du bicarbonate (2HCO₃), qui se transforme en CO₂ et en eau (H₂O).

Niveau 1

Les émissions de CO₂ dues aux ajouts de carbonate de chaux peuvent être estimées à l'aide de l'équation 11.12 :
Les étapes permettant d'estimer les émissions de CO₂-C dues au chaulage sont les suivantes :

ÉTAPES DE CALCUL DE NIVEAU 1 - Sols minéraux

1	Estimer la quantité totale (M) de carbonate contenant de la chaux appliqué annuellement aux sols du pays, en faisant la différence entre le calcaire et la dolomie (Note : M doit inclure toute la chaux appliquée aux sols, même la proportion appliquée dans des mélanges avec des engrais). À noter que si le carbonate de chaux représente le matériau principal du chaulage dans les systèmes gérés, les oxydes (par exemple, le CaO) et les hydroxydes de chaux sont également utilisés, dans une moindre mesure, pour le chaulage des sols. Ces matériaux ne contiennent pas de carbone inorganique et ne sont pas inclus dans les calculs d'estimation des émissions de CO ₂ dues aux applications sur les sols (le CO ₂ est produit lors de leur fabrication mais pas suite à une application sur les sols).
2	Appliquer un facteur d'émissions global (FE) de 0,12 pour le calcaire et 0,13 pour la dolomie, c'est-à-dire l'équivalent de la teneur en carbone de carbonate des matériaux (12 % pour le CaCO ₃ , 13 % pour le CaMg(CO ₃) ₂). L'incertitude est de - 50 % en fonction des approximations suggérant que les émissions pourront représenter moins de la moitié de la valeur maximale, qui est la valeur actuelle du facteur (West and McBride, 2005) (Note : les incertitudes ne peuvent pas être supérieures aux facteurs d'émissions car ces valeurs représentent les émissions absolument maximales associées au chaulage).
3	Multiplier les quantités totales de calcaire et de dolomie par leurs facteurs d'émissions respectifs, et additionner les deux valeurs afin d'obtenir les émissions totales de CO ₂ -C. Multiplier par 44/12 afin de convertir les émissions de CO ₂ -C en CO ₂ . Pour le niveau 1, les facteurs d'émissions par défaut (FE) sont de 0,12 pour le calcaire et 0,13 pour la dolomie.

F01CO2Chaulage1d1

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Chaulage : émissions annuelles de CO ₂ -C dues au chaulage		
Code de la catégorie	3C2	Feuille de travail	1 de 1

Équation 11.12

Type de chaux appliqué / Type of lime applied	Quantité annuelle de calcaire (CaCO ₃)	Facteur d'émission	Quantité annuelle de dolomite (CaMg(CO ₃) ₂)	Facteur d'émission	Émissions annuelles de CO ₂ -C provenant du chaulage
	(tonnes yr ⁻¹)	[tonnes de C (tonne de calcaire) ⁻¹]	(tonnes yr ⁻¹)	[tonnes de C (tonne de dolomite) ⁻¹]	(tonnes C yr ⁻¹)
		Valeur par défaut : 0.12		Valeur par défaut : 0.13	CO ₂ -C Émission = (M _{Limestone} * EF _{Limestone}) + (M _{Dolomite} * EF _{Dolomite})
	M _{Limestone}	EF _{Limestone}	M _{Dolomite}	EF _{Dolomite}	CO ₂ -C Émission
Calcaire / Limestone					
Dolomite					
Total					

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3C3 Fertiliseur a l'urée	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		

Feuille de travail	F01CO2FertUre1d1
---------------------------	------------------

ÉMISSIONS DE CO₂ DUES AUX ENGRAIS A L'UREE

L'application d'urée aux sols pour fertiliser entraîne des pertes de CO₂ qui s'était fixé lors des processus de production industrielle. L'urée (CO(NH₂)₂) se convertit en ammonium (NH₄⁺), ion hydroxyle (OH⁻) et bicarbonate (HCO₃⁻) en présence d'eau et d'enzymes d'uréase. À l'instar de la réaction des sols lorsqu'on ajoute de la chaux, le bicarbonate formé se transforme en CO₂ et en eau. Cette catégorie de source est incluse parce que le CO₂ absorbé de l'atmosphère pendant la fabrication d'urée est estimé dans le secteur Procédés industriels et utilisation de produits (PIUP).

Les émissions de CO₂ dues aux engrais à l'urée sont estimées à l'aide de l'équation 11.13

(cont.)

ÉQUATION 11.13 ÉMISSIONS ANNUELLES DE CO₂-C DUES A L'APPLICATION D'UREE

1	Étapes de calcul Les étapes permettant d'estimer les émissions de CO ₂ -C dues à l'application d'urée sont les suivantes : Estimer la quantité totale d'urée appliquée annuellement aux sols du pays (M).
2	Appliquer un facteur d'émissions global (FE) de 0,20 pour l'urée, c'est-à-dire l'équivalent de la teneur en carbone de l'urée sur la base du poids atomique (20 % pour CO(NH ₂) ₂). On pourra appliquer une incertitude par défaut de – 50 % (Note : les incertitudes ne peuvent pas être supérieures aux facteurs d'émissions par défaut car ces valeurs représentent les émissions absolument maximales associées aux engrais à l'urée).
3	Estimer les émissions totales de CO ₂ -C en fonction du produit de la quantité d'urée appliquée et du facteur d'émissions.
	Multiplier par 44/12 afin de convertir les émissions de CO ₂ -C en CO ₂ . On applique souvent l'urée avec d'autres engrais azotés, notamment dans des solutions. Il faudra donc estimer la proportion d'urée dans la solution d'engrais lors de l'estimation de M. Si la proportion est inconnue, les bonnes pratiques exigent que l'on suppose que la solution entière soit de l'urée, plutôt que risquer d'éventuellement sous-estimer les émissions de cette sous-catégorie. Le facteur d'émissions par défaut (FE) est de 0,20 pour les émissions de carbone dues à l'application d'urée.

F01CO2FertUre1d1

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres
Catégorie	Fertilisation à l'urée : émissions annuelles de CO ₂ -C liées à la fertilisation à l'urée
Code de la catégorie	3C3
Feuille de travail	1 de 1

Équation 11.13

Sous-catégories pour l'année de rapportage	Quantité annuelle d'engrais à l'urée	Facteur d'émission	Émissions annuelles de CO ₂ -C liées à la fertilisation à l'urée
	(tonnes d'urée yr ⁻¹)	[tonnes of C (tonne d'urée) ⁻¹]	(tonnes C yr ⁻¹)
		Valeur par défaut est : 0.20	CO ₂ -C Émission = M * EF
	M	EF	CO ₂ -C Émission
(a)			
(b)			
(c)			
Total			

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO2 sur terres		
Catégorie	3C4 Émissions directes de N ₂ O des sols	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		

Feuille de travail	F01DirN2O1d2-Sol ; F02DirN2O2d2-Sol
---------------------------	-------------------------------------

Émissions directes de N₂O

Dans la plupart des sols, l'accroissement de la disponibilité en N fait augmenter les taux de nitrification et de dénitrification, qui font ensuite augmenter la production de N₂O. Les augmentations de la disponibilité de N peuvent avoir lieu en raison d'ajouts anthropiques de N ou de changements d'affectation des terres et/ou de pratiques de gestion, qui minéralisent le N organique des sols. Les sources de N suivantes sont incluses dans la méthodologie d'estimation des émissions directes de N₂O des sols gérés :

- Engrais synthétiques au N (FSN) ;
- N organique appliqué comme engrais (par exemple fumier animal, compost, boues d'égouts, déchets d'équarrissage) (FON) ;
- N de l'urine et des fèces déposé sur les pâturages, les parcours et les parcelles par les animaux paissant (FPPP) ;
- N des résidus de récoltes (aériens et souterrains), y compris de cultures fixatrices d'azote 2 et de fourrages lors du renouvellement des pâturages 3 (FRR) ;
- Minéralisation du N associée aux pertes de matière organique des sols en raison de changements d'affectation des terres ou de gestion des sols minéraux (FMOS) ; et
- Drainage/gestion des sols organiques (c'est-à-dire des histosols) 4 (FSO).

Note : La fixation de l'azote biologique comme source directe de N₂O a été supprimée en raison du manque de preuves d'émissions importantes provenant du processus de fixation (Rochette et Janzen, 2005).

