



et minéraux (Neue et Sass, 1994). Les grandes variations des flux de CH₄ indiquent aussi que plusieurs facteurs affectent significativement le flux tels que le climat, les caractéristiques des sols, les rizières et les pratiques agricoles, notamment le régime de gestion de l'eau. Les paramètres qui affectent les émissions de méthane varient considérablement à la fois dans l'espace et dans le temps. Des données collectées au cours de plusieurs années auprès du même site et dans les mêmes conditions peuvent révéler des différences importantes dans les niveaux saisonniers d'émissions de méthane, rendant ainsi difficile de déterminer avec certitude une mesure unique de niveau d'émission de méthane provenant d'un champ, et même à l'échelle régionale ou du pays. Ainsi il est plus réaliste de fournir, actuellement une fourchette des niveaux d'émissions de méthane pour un pays que de donner un chiffre unique.

4.3.2 Sources de données

Statistiques sur la superficie

Le tableau 4-9 présente des informations sur la superficie rizicole récoltée qui sont tirées de statistiques de l'Annuaire de la FAO (UN, 1992), de l'Annuaire sur l'Agriculture de la Chine (1990), de IRRI RICE Almanac (IRRI, 1994) et World Rice Statistics (IRRI, 1993). La répartition des superficies en catégories, c'est à dire, irrigué, inondé par la pluie et riziculture de montagne pour les principaux pays producteurs de riz sont basées sur IRRI Rice Almanac (IRRI, 1994) et pour les autres pays producteurs de riz, ces catégories sont basées sur IRRI (1990), Huke (1982) et Grist (1986). Le pourcentage réel des superficies irriguées, et zones de pluie qui sont inondées en permanence ou qui ont une période d'aération supérieure à trois jours ou des aérations multiples, doit être obtenu des données nationales précises.

Valeurs intégrées des flux saisonniers

Les tableaux 4-10 and 4-11 fournissent des facteurs d'émission par défaut, FE, pour les catégories variées de régimes de gestion de l'eau et pour les facteurs de multiplication pour les amendements organiques. On suppose que les émissions provenant de la riziculture de montagne son de 0 et sont exclues des calculs des émissions..

Voir le *manuel de référence* pour un examen détaillé des sources de données disponibles.

4.3.3 Méthodologie

Les émissions de méthane provenant des rizières peuvent être estimées à l'aide de la formule suivante :

EQUATION I

$$F_c = FE \times S \times 10^{-12}$$

Où :

F_c = Emission annuelle estimée de méthane issue d'un régime d'eau particulier pour le riz et pour un amendement organique donné, en Tg /an;

ESTIMATION DE LA SUPERFICIE RECOLTEE

La superficie annuelle récoltée cultivée dans ces conditions est définie comme la superficie cultivée (en m²/an) multiplié par le nombre de récoltes saisonnières par an. Si certaines superficie produisent deux récoltes elles seront comptées deux fois comme superficie récoltée.

- FE = Facteur d'émission de méthane intégrée sur une saison de culture intégrée, en g/m^2 ;
- S = Superficie récoltée annuelle cultivée dans les conditions précédemment spécifiées. Elle est donnée par la superficie cultivée multipliée par le nombre de saisons culturales par an, c'est à dire en m^2/an .

Comment remplir la feuille de calcul

Utilisez la feuille de calcul 4-2 EMISSIONS DE METHANE ISSUES DES RIZICULTURES INONDEES figurant à la fin de ce module pour entrer les données relatives à ce module. Le tableau 4-9 propose des données par défaut pour la répartition des superficies de culture de riz et de types de gestion de régime de l'eau partout dans le monde.

UTILISATION LA FEUILLE DE CALCUL

- Faire une copie de la feuille de calcul qui se trouve à la fin de cette section pour dresser l'inventaire.
- Conservez l'original de la feuille de calcul non remplie afin de pouvoir faire d'autres copies si nécessaire.

ESTIMATION DES EMISSIONS DE METHANE PAR REGIME DE GESTION DE L'EAU

- 1 Inscrivez la superficie récoltée par type de régime de gestion de l'eau (en mètres carré x 10^{-9}) dans la colonne A.