Niveau 1

Dans leur forme la plus basique, les émissions de N₂O des sols gérés sont estimées à l'aide de l'équation 11.1

ÉQUATION 11.1 ÉMISSIONS DIRECTES DE N₂O DES SOLS GERES (NIVEAU 1)

La conversion des émissions de N₂O-N en émissions de N₂O, pour l'établissement des rapports, se fait à l'aide de l'équation suivante :

$$N_2O = (N_2O-N) \times (44/28)$$

Pour estimer les émissions directes de N₂O des sols gérés, trois facteurs d'émissions (FE) sont nécessaires. Les valeurs par défaut présentées ici peuvent être utilisées à l'équation de niveau 1 ou à l'équation de niveau 2 si l'on y combine des facteurs d'émissions spécifiques au pays. Le premier FE (FE1) porte sur la quantité de N₂O émise par diverses applications de N organique et synthétique aux sols, y compris les résidus de récoltes et la minéralisation du carbone organique des sols dans les sols minéraux en raison de changements d'affectation des terres ou de la gestion.

Le deuxième FE (FE2) porte sur la quantité de N₂O émise par une superficie de sols organiques gérés/drainés, et le troisième FE (FE3PPP) estime la quantité de N₂O émise par le dépôt d'urine et de fèces par les animaux paissant sur les pâturages, parcours et parcelles. Les facteurs d'émissions par défaut des méthodes de niveau 1 se trouvent au tableau 11.1.

(cont.)

La présente section décrit les méthodes génériques d'estimation de la quantité de diverses entrées de N dans les sols (FSN, FON, FRR, FMOS, FSO, FPPP) nécessaire aux méthodologies de niveau 1 ou 2 (équations 11.1 et 11.2).

Application d'engrais synthétique au N (FSN)

Application d'engrais organique au N (FON)

Urine et fèces des animaux paissant (FPPP)

N de résidus de récoltes, y compris cultures fixatrices d'azote et renouvellement des fourrages/pâturages, retourné aux sols (FRR)

N minéralisé résultant des pertes des stocks de C organique des sols dans les sols minéraux en raison de changements d'affectation des terres ou de pratiques de gestion (FMOS)

Superficie de sols organiques drainés/gérés (FSO)

Note : Pour plus de détails sur les DA relatives aux acronymes ci-dessus se référer au paragraphe 11.2.1.3 du Vol4 / Chapitre 11 des LG du GIEC.

F01DirN2O1d2-Sol

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Émissions directes de N ₂ O des sols gérés		
Code de la catégorie	3C4	Feuille de travail	1 de 2

Type N d'intrant anthropique / Anthropogenic N input type	
Types d'intrants d'azote anthropique pour estimer les émissions annuelles directes de N ₂ O-N produites par les sols gérés / Anthropogenic N input types to estimate annual direct N ₂ O-N Émissions produced from managed soils	Engrais synthétiques / synthetic fertilizers Fumier animal, compost, boues d'épuration / animal manure, compost, sewage sludge Résidus de récoltes / crop residues Changements dans l'affectation ou la gestion des terres / changes to land use or management
Types d'intrants d'azote anthropique pour estimer les émissions annuelles directes de N ₂ O-N produites par le riz inondé / Anthropogenic N input types to estimate annual direct N ₂ O-N Émissions produced from flooded rice	Engrais synthétiques / synthetic fertilizers Fumier animal, compost, boues d'épuration / animal manure, compost, sewage sludge Résidus de récolte / crop residues Changements dans l'affectation ou la gestion des terres / changes to land use or management
Total	

(cont.)

Équation 11.1		
Quantité annuelle de N appliqué / Annual amount of N applied	Facteur d'émission pour les émissions de N ₂ O des intrants N / Émission factor for N ₂ O Émissions from N inputs	Émissions annuelles directes de N ₂ O-N produites par les sols gérés / Annual direct N ₂ O-N Émissions produced from managed soils
(kg N yr ⁻¹)	[kg N ₂ O-N (kg N input) ⁻¹]	(kg N ₂ O-N yr ⁻¹)
	Table 11.1	$N_2O-N_{N\text{ inputs}} = F * EF$
F	EF	$N_2O-N_{N\text{ inputs}}$
FSN: N dans les engrais synthétiques / N in synthetic fertilizers	EF ₁	
FON: N dans le fumier animal, le compost, les boues d'épuration, autres / N in animal manure, compost, sewage sludge, other		
FCR: N dans les résidus de récoltes / N in crop residues		
FSOM: N dans les sols minéraux qui est minéralisé, en association avec la perte de C du sol provenant de la matière organique du sol à la suite de changements dans l'affectation ou la gestion des terres / N in mineral soils that is mineralised, in association with loss of soil C from soil organic matter as a result of changes to land use or management		
FSN: N dans les engrais synthétiques / N in synthetic fertilizers	EF _{1FR}	
FON: N dans le fumier animal, le compost, les boues d'épuration, autres / N in animal manure, compost, sewage sludge, other		
FCR: N dans les résidus de récoltes / N in crop residues		
FSOM: N dans les sols minéraux qui est minéralisé, en association avec la perte de C du sol provenant de la matière organique du sol à la suite de changements dans l'affectation ou la gestion des terres / N in mineral soils that is mineralised, in association with loss of soil C from soil organic matter as a result of changes to land use or management		

F02DirN2O2d2-Sol

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Émissions directes de N ₂ O des sols gérés		
Code de la catégorie	3C4	Feuille de travail	2 de 2

		Superficie annuelle de sols organiques gérés - drainés / Annual area of managed - drained organic soils	Facteur d'émission pour les émissions de N ₂ O des sols organiques drainés - gérés / Émission factor for N ₂ O Émissions from drained-managed organic soils	Émissions annuelles directes de N ₂ O-N produites à partir de sols organiques gérés / Annual direct N ₂ O-N Émissions produced from managed organic soils
Type N d'intrant anthropique^{1,2} / Anthropogenic N input type^{1,2}		(ha)	(kg N ₂ O-N ha ⁻¹ yr ⁻¹)	(kg N ₂ O-N yr ⁻¹)
			Table 11.1	$N_2O-N_{os} = F_{os} * EF_2$
		F_{os}	EF_2	N_2O-N_{sub}
Des sols organiques gérés / Managed organic soils	TC, P / CG, Temp			
	TC, P / CG, Trop			
	TF / E, Temp, NR			
	TF / F, Temp, NP			
	TF / E, Trop			
Apports d'urine et d'excréments aux sols de pâturage / Urine and dung inputs to grazed soils	BVP / CPP			
	OAA / SO			
Total				

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3C5 Indirect N ₂ O des Sols	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		

Feuille de travail	F02IndirN2O1d2-Sol ; F02IndirN2O2d2-Sol
---------------------------	---

Émissions indirectes de N₂O

Les émissions de N₂O des sols gérés n'ont pas lieu uniquement de manière directe (c'est-à-dire par voie directe, directement des sols auxquels on a appliqué du N) : elles proviennent également de chemins indirects

Le premier de ces chemins est la volatilisation du N sous forme de NH₃ et d'oxydes de N (NO_x), et le dépôt de ces gaz et de leurs produits NH₄⁺ et NO₃⁻ sur les sols et la surface des lacs et autres plans d'eau. Les sources de N sous forme de NH₃ et de NO_x ne se confinent pas aux engrais agricoles et au fumier, mais incluent la combustion de combustible fossile, le brûlage de biomasse et certains processus de l'industrie chimique (Se referer a la section 7.3, chapitre 7, volume 1 des LD du GIEC).

En conséquence, ces processus entraînent des émissions de N₂O de manière exactement analogue à celles résultant du dépôt de NH₃ et NO_x dérivés de l'agriculture, suite à l'application d'engrais synthétiques et organiques au N et/ou par le dépôt d'urine et de fèces par les animaux paissant.

La seconde voie prise par le N₂O est représentée par la lixiviation et les écoulements de N depuis des terres à partir d'ajouts d'engrais synthétiques et organiques, de résidus de récoltes, de la minéralisation du N associée aux pertes de C des sols dans les sols organiques drainés/gérés et minéraux en raison de changements d'affectation des terres ou de pratiques de gestion, et du dépôt d'urine et de fèces par les animaux paissant.

La méthodologie décrite dans la présente section traite des sources de N d'émissions indirectes de N₂O des sols gérés provenant des entrées agricoles de N suivantes :

- Engrais synthétiques au N (FSN) ;
- N organique appliqué comme engrais (par exemple application de fumier animal¹⁹, compost, boues d'égouts, déchets d'équarrissage et autres amendements organiques)
- N de l'urine et des fèces déposé sur les pâturages, les parcours et les parcelles par les animaux paissant (FPPP);
- N des résidus de récoltes (aériens et souterrains), y compris de cultures fixatrices d'azote et du renouvellement de fourrages/pâturages retourné aux sols (FRR)²⁰ ; et
- Minéralisation du N associée aux pertes de matière organique des sols en raison de changements d'affectation des terres ou de gestion des sols minéraux (FMOS).

Les méthodes génériques de niveau 1 ou 2 décrites ci-dessous permettent d'estimer les émissions indirectes totales de N₂O dues aux ajouts de N agricoles aux sols gérés d'un pays entier. Si un pays estime son N₂O direct de sols gérés par catégories d'affectation des terres, les émissions indirectes de N₂O pourront aussi être estimées en utilisant la même désagrégation des catégories d'affectation des terres, à l'aide des équations présentées ci-dessous avec les données sur les activités, les fractions de partition et/ou les facteurs d'émissions spécifiques à chaque catégorie d'affectation des terres.

Les émissions de N₂O dues au dépôt atmosphérique de N volatilisé depuis des sols gérés sont estimées à l'aide de l'équation 11.9.

(cont.)

ÉQUATION 11.9 N₂O DU AU DEPOT ATMOSPHERIQUE DE N VOLATILISE DEPUIS DES SOLS GERES (NIVEAU 1)

Les émissions de N₂O dues à la lixiviation et aux écoulements dans les régions où existent la lixiviation et les écoulements sont estimées à l'aide de l'équation 11.10.

ÉQUATION 11.10 N₂O DU A LA LIXIVIATION/ÉCOULEMENTS DE N DE SOLS GERES DANS LES REGIONS OU EXISTENT LA LIXIVIATION ET LES ECOULEMENTS (NIVEAU 1)

La conversion des émissions de N₂O–N en émissions de N₂O, se fait à l'aide de l'équation suivante :

$$N_2O = (N_2O-N) \times (44/28)$$

La méthode d'estimation des émissions indirectes de N₂O inclut deux facteurs d'émissions : l'un associé au N volatilisé et redéposé (FE4), et l'autre associé au N perdu par la lixiviation/les écoulements (FE5). Cette méthode requiert également qu'on dispose des valeurs correspondant aux fractions de N perdu par la volatilisation (FracGAZ E et FracGAZ M) ou la lixiviation/écoulements (FracLIXI-(H)). Les valeurs par défaut de ces facteurs se trouvent au tableau 11.3.

À noter qu'à la méthode de niveau 1, la valeur par défaut de FracLIXI-(H) est de 0,30, pour les régions humides ou les régions sèches où l'on irrigue (autrement que par le goutte à goutte). Pour les régions sèches, où les précipitations sont plus faibles que l'évapotranspiration pendant la quasi totalité de l'année et où il est peu probable qu'il y ait de la lixiviation, la valeur de FracLIXI est nulle. La méthode permettant de calculer si la valeur FracLIXI-(H) = 0,30 doit être appliquée se trouve au tableau 11.3.

Pour estimer les émissions indirectes de N₂O dues aux divers ajouts de N aux sols gérés, il faut estimer les paramètres FSN, FON, FPPP, FRR, FMOS.

Application d'engrais synthétique au N (FSN)

Application d'engrais organique au N (FON)

Urine et fèces des animaux paissant (FPPP)

N de résidus de récoltes, y compris cultures fixatrices d'azote et renouvellement des fourrages/pâturages, retourné aux sols (FRR)

N minéralisé résultant des pertes des stocks de C organique des sols dans les sols minéraux en raison de changements d'affectation des terres ou de pratiques de gestion (FMOS)

Note : Pour plus de détails sur les DA relatives aux acronymes ci-dessus se référer au paragraphe 11.2.1.3 du Vol4 / Chapitre 11 des LG du GIEC.

Note : Se référer au tableau 11.3 pour les valeurs par défaut relatives aux Émissions indirectes de N₂O des sols.

F01IndirN2O1d2-Sol

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Émissions indirectes de N ₂ O des sols gérés: N ₂ O provenant des dépôts atmosphériques de N volatilisé à partir des sols gérés		
Code de la catégorie	3C5	Feuille de travail	1 de 2

Équation 11.9

Type N d'intrant anthropique / Anthropogenic N input type	Quantité annuelle d'engrais synthétique N appliquée aux sols / Annual amount of synthetic fertilizer N applied to soils	Fraction d'engrais synthétique N qui se volatilise / Fraction of synthetic fertilizer N that volatilises	Quantité annuelle de fumier animal, de compost, de boues d'épuration et d'autres ajouts d'azote organique appliqués intentionnellement aux sols / Annual amount of animal manure, compost, sewage sludge and other organic N additions intentionally applied to soils	Quantité annuelle d'urine et de fumier N déposée par les animaux de pâturage dans les pâturages, les parcours et les enclos / Annual amount of urine and dung N deposited by grazing animals on pasture, range and paddock	Fraction des engrais organiques N appliqués (FON) et de l'urine et du fumier N déposés par les animaux au pâturage (FPRP) qui se volatilise / Fraction of applied organic N fertilizer materials (FON) and of urine and dung N deposited by grazing animals (FPRP) that volatilises	Facteur d'émission pour les émissions de N ₂ O dues aux dépôts atmosphériques de N sur les sols et les surfaces d'eau / Émission factor for N ₂ O Émission from atmospheric deposition of N on soils and water surfaces	Quantité annuelle de N ₂ O-N produite à partir du dépôt atmosphérique de N volatilisé à partir des sols gérés / Annual amount of N ₂ O-N produced from atmospheric deposition of N volatilised from managed soils
	(kg N yr ⁻¹)	(kg NH ₃ -N + NO _x -N) (kg of N applied) ⁻¹	(kg N yr ⁻¹)	(kg N yr ⁻¹)	(kg NH ₃ -N + NO _x -N) (kg of N applied or deposited) ⁻¹	(kg N ₂ O-N) (kg NH ₃ -N + NO _x -N volatilized) ⁻¹	(kg N ₂ O-N yr ⁻¹)
		Table 11.3			Table 11.3	Table 11.3	$N_2O_{(ATD)}-N = [(F_{SN} * Frac_{GASF}) + (F_{ON} + F_{PRP}) * Frac_{GASM}] * EF_4$
	F _{SN}	Frac _{GASF}	F _{ON}	F _{PRP}	Frac _{GASM}	EF ₄	N ₂ O _{(ATD)}} -N
(a)							
(b)							
(c)							
Total							

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3C7_CH4Riz.xlsx	InsTCH4-Riz	F01CH4Riz1d1

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres (AFAT)		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3C7 Émissions de CH ₄ due au Riz	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		

Feuille de travail	F01CH4Riz1d1
---------------------------	--------------

ÉMISSIONS DE METHANE DUES AU RIZ

La décomposition anaérobie du matière organique de rizières inondées produit du méthane (CH₄), qui s'échappe vers l'atmosphère principalement par les plants de riz (Takai, 1970 ; Cicerone et Shetter, 1981 ; Conrad, 1989 ; Nouchi et al., 1990). La quantité annuelle de CH₄ émise depuis une superficie de rizières donnée dépend du nombre de cultures et de leur durée, des régimes hydriques avant et pendant la période de culture, et des amendements des sols organiques et inorganiques (Neue et Sass, 1994 ; Minami, 1995). Les types de sols, la température et le cultivar de riz affectent aussi les émissions de CH₄.

L'équation de base d'estimation des émissions de CH₄ dues à la riziculture se trouve à l'équation 5.1.

ÉQUATION 5.1 ÉMISSIONS DE CH₄ DUES A LA RIZICULTURE

On estime les émissions de CH₄ en multipliant le facteur d'émissions quotidiennes par :

- La période de riziculture³, et
- Les superficies récoltées annuelles⁴.

Dans sa forme la plus simple, cette équation est utilisée avec des données sur les activités nationales (soit, la période de riziculture moyenne nationale et la superficie récoltée) et un facteur d'émissions unique. Toutefois, les conditions naturelles et la gestion agricole de la production de riz peuvent beaucoup varier dans un même pays.

Selon les bonnes pratiques, on prendra cette variabilité en compte en désagrégeant les superficies récoltées nationales totales en sous-unités (par exemple, superficies récoltées sous différents régimes hydriques). Les superficies récoltées sont multipliées, pour chaque sous-unité, par la période de culture lui correspondant et le facteur d'émission représentatif des conditions définissant la sous-unité (Sass, 2002). Avec cette approche désagrégée, le total des émissions annuelles est égal à la somme des émissions de chaque sous-unité de superficie récoltée.