Pour donner plus de detail

La superficie récoltée annuelle cultivée dans ces conditions est définie par la superficie cultivée (en m^2/an) multipliée par le nombre de récoltes saisonnières annuelles. La superficie cultivée dans les hautes terres/montagnes (ou dans des conditions sèches) ne figure pas dans les calculs des émissions de méthanes. Le tableau 4-9 propose des données par défaut qui pourront être utilisées s'il n'y a pas de données disponibles localement. Il faut noter que les données concernant la superficie récoltée figurant au tableau 4-9 sont exprimées en milliers d'hectares. Avant d'être utilisées, ces données devront être converties en mètres carré ($1000 \text{ h} = 10^7 \text{ m}^2$).

- 2 Inscrivez dans la colonne B le facteur d'échelle pour les émissions de méthane. Les facteurs d'émission par défaut sont mentionnés pour les écosystèmes de riziculture relatifs aux champs en inondation permanente sans usage d'engrais organiques. Des valeurs sont proposées au tableau 4-10 et peuvent être utilisées si des données plus détaillées ne sont pas disponibles localement.
- 3 Pour la conversion des sols sans application d'engrais organique, entrez un facteur de correction dans la colonne C pour l'engrais organique. La valeur par défaut est 2. Pour les sols sans application d'engrais organique la correction n'est pas nécessaire. Dans ce cas, inscrivez 1 dans la colonne C.
- 4 Inscrivez dans la colonne D, le facteur d'émission de méthane intégré par saison (en g/m^2). Certaines données spécifiques à certains pays sont proposés au tableau 4-11. La moyenne arithmétique de l'ensemble des données peut être utilisée comme une valeur par défaut si d'autres données ne sont pas disponibles.
- 5 Pour chaque catégorie, multipliez la superficie récoltée (colonne A) par le facteur d'échelle des émissions de méthane (colonne B), le facteur de correction pour l'engrais organique (colonne C), et le facteur

Si vous disposez des données nécessaires, vous pouvez ventiler davantage vos données en sous catégories pour prendre en compte les différentes pratiques de fertilisation. En outre, si les variations régionales de températures, de pratiques culturales etc. le justifient, des calculs régional peuvent être effectués à un niveau infranational. Dans l'un comme dans l'autre cas, vous devez utiliser des copies supplémentaires de la feuille de calcul et les différencier clairement par sous catégorie ou par région. Vous devez alors regrouper les résultats pour obtenir un récapitulatif national à partir des catégories de base décrites dans la méthode.



d'émission de méthane intégré par saison le riz en inondation permanente (colonne D). Ceci donne les émissions de CH₄ en kilotonnes pour chaque catégorie de riz. Inscrivez le résultat dans la colonne E.

6 Additionnez les émissions et inscrivez le total au bas de la colonne A.

TABLEAU 4-9 DONNEES D'ACTIVITE PAR DEFAUT – RIZ RECOLTE				
Pays ou Région	Superficie 1990 (1000 ha)	Zone irriguée ^a (%)	Riz des hautes terres (%)	Zone pluviale ^b (%)
Amériques				
USA	1114	100	0	0
Belize	2	10	90	0
Costa Rica	53	10	90	0
Cuba	150	100	0	0
Rép. Dominicaine	93	98	2	0
Salvador	15	10	90	0
Guatemala	15	10	90	0
Haïti	52	40	60	0
Honduras	19	10	90	0
Jamaïque	0	40	60	0
Mexique	123	41	59	0
Nicaragua	48	10	90	0
Panama	92	5	95	0
Porto Rico	0	75	25	0
Trinité et Tobago	5	45	55	0
Argentine	103	100	0	0
Bolivie	110	25	75	0
Brésil	3945	19	75	6 (0 + 6)
Chili	35	79		0
Colombie	435	67	23	10 (0 + 10)
Equateur	266	40	10	50
Guyane	68	95	5	0
Paraguay	34	50	50	0
Pérou	185	84	16	0
Surinam	58	100	0	0
Uruguay	108	100	0	0
Venezuela	119	90	21	0