Le niveau 1 s'applique aux pays dans lesquels les émissions de CH₄ dues à la riziculture ne sont pas une catégorie clé ou pour lesquels on ne dispose pas de facteurs d'émissions spécifiques. Il faudra désagréger la superficie annuelle de récoltes de riz en trois régimes hydriques minimum, y compris riz irrigué, riz pluvial, et riz de nappe. Il faudra incorporer le plus de conditions possibles (i, j, k, etc.) influençant les émissions de CH₄.

CONDITIONS INFLUENÇANT LES ÉMISSIONS DE CH₄ DE LA RIZICULTURE

Les caractéristiques suivantes relatives à la riziculture doivent être prises en compte lors du calcul des émissions de CH₄ et de l'élaboration des facteurs d'émissions :

Différences régionales en termes de pratiques culturelles : Si le pays est vaste et s'il présente des régions agricoles distinctes aux climats et/ou systèmes de production différents (par exemple, types d'inondations), il faudra effectuer des calculs séparés pour chaque région.

(cont.)

Cultures multiples : Si l'on récolte plus d'une culture dans une superficie donnée de terres pendant l'année, et si les conditions de croissance varient en fonction des saisons culturales, il faudra effectuer des calculs pour chaque saison.

Régime hydrique : Dans ce chapitre, le régime hydrique se définit comme un mélange de (i) type d'écosystème et (ii) type d'inondation.

Type d'écosystème : Il faudra au moins faire des calculs séparés pour chaque type d'écosystème de riz (c'est-à-dire riz irrigué, riz pluvial et production de riz en eaux profondes).

Type d'inondation : Le type d'inondation des rizières a un impact important sur les émissions de CH₄ (Sass et al., 1992 ; Yagi et al., 1996 ; Wassmann et al., 2000). Les écosystèmes de riz peuvent être encore divisés en rizières inondées en permanence ou de manière intermittente (riz irrigué), rizières pluviales régulières, susceptibles aux sécheresses, et rizières pluviales en eaux profondes, suivant les types d'inondations de la période de culture. Il faudra également prendre en compte le type d'inondation avant la période de culture (Yagi et al., 1998 ; Cai et al., 2000 ; 2003a ; Fitzgerald et al., 2000).

Amendements organiques des sols : Le matériau organique incorporé dans les sols des rizières fait augmenter les émissions de CH₄ (Schütz et al., 1989 ; Yagi and Minami, 1990 ; Sass et al., 1991). L'impact des amendements organiques sur les émissions de CH₄ dépend du type et de la quantité de matériau appliqué, pouvant être décrit par une courbe de réaction aux doses (Denier van der Gon et Neue, 1995 ; Yan et al., 2005). Le matériau organique incorporé dans les sols peut être d'origine endogène (paille, engrais vert, etc.), ou exogène (compost, fumier de ferme, etc.). Les calculs des émissions devront prendre les impacts des amendements organiques en compte.

Autres conditions : On sait que d'autres facteurs, comme le type de sol (Sass et al., 1994 ; Wassmann et al., 1998 ; Huang et al., 2002), le cultivar de riz (Watanabe et Kimura, 1998 ; Wassmann et Aulakh, 2000), le sulfate contenant des amendements (Lindau et al., 1993 ; Denier van der Gon and Neue, 2002), etc., peuvent fortement influencer les émissions de CH₄. On encourage les agences chargées des inventaires à chercher à prendre en compte ces conditions si elles disposent d'informations spécifiques sur le lien entre ces conditions et les émissions de CH₄.

F01CH4Riz1d1

Secteur	Agriculture, foresterie et autre affectation des terres		
Catégorie	Culture du riz: émission annuelle de CH ₄ du riz		
Code de la catégorie	3C7	Feuille de travail	1 de 1

		Équation 5.1		Équation 5.2		
Écosystème du riz / Rice Ecosystem	Sous-catégories pour l'année de rapportage ¹ / Subcategories for reporting year ¹	Superficie annuelle récoltée / Annual harvested area	Période de culture du riz / Cultivation period of rice	Facteur d'émission de référence pour les champs continuellement inondés sans amendements organiques / Baseline Emission factor for continuously flooded fields without organic amendments	Facteur de mise à l'échelle pour tenir compte des différences de régime hydrique pendant la période de culture / Scaling factor to account for the differences in water regime during the cultivation period	Facteur de mise à l'échelle pour tenir compte des différences de régime hydrique en pré-saison avant la période de culture / Scaling factor to account for the differences in water regime in the pre-season before the cultivation period
		(ha yr ⁻¹)	(day)			
				Table 5.11	Table 5.12	Table 5.13
		A	t	EFc	SFW	SFp
Irriguée / Irrigated						
	Sous-total					
Eau pluviale et profonde / Rainfed and deep water						
	Sous-total					
Hauteurs / Upland						
	Sous-total					
Total						

¹ Les terres doivent être stratifiées en fonction des écosystèmes, des régimes hydriques, du type et de la quantité d'amendements organiques et d'autres conditions dans lesquelles les émissions de CH₄ du riz peuvent varier. La désagrégation de la superficie de récolte annuelle de riz doit être effectuée au moins pour trois régimes hydrologiques de référence, y compris les eaux irriguées, pluviales et de montagne. Dans chaque strate, les sous-strates doivent être séparées pour chaque type d'amendement organique (voir l'équation 5.3).

Land should be stratified according to ecosystems, water regimes, type and amount of organic amendments, and other conditions under which CH₄ Emissions from rice may vary. The disaggregation of the annual harvest area of rice needs to be done at least for three baseline water regimes including irrigated, rainfed, and upland. Within each stratum, sub-strata should be separated for each type of organic amendment (see Equation 5.3)

(cont.)

		Équation 5.3			Équation 5.2		Équation 5.1
Écosystème du riz / Rice Ecosystem	Sous-catégories pour l'année de rapportage ¹ / Subcategories for reporting year ¹	Taux d'application de l'ajout organique en poids frais / Application rate of organic amendment in fresh weight	Facteur de conversion pour l'ajout organique / Conversion factor for organic amendment	Facteur de mise à l'échelle pour les deux types et la quantité d'ajout organique appliqué / Scaling factor for both types and amount of organic amendment applied	Facteur d'échelle pour le type de sol, la culture de riz, etc., si disponible / Scaling factor for soil type, rice cultivar, etc., if available	Facteur d'émission quotidien ajusté pour une zone récoltée particulière / Adjusted daily Emission factor for a particular harvested area	Émissions annuelles de CH ₄ provenant de la riziculture / Annual CH ₄ Emission from Rice Cultivation
		(tonnes ha ⁻¹)	(-)	(-)	(-)	(kg CH ₄ ha ⁻¹ day ⁻¹)	Gg CH ₄ yr ⁻¹
			Table 5.14	$SFO = (1 + ROA_i * CFOA_i)_{0,59}$		$EFi = EFc * SFw * SFp * SFO * SF_{s,r}$	$CH_4Rice = A * t * EFi * 10^{-6}$
		ROA _i	CFOA _i	SF _o	SF _{s,r}	EF _i	CH _{4Rice}
Irriguée / Irrigated							
	Sous-total						
Eau pluviale et profonde / Rainfed and deep water							
	Sous-total						
Hauteurs / Upland							
	Sous-total						
Total							

¹ Les terres doivent être stratifiées en fonction des écosystèmes, des régimes hydriques, du type et de la quantité d'amendements organiques et d'autres conditions dans lesquelles les émissions de CH₄ du riz peuvent varier. La désagrégation de la superficie de récolte annuelle de riz doit être effectuée au moins pour trois régimes hydrologiques de référence, y compris les eaux irriguées, pluviales et de montagne. Dans chaque strate, les sous-strates doivent être séparées pour chaque type d'amendement organique (voir l'équation 5.3).

Land should be stratified according to ecosystems, water regimes, type and amount of organic amendments, and other conditions under which CH₄ Emissions from rice may vary. The disaggregation of the annual harvest area of rice needs to be done at least for three baseline water regimes including irrigated, rainfed, and upland. Within each stratum, sub-strata should be separated for each type of organic amendment (see Equation 5.3)

Fichier	Instruction de travail	Formulaire
3D1_RPL.xlsx	InsT-RPL	Tableur du GIEC

Secteur	Agriculture, foresterie, et autres affectations des terres (AFAT)		
Sous secteur	3C Sources agrégées et sources d'émissions sans CO ₂ sur terres		
Catégorie	3D1 Récolte de produits ligneux (RPL)	Niveau	1
Méthodologie	Lignes directrices du GIEC 2006		
Approche	Sectorielle		

Feuille de travail	F01CH4Riz1d1
---------------------------	--------------

Approches traitant des variations des stocks

PRODUITS LIGNEUX RECOLTES (PLR)

Plusieurs approches existent actuellement pour établir des rapports sur le stockage du carbone par les produits ligneux récoltés et ses émissions en tant que CO₂ (voir par exemple Brown et al., 1998 ; et Ford-Robertson, 2003 à l'annexe 12A.1).

Les PLR incluent tous les matériaux ligneux (y compris l'écorce) extraits des sites de récoltes. Les rémanents et autres matériaux laissés sur le site des récoltes doivent être considérés comme de la matière organique morte et non pas des PLR, et pris en compte dans les chapitres associés des catégories d'affectation des terres

Les PLR sont un réservoir de carbone. La durée de rétention du carbone dans les produits varie en fonction du produit et de ses utilisations.

L'Article 1 de la CCNUCC définit les réservoirs comme suit : Un ou des composant(s) du système climatique dans lequel un gaz à effet de serre ou un précurseur d'un gaz à effet de serre est stocké.

Puisque les entrées sont rarement égales aux sorties et que le carbone peut rester stocké dans les PLR pendant longtemps, le temps de stockage doit être pris en compte dans les directives d'estimation de la contribution des PLR aux émissions/absorptions de CO₂ du secteur AFAT.

Les estimations des Contributions des PLR sont conçues pour être cohérentes avec celles d'autres secteurs des présentes lignes directrices, notamment :

1. Tout le CO₂ émis par les PLR est inclus dans le secteur AFAT ;
2. Le CO₂ émis par le brûlage de bois à des fins énergétiques dans le secteur Énergie n'est pas inclus dans les totaux du secteur Énergie (même si les émissions de CO₂ dues aux biocombustibles sont incluses en tant que notes à des fins d'AQ/CQ) ; tandis que le CH₄ et d'autres gaz des PLR utilisés pour l'énergie sont inclus au secteur Énergie ;
3. Le CO₂ émis par les PLR dans les SEDS n'est pas inclus dans les totaux du secteur Déchets même si les émissions de CH₄ des PLR sont incluses.

Pour estimer les Contributions des PLR à l'aide de diverses approches, un ensemble de variables annuelles génériques peut être utilisé. Ces « variables PLR » sont :

1. Variations annuelles des stocks de carbone des PLR dans le pays, y compris les stocks de PLR des récoltes nationales et des importations (Gg de carbone par an)
2. Variations annuelles des stocks de carbone des PLR faits à partir de bois récolté dans le pays, y compris les variations annuelles des stocks de carbone des PLR exportés vers d'autres pays (Gg de carbone par an)

(cont.)

3. Importations annuelles de tous types de matériaux ligneux et de papier dans le pays (Gg de carbone par an)
4. Exportations annuelles de tous types de matériaux ligneux et de papier depuis le pays (Gg de carbone par an)
5. Récoltes annuelles de produits ligneux dans le pays⁵ (Gg de carbone par an).

Au niveau 1, des valeurs par défaut sont proposées pour toutes les données sur les activités et paramètres requis. Des Feuilles de travail Excel permettant d'effectuer les calculs et de remplir le tableau 12.7 de contexte sectoriel sont fournies.

Si les pays fournissent toutes les variables PLR du tableau 12.7 dans le tableau 3.10 de présentation du contexte AFAT, ils pourront alors calculer les Contributions des PLR à l'aide de n'importe quelle approche.

Tableau 12.1 – Variables PLR utilisées pour estimer les contributions annuelles de PLR aux Émissions/ absorptions de CO₂ du secteur AFAT

Définitions des variables	Noms des variables	
	PLR dans les « produits utilisés »	PLR dans les SEDS
<p>1. Variations annuelles des stocks de carbone des a) PLR utilisés, et b) PLR des sites d'élimination des déchets solides du pays établissant les rapports, c'est-à-dire carbone ligneux provenant de la consommation nationale de produits.</p> $\Delta C_{PLRCN} = \Delta C_{PLRPUCN} + \Delta C_{PLRSEDCN}$	Variable 1A $\Delta C_{PLRPUCN}$	Variable 1B $\Delta C_{PLRSEDCN}$
<p>2. Variables annuelles des stocks de carbone des a) PLR utilisés, et B) PLR des sites d'élimination des déchets solides lorsque le bois des produits provient des récoltes nationales, c'est-à-dire des arbres récoltés dans le pays établissant les rapports, y compris les PLR exportés vers d'autres pays.</p> $\Delta C_{PLRRN} = \Delta C_{PLRPURN} + \Delta C_{PLRSEDSRN}$	Variable 2A $\Delta C_{PLRPURN}$	Variable 2B $\Delta C_{PLRSEDSRB}$
<p>3. Carbone des importations annuelles de PLR dans le pays établissant les rapports, y compris tout matériau ligneux – bois rond, produits en bois massif, papier et papier récupéré.</p>	P_{IM}	
<p>4. Carbone des exportations annuelle de PLR depuis les pays établissant les rapports, y compris tout matériau ligneux – bois rond, produit en bois massif, papier, pâte et papier récupéré.</p>	P_{EX}	
<p>5. Carbone des récoltes annuelles de bois rond destiné aux produits – bois extrait de sites de récoltes dans le pays établissant les rapports, y compris bois de chauffage</p>	R	

9.4 LE SECTEUR DES DÉCHETS

L'ensemble des instructions de travail du secteur des déchets est contenu dans un fichier Excel intitulé « Liv2.3-IW_Dejets », il couvre les catégories suivantes :

- 4A. Évacuation des déchets solides ;
- 4C2. Combustion a l'air libre des déchets ; e
- 4D. Traitement des eaux usées.

Doc.#	Liv2.3-IW_AFAT	Type de document	Instruction de travail et formulaire
Rev.	DRAFT	État	Brouillon

Objet / Purpose	<p>Ce document combine l'instruction de travail et les formulaires pour effectuer l'inventaire des gaz a effets de serre (IGES) du secteur des déchets.</p> <p>Il a été conçu dans le cadre de l'élaboration du manuel d'inventaire de gaz a effet de serre du Burkina Faso.</p>
------------------------	--

Périmètre / Scope	<p>Ce document doit être utilisé pour effectuer l'inventaire des gaz a effets de serre du secteur des déchets.</p> <p>Il couvre le secteur des déchets et ses catégories (4A Évacuation des déchets solides, 4C2 Combustion a l'air libre des déchets, et 4D Traitement des eaux usées domestiques), applicables au Burkina Faso.</p> <p><i>La structure de ce document (pour chaque catégorie) est la suivante : a. une Feuille des données (au besoins) ; b. une Feuille d'instruction de travail ; c. les Feuilles de travail ; et d. le tableau de compilation sectorielle du GIEC.</i></p>
--------------------------	---

Rôles et responsabilités / Roles and responsibilities	<p>La personne ayant la responsabilité d'effectuer l'inventaire des gaz à effets de serre du secteur des déchets, doit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. s'assurer d'utiliser la dernière version de ce document ; 2. remplir conformément aux instructions de travail les formulaires faisant parties de cette instruction de travail ; 3. s'assurer du stockage, de la sauvegarde, et de l'archivage des enregistrements relatifs à l'élaboration de l'inventaire des gaz à effets de serre.
--	---

	Par / By	Date
Approuvé / Approved		

Table des matières

Doc	Description de l'instruction de travail
TabMat	Tables des matières
Acr	Acronymes
4A. Évacuation des déchets solides :	
Don-4A	Feuille des données
4A.Dsolid	Instruction de travail (les étapes pour effectuer les estimations)
F4A_CH4 Em ;	Feuille de travail pour l'estimation des GES
4C2. Combustion a l'air libre des déchets :	
4C2.CombAL	Instruction de travail (les étapes pour effectuer les estimations)
F4C2_CO2_CombAL ;	Feuille de travail pour l'estimation des GES
F4C2_CH4_CombAL ;	Feuille de travail pour l'estimation des GES
F4C2_N2O_CombAL ;	Feuille de travail pour l'estimation des GES
4D. Traitement des eaux usées :	
Don4D	Feuille des données
4D-EauxU	Instruction de travail (les étapes pour effectuer les estimations)
F4D1_TOW_EauU ;	Feuille de travail pour le calcul des facteurs d'émissions
F4D1_CH4_EF_EauU ;	Feuille de travail pour le calcul du TOW
F4D1_Em_CH4_EauU ;	Feuille de travail pour l'estimation des GES
Rapport sectoriel des déchets :	
Table5-IPCC.	Feuille de compilation sectorielle (format IPCC)

Acronymes

COD	Carbone Organique Dégradable (C'est le carbone organique qui se trouve dans les déchets et qui se prête à la décomposition biochimique ; il doit être exprimé en Gg C pour chaque Gg de déchet) ;
SEDS	Sites d'élimination des déchets solides ;
DDOCm	Carbone Organique Dégradable et Décomposable ;
DSM	Déchets Solides Municipaux (comprennent : Les déchets ménagers ; Les déchets provenant des jardins / cours / parcs ; et Les déchets produits par les entités commerciales/publiques) ;
Enregistrement	Formulaire rempli.
GGGI	Global Green Growth Institute ;
IGES	Inventaire de Gaz à Effets de Serre ;

■ Cellule en bleu, formule (référence Feuille Xlet.Cat)

■ Cellule en jaune, paramètre par défaut (lien Feuille Don-Xlet)

■ Onglet - Annexe

■ Onglet - Formulaire

■ Onglet - Instruction de travail

9.4.1 4A Évacuation des déchets solides

Catégorie	4A3 SEDS non classés	Niveau	1
Méthode	Décomposition de Premier Ordre (DPO)	Gaz	CH ₄
Type	Élimination des déchets solides	Option	Ordure en vrac
Données	Par défaut Déchets Solides Municipaux (DSM) (concerne uniquement les zones urbaines)		

Etapas – Activite	
1	Obtenir la population urbaine du pays (collecte DSM uniquement dans la zone urbaine dans les pays en développement)
2	Multiplier la population urbaine par le taux de production de DSM (Tx Prod. DSM) et par la fraction de DSM déposée dans les SEDS (Frac. DSM / SEDS) (Source : Tab. 2.1)
	Données par défaut Txt Prod. DSM = 0,29 tonnes/hab./an Frac. DSM / SEDS = 69% Fraction
	Quantité de déchets déposés dans les SEDS = (Pop. Urb.) x (Tx Prod. DSM) x (Frac. DSM/SEDS) (Source : Tab. 2.1)
3	Calculer le COD contenu dans les déchets en vrac (moyenne pondérée des types de déchets).
	$COD = \sum (COD_i \times W_i)$ Réf. Équation 3.7
	Note : Pour obtenir les quantités par type de déchets DSM, multiplier la Quantité de déchets déposés dans les SEDS (Qt Dep SEDS) par le % par défaut par type de déchet (% / Typ. Dec.) obtenu a partir du tableau 2.3 pour la région de l'Afrique de l'Ouest.
	COD par défaut par type de défaut est obtenu du tableau 2.4 (colonne - Teneur en COD en % du poids humide)
4	Obtenir le COD décomposable (DDOCm) déposé dans les SEDS, tire des données de l'élimination des déchets
	$DDOCm_d = W \times COD \times COD_f \times MCF$ Réf. Équation 3.2 MCF = 0,6 fonction du type de gestion COD _f = 0,5
5	Calculer la quantité de COD accumulée dans les SEDS a l'année T
	$DDOCm_{aT} = DDOCm_{dT} + (DDOCm_{a(T-1)} \times e^{-k})$ Réf. Équation 3.4
	k = 0,065
6	Obtenir la quantité de COD décomposée a la fin de l'année T
	$DDOC\ m\ decomposeT = DDOCm_{aT} \times (1 - e^{-k})$ Réf. Équation 3.5
7	Calculer le CH ₄ généré à partir du DDOCm décomposé
	$CH_4\ généré = DDOC\ m\ decomposeT \times F \times (16/12)$ Réf. Équation 3.6
	F = 0,5
	Note : (16/12) : rapport moléculaire pondéral CH ₄ /C (ratio)
8	Calculer les émissions de CH ₄ à partir des SEDS
	$Émissions\ CH_{4T} = [\sum CH_4\ généréx_T - R_T] \times (1 - OX_T)$ Réf. Équation 3.1
	(Pas de récupération de méthane) R _T = 0 OX _T = 0 Tab. 3.2 / Facteur d'Oxydation
	Note: Ne pas oublier de convertir les tonnes en Gg (1 t. = 0,001 Gg = 10 ⁻³ Gg) ou (1 Kg. = 0,000001 Gg = 10 ⁻⁶ Gg)

9.4.2 4C2 Combustion à l'air libre des déchets

Catégorie	4C2 Combustion à l'air libre des déchets	Niveau	1
Type	Combustion à l'air libre	Gaz	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Données	Par défaut Déchets Solides Municipaux (DSM) (concerne uniquement les zones urbaines)	Option	Ordures en vrac

- Hypothèse 1 : La récupération de déchets se fait avant la collecte de DSM
- Hypothèse 2 : La récupération de déchets se fait avant la collecte de DSM
- Hypothèse 3 : Ajouter la quantité de déchets produits en milieu rural [Population rurale x Tx Prod. Dech. par Capita]. Le brûlage des déchets à l'air libre est l'unique forme d'élimination des déchets en milieu rural (Combustion régulière).
- Hypothèse 4 : La quantité de déchets brûlés à l'air libre est le restant des DSM non évacué dans les SEDS

Étapes – Activité

- 1 Déterminer la quantité de Déchets (zones urbaine et rurale) brûlée à l'air libre
En l'absence de données spécifiques au pays, prendre les données par défaut fournis par les LD2006 du GIEC

Données par défaut

$$\text{Frac. DSM / CAL} = (1 - \text{Frac. DSM / SEDS}) = 31\% \quad \text{Fraction}$$

$$\text{Txt Prod. DSM} = 0,29 \quad \text{tonnes/hab./an}$$

$$\text{Frac. DSM / SEDS} = 69\% \quad \text{Fraction}$$

Quantité de déchets brûlée à l'air libre =

$$\text{Tot. Déchets Urbain (brûlée à l'air libre)} + \text{Tot. Déchets Rural (brûlée à l'air libre)} = \\ [(\text{Pop. Urb.}) \times (\text{Tx Prod. DSM}) \times (\text{Frac. DSM / CAL})] + [(\text{Pop. Rur.}) \times (\text{Tx Prod. Dec})]$$

- 2 Déterminer la composition (type) des déchets
Note : Pour obtenir les quantités par type de déchets DSM, multiplie la Quantité de déchets brûlée à l'air libre (Qt Dep CAL) par le % par défaut par type de déchet (% / Typ. Dec.) obtenu à partir du tableau 2.3 pour la région de l'Afrique de l'Ouest.

- 3 Déterminer les émissions de CO₂

$$\text{Émissions CO}_2 = \text{Qt Tot. CAL} \times \left[\sum (\text{WF}_j \times \text{dm}_j \times \text{CF}_j \times \text{FCF}_j \times \text{OF}_j) \right] \times (44 / 12) \quad \text{Réf. Équation 5.2}$$

Données par défaut

$$\text{OF} (\%) = 58 \quad \text{Tableau 5.2}$$

- 4 Déterminer les émissions de CH₄

$$\text{Émissions CH}_4 = \text{Qt Tot. Cal} \times \text{EF}_{\text{CH}_4} \times (10^6) \quad \text{Réf. Équation 5.4}$$

Données par défaut

$$\text{EF}_{\text{CH}_4} = 6500 \quad \text{g / t. (déchets humides)}$$

- 5 Déterminer les émissions de N₂O

$$\text{Émissions N}_2\text{O} = \text{Qt Tot. Cal} \times \text{EF}_{\text{N}_2\text{O}} \times (10^6) \quad \text{Réf. Équation 5.5}$$

Données par défaut

$$\text{EF}_{\text{N}_2\text{O}} = 150 \quad \text{g / t. (déchets secs)} \quad \text{Réf. Tab. 5.6}$$

Note 1 : Ne pas oublier de convertir les tonnes en Gg (1 t. = 0,001 Gg = 10⁻³ Gg)

Note 2 : Kg / Gg = g / t ; Si le FE est donné en Kg / Gg les DA doivent être en Gg

F4C2_CO2_CombAL

Secteur	Déchets	Pays	
Catégorie	Combustion à l'air libre	Date	
Code de la catégorie	4C2		
Feuille de travail	1 de 1 Estimation des émissions de CO ₂ de la combustion à l'air libre des déchets		

Étape 1		Étape 2						
		F	G	H	I	J	K	L
Type de déchets		Quantité totale de déchets de la combustion à l'air libre (Poids humide)	Dry Matter Content ¹	Fraction of Carbon in Dry Matter ²	Fraction of Fossil Carbon in Total Carbon ³	Oxidation Factor	Facteur de conversion	Émissions de CO ₂
		(Gg)	dm	CF	FCF	OF	44/12	(Gg CO ₂)
			(fraction)					
Composition ^{4,5}	Déchets alimentaires							Biogénique, estime dans le secteur AFAT
	Papier /carton							
	Bois							
	Textiles							
	Caoutchouc /cuir							
	Plastique							
	Métaux							
	Verre							
	Autres (déchets inertes)							
Ajouter au besoin								
Autre (spécifié)								

Total

¹ Pour les données par défaut et les équations pertinentes sur la teneur en matière sèche des DSM et d'autres types de déchets, voir la section 5.3.3 du chapitre 5.

² Pour les données par défaut et les équations pertinentes sur la fraction de carbone, voir la section 5.4.1.1 du chapitre 5.

³ Pour les données par défaut et les équations pertinentes sur la fraction de carbone fossile, voir la section 5.4.1.2 du chapitre 5.

⁴ Les utilisateurs peuvent entrer tous les DSM incinérés dans la ligne DSM ou la quantité de déchets par composition en ajoutant les lignes appropriées.

⁵ Toutes les fractions pertinentes du fossile C doivent être incluses. Par souci de cohérence avec les Feuilles de CH₄ et N₂O, la quantité totale brûlée à l'air libre doit être indiquée ici. Cependant, les émissions de CO₂ fossile des DSM doivent être déclarées soit pour le total des DSM, soit pour ses composants.

F4C2_CH4_CombAL

Secteur	Déchets	Pays	
Catégorie	Combustion a l'air libre	Date	
Code de la catégorie	4C2		
Feuille de travail	1 de 1 Estimation des émissions de CH ₄ de la combustion a l'air libre des déchets		

	F	G	H
Type de déchets	Quantité totale de déchets brûlés à l'air libre (Poids humide) ^{1,2}	Facteur d'émission de méthane	Émissions de méthane
	(Gg Déchets)	(kg CH ₄ / Gg déchets humides) ²	(Gg CH ₄)
			$H = F \times G \times 10^{-6}$ ³
Déchets solides municipaux (DSM)			
Autre (spécifier)			

Total	
--------------	--

¹ La quantité totale de DSM brûlés à l'air libre est obtenue par des estimations dans la Feuille de travail « Quantité totale de déchets brûlés à l'air libre ».

² Si la quantité totale de déchets est exprimée en termes de déchets secs, le facteur d'émission de CH₄ doit plutôt se référer aux déchets secs.

³ 10⁻⁶ convertit les résultats en Gg.

F4C2_N2O_CombAL

Secteur	Déchets	Pays	
Catégorie	Combustion a l'air libre	Date	
Code de la catégorie	4C2		
Feuille de travail	1 de 1 Estimation des émissions de N ₂ O de la combustion a l'air libre des déchets		

	F	G	H
Type de déchets	Quantité totale de déchets brûlés à l'air libre (poids sec) ¹	Facteur	Émissions d'oxyde nitreux
	(Gg Waste)	(kg N ₂ O / Gg de déchets secs) ²	(Gg N ₂ O)
			H= F x G x 10 ⁻⁶ ²
Municipal Solid Waste			
Autre (spécifier)			

Total			
--------------	--	--	--

¹ Ces données sont données en multipliant les colonnes F et G de la Feuille 1 de 1 « Estimation des émissions de CO₂ provenant du brûlage à ciel ouvert de déchets ».

² 10⁻⁶ convertit les résultats en Gg.

9.4.3 4D Traitement des eaux usées

Catégorie	4D1 Traitement et rejet des eaux usées domestiques	Niveau	1
-----------	--	--------	---

Les bonnes pratiques recommandent de traiter les trois catégories suivantes séparément :

- Population rurale ; Population urbaine à revenus élevés ; et Population urbaine à bas revenus.
- Non récupérée / Non traitée ; Récupérée / Traitée ; Non récupérée / Non traitée.
- Fosses à ciel ouvert/Latrines ; Stations d'épuration aérobie des eaux usées ; Fosses septiques.

Les systèmes d'égouts peuvent consister en réseaux de canaux à ciel ouvert, de caniveaux et de fossés que l'on qualifie communément d'égouts à ciel ouvert. Dans nombre de pays développés, et dans les zones urbaines aisées d'autres pays, les égouts sont généralement fermés et enterrés. Les eaux usées, dans des égouts fermés et enterrés, ne semblent pas constituer une grande source d'émission de CH₄. En revanche, on ne peut dire la même chose des eaux usées passant dans des égouts ouverts car ces eaux sont soumises au réchauffement par le soleil et lorsqu'elles stagnent dans les égouts, elles peuvent favoriser les conditions anaérobies et produire du CH₄. (Doorn et al., 1997).

Étapes – Activité

1	<p>Les bonnes pratiques en matière de préparation d'inventaire pour le CH₄ des eaux usées domestiques recommandent les étapes suivantes :</p> <p>Utiliser l'Équation 6.3 pour estimer le carbone total biodégradable dans les eaux usées (TOW).</p> <p>TOW (Kg BOD / an) = P x BOD x 0,001 x I x 365 équation 6.3</p> <p>Données par défaut</p> <p>BOD (g/pers/jour) = 37 Tab. 6.4</p> <p>I (coefficient de correction) = 1,25 pour les eaux usées industrielles collectées</p> <p>I (coefficient de correction) = 1 pour les eaux usées industrielles non collectées</p>
2	<p>Sélectionner la voie et les systèmes (voir Figure 6.1) sur la base des données d'activité de pays. Déterminer les coefficients de correction du méthane (MCF_j) applicable à chaque système.</p> <p>Données par défaut</p> <p>MCF_j Tab 6.3</p>
3	<p>Utiliser l'Équation 6.2 pour obtenir le facteur d'émission pour chaque processus ou système d'épuration ou de rejet des eaux usées domestiques.</p> <p>EF_j (Kg CH₄ / Kg BOD) = B_o x MCF_j équation 6.2</p> <p>Données par défaut</p> <p>B_o (Kg CH₄ / Kg BOD) = 0,6 Tab. 6.2</p>
4	<p>Utiliser l'Équation 6.1 pour estimer les émissions, ajuster en cas d'enlèvement de boues et/ou récupération de CH₄ puis additionner les résultats pour chaque voie ou système.</p> <p>Émissions CH₄ (Kg CH₄ / an) = [∑(U_i x T_{ij} x EF_j)] x (TOW - S) - R équation 6.1</p> <p>S = 0</p> <p>R = 0</p>

F4D1_TOW_EauU

Secteur	Déchets
Catégorie	Traitement et rejet des eaux usées domestiques
Code de la catégorie	4D1
Feuille de travail	1 sur 3 Estimation des matières organiques dégradables dans les eaux usées domestiques

ETAPE 1

	A	B	C	D
Region ou ville	Population	Composant organique dégradable	Facteur de correction de la BOD industrielle rejetée dans les égouts	Matières organiques dégradables dans les eaux usées
	(P) cap	(BOD) (kg BOD/cap/an) ¹	(I) ²	(TOW) (kg BOD/an)
				D = A x B x C

Total

¹ g BOD/cap/jr x 0.001 x 365 = kg BOD/cap/an² Facteur de correction pour la DBO industrielle supplémentaire rejetée dans les égouts, (pour collecter la valeur par défaut est 1,25, pour non collectée la valeur par défaut est 1,00) (Ref. page 6.14).² 10⁻⁶ convertit les résultats en Gg.


F4D1_CH4_EF_EauU

Secteur	Déchets
Catégorie	Traitement et rejet des eaux usées domestiques
Code de la catégorie	4D1
Feuille de travail	2 sur 3 Estimation du facteur d'émission de CH ₄ pour les eaux usées domestiques

ETAPE 2

	A	B	C
Type de traitement ou de rejet	Capacité de production maximale de méthane	Facteur de correction du méthane pour chaque système de traitement	Facteur d'émission
	(B ₀) (kg CH ₄ / kg BOD)	(MCF _j)	(EF _j) (kg CH ₄ / kg BOD)
			C = A x B

Ajouter au besoin



10

CHAPITRE

LA COMPILATION DE
L'INVENTAIRE



Les tableaux « Common Reporting Tables » (CRF) de la CCNUCC sont conçus pour garantir que l'organisme chargé de l'inventaire puisse présenter des données quantitatives sous un format normalisé et pour permettre une cohérence entre les pays, les catégories, les gaz et les années.

L'ensemble des tableaux de présentation de l'inventaire consiste en des :

- Tableaux sectoriels ;
- Tableaux intersectoriels ;
- Tableaux résumés de l'IGES National.

Les tableaux sectoriels permettent de rapporter les émissions et absorptions pour toutes les catégories et sous-catégories pertinentes présentes.

Les tableaux de référence permettent de présenter des données sur les activités et des émissions liées au niveau de la sous-catégorie pour faciliter la transparence et la cohérence de l'information. Les données indiquées à titre informatif et qui ne représentent généralement pas elles-mêmes des émissions, le dioxyde de carbone stocké à long terme dans les sites de stockage, par exemple, sont présentées séparément à titre d'informations supplémentaires pour les secteurs pertinents pour une transparence accrue.

On trouve les tableaux sectoriels :

- Tableaux 1 - Tableaux Énergie ;
- Tableaux 2 - Tableaux PIUP ;
- Tableaux 3 - Tableaux Agriculture ;
- Tableaux 4 - Tableaux Affectation des terres ;
- Tableaux 5 - Tableaux des Déchets.

Tableaux intersectoriels :

- Tableau 6 - Émissions indirectes de N₂O et de CO₂ ;
- Tableau 7 - Aperçu récapitulatif des catégories clés ;
- Tableau 8 - Recalcul ;
- Tableau 9 - Exhaustivité - Informations sur les clés de notation ;
- Tableau 10 - Tendances des émissions.

Tableaux Résumés :

- Résumé 1.A - Rapport de synthèse pour l'IGES national ;
- Résumé 2 - Rapport de synthèse sur les émissions d'équivalent CO₂ ;
- Résumé 3 - Rapport de synthèse des méthodes et des facteurs d'émission utilisés

En plus des tableaux de présentation présentés ci-dessous, les bonnes pratiques recommandent de rapporter des informations documentaires supplémentaires, nécessaires pour assurer la transparence des inventaires dans le cadre d'un document de rapport d'inventaire.

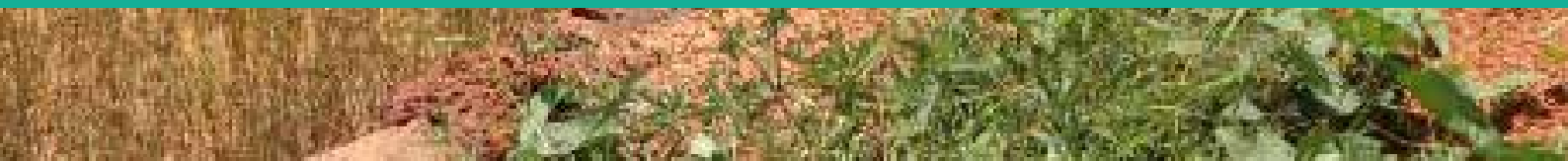
Un rapport d'inventaire doit clairement expliquer les hypothèses et méthodologies utilisées pour faciliter la répétition et l'évaluation de l'inventaire par les utilisateurs et les tierces parties. On peut garantir la transparence en suivant les recommandations de la documentation relative à chaque catégorie décrite dans les lignes directrices du GIEC, volumes sectoriels 2 à 5, et pour les méthodes de Niveau 1 en remplissant les Feuilles de travail.

Les pays qui ont recours à des méthodes de Niveau supérieur doivent fournir de la documentation supplémentaire en plus des Feuilles de travail, ou à la place de celles-ci. De telles explications doivent inclure les références croisées aux tableaux.

La documentation doit inclure des informations relatives au choix méthodologique, ainsi qu'une description des facteurs d'émission, des données sur les activités et autres paramètres d'estimation, y compris des références appropriées et de la documentation relative à l'opinions d'experts. Le rapport d'inventaire doit également inclure des informations sur la mise en oeuvre d'un plan AQ/CQ, la vérification, les liens des méthodologies, les recalculs et l'évaluation des incertitudes ainsi que d'autres informations qualitatives relatives à la collecte des données, l'incertitude, l'identification des catégories de source clés et le recalcul mentionné dans la section correspondante de la documentation des volumes sectoriels.



ANNEXES



ANNEXE 1

TABLE DES MODIFICATIONS

#	Description de la modification (Amélioration et/ou correction)	Reference	Source (date, contact, ...)	Traitement (date, révision, ...)
1	Edition initiale	N/A	N/A	10 mars 2021

ANNEXE 2

RÉFÉRENCES

Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre
2019 Workbook for National Greenhouse Gas Inventory Development for Small Island Developing States and Least Developed Countries. UNFCCC, UNGSP, & UNDP
UNDP, 2005; UNFCCC, 2009 and 2017; United States Environmental Protection Agency (EPA)- United States Agency for International Development (USAID), 2011; UNFCCC – GCE
2012a, b; the European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP)/European Environment Agency (EEA), 2016, as well as the relevant decisions of the UNFCCC Conference of the Parties (COP).
United Nations Development Programme, NC Support Program, 2005. Handbook. Managing the National Greenhouse Gas Inventory Process.
EPA – United States Agency for International Development (USAID), 2011. Developing a National Greenhouse Inventory System. Template Workbook. EPA-430-K-11-005.
UNFCCC – Consultative Group of Experts on National Communications from non-Annex I Parties (CGE) 2012a. Handbook on Building Sustainable National Greenhouse Gas Inventory Management Systems.
UNFCCC – Consultative Group of Experts on National Communications from non-Annex I Parties (CGE) 2012b. CGE Training Materials for National Greenhouse Gas Inventories. Version 2, April 2012.
European Monitoring and Evaluation Programme / European Environment Agency, 2016. Air Pollutant Emission Inventory Guidebook - 2016. Technical guidance to prepare national Emission inventories. EEA Report No 21/2016.
UNFCCC, 2017. Guide for Peer Review of National GHG Inventories. United Nations Climate Change Secretariat.

ANNEXE 3

RÉPERTOIRE DES FICHIERS MICROSOFT EXCEL

Secteur Energie

#	Fichier	Catégorie
1.	Liv2.3-IW_Energie.xlsx	Instructions de travail du secteur des énergies (Approche sectorielle)
2.	Liv2.3-IW_Enj_AppRef.xlsx	Instructions de travail du secteur des énergies (Approche référence)

Secteur PIUP

#	Fichier	Catégorie
3.	Liv2.3-IW_PIUP.xlsx	Instructions de travail du secteur PIUP

Secteur AFAT

3A. Bétail

#	Fichier	Catégorie
4.	3A-Betail.xlsx	Fermentation entérique & Gestion du fumier

3B. Terres

#	Fichier	Catégorie
5.	3B1a-TF_TF.xlsx	Terres forestières restant terres forestières (FF)
6.	3B1b-AT_TF.xlsx	Terres converties en terres forestières (TF)
7.	3B2a-TC_TC.xlsx	Terres cultivées restant terres cultivées (CC)
8.	3B2b-AT_TC.xlsx	Terres converties en terres cultivées (TC)
9.	3B3a-P_P.xlsx	Prairies restant prairies (PP)
10.	3B3b-AT_P.xlsx	Terres converties en prairies (TP)
11.	3B4a-TH_TH.xlsx	Autres terres converties en terres humides (HH)
12.	3B4b-AT_TH.xlsx	Terres humides restant terres humides (TH)
13.	3B5-Et_Et&AT_ET.xlsx	Établissements restant établissements (EE)
14.	3B6b-T_AT.xlsx	Terres converties en autres terres (TA)

3C. Sources agrégées et sources sans émissions CO₂ sur terre

#	Fichier	Catégorie
15.	3C1a_BiomBrul-TF.xlsx	Gaz sans CO ₂ dus au brûlage de la biomasse sur une terre cultivée
16.	3C1b_BiomBrul-TC.xlsx	Gaz sans CO ₂ dus au brûlage de la biomasse sur une prairie
17.	3C1c_BiomBrul-P.xlsx	Gaz sans CO ₂ dus au brûlage de la biomasse sur une terre forestière
18.	3C2_Chaulage.xlsx	Chaulage
19.	3C3_FertUre.xlsx	Fertilisation à l'urée
20.	3C4_DirN2O-Sols.xlsx	Gestion des sols / Émissions indirectes de N ₂ O
21.	3C5_IndirN2O-Sols.xlsx	Gestion des sols / Émissions directes de N ₂ O
22.	3C7_CH4Riz.xlsx	Émissions de méthane dues au riz
23.	3D1_RPL.xlsx	Produits ligneux



Follow our activities
on Facebook and Twitter



www.gggi.org



Copyright © 2021

The Global Green Growth Institute
19F Jeongdong Building, 21-15,
Jeongdong-gil, Jung-gu,
Seoul, Korea 100-784

The Global Green Growth Institute does not make any warranty, either express or implied, or assumes any legal liability or responsibility for the accuracy, completeness, or any third party's use or the results of such use of any information, apparatus, product, or process disclosed of the information contained herein or represents that its use would not infringe privately owned rights.