TABLEAU 4.9 (SUITE)
DONNEES D'ACTIVITE PAR DEFAUT –RIZ RECOLTE

Pays ou Région	Superficie 1990 (1000 ha)	Zone irriguée ^a (%)	Riz des hautes terres (%)	Zone pluviale ^b (%)
Asie				
Brunei	1	79	21	0
Hong Kong	0	100	0	0
Syrie	0	100	0	0
Turquie	52	100	0	0
Inde	42321	53 (16 + 37)	15	32 (16 + 16)
Pakistan	2113	100	0	0
Bangladesh	10435	22	8	70 (23 + 47)
Myanmar	4760	18	6	76 (24 + 52)
Népal	1445	23	3	74 (8 + 66)
Afghanistan	173	100	0	0
Bhutan	25	50	4	46 (42 + 4)
Chine ³	33265	93	2	5 (0 + 5)
Indonésie	10502	72 (22 + 50)	11	17 (10 + 7)
Iran	570	100	0	0
Irak	78	100	0	0
Japon	2074	99 (2 + 97)	1	0
Malaisie	639	66	12	22 (1 + 21)
Philippines	3319	61	2	37 (2 + 35)
Sri Lanka	828	37	7	56 (3 + 53)
Taiwan	700	97	3	0
Thaïlande	9650	7	1	92 (7 + 85)
Kampuchéa	1800	8	2	90 (42 + 48)
Laos	638	2	37	61 (0 + 61)
Viêtnam	6028	53	8	39 (11 + 28)
République Démocratique de Corée	670	67	13	20
République de Corée	1242	100 (9 + 91)	0	0



TABLEAU 4.9 (SUITE)				
DONNEES D'ACTIVITE PAR DEFAUT - RIZ RECOLTE				
Pays ou Région	Superficie 1990 (1000 ha)	Zone irriguée ^a (%)	Riz des hautes terres (%)	Zone pluviale ^b (%)
Europe				
Albanie	2	100	0	0
Bulgarie	11	100	0	0
France	20	100	0	0
Grèce	15	100	0	0
Hongrie	11	100	0	0
Italie	208	100	0	0
Portugal	33	100	0	0
Roumanie	37	100	0	0
Espagne	81	100	0	0
Ex URSS	624	100	0	0
Ex Yougoslavie	8	100	0	0
PACIFIQUE				
Australie	102	100	0	0
Fidji	13	50	50	0
Afrique				
Algérie	1	100	0	0
Angola	18	100	0	0
Bénin	7	10	90	0
Burkina Faso	19	89	11	0
Burundi	12	25	75	0
Cameroun	15	25	75	0
République Centrafricaine	10	25	75	0
Tchad	39	25	75	0
Comores	13	100	0	0
Congo	4	25	75	0
Egypte	436	100	0	0
Gabon	0	25	75	0
Gambie	14	90	10	0

**TABLE 4.9 (SUITE.)
DONNEES D'ACTIVITE PAR DEFAUT - RIZ RECOLTE**

Pays ou Région	Superficie 1990 (1000 ha)	Zone irriguée ^a (%)	Riz des hautes terres (%)	Zone pluviale ^b (%)
Ghana	85	24	76	0
Guinée Bissau	57	25	75	0
Guinée	608	8	47	45
Côte d'Ivoire	583	6	87	7
Kenya	15	25	75	0
Liberia	168	0	94	6
Madagascar	1160	10	14	76 (2 + 74)
Malawi	29	25	75	0
Mali	222	25	75	0
Mauritanie	14	100	0	0
Maroc	6	100	0	0
Mozambique	109	25	75	0
Niger	29	35	65	0
Nigeria	1567	16	51	33 (33 + 0)
Rwanda	3	25	75	0
Sénégal	73	25	75	0
Sierra Leone	339	1	67	32
Somalie	5	50	50	0
Afrique du Sud	1	100	0	0
Soudan	1	50	50	0
Swaziland	0	25	75	0
Tanzanie	375	3	22	75 (0 + 75)
Togo	21	4	96	0
Ouganda	37	25	75	0
Zaire	393	5	90	5
Zambie	11	25	75	0
Zimbabwe	0	25	75	0



TABLEAU 4-10
FACTEURS D'ECHELLE DES EMISSIONS DE METHANE POUR LES ECOSYSTEMES DE RIZICULTURE RELATIFS
A DES CHAMPS A INONDATION PERMANENTE

(SANS ENGRAIS ORGANIQUES)

Catégorie	Sous-catégorie ^a		Facteurs d'échelle (relatif à des facteurs d'émission pour les champs en inondation permanente)	
Hautes terres	Aucune		0	
Basses terres	Zone irriguée	Inondation permanente	1,0	
		Inondation intermittente ^b	Aération unique	0,5 (0,2-0,7)
			Multiple aération	0,2 (0,1-0,3)
	Zone pluviale	Inondable	0,8 (0,5-1,0)	
		Sèche	0,4 (0-0,5)	
	Eau profonde	Profondeur d'eau 50-100 cm	0,8 (0,6-1,0)	
Profondeur d'eau > 100 cm		0,6 (0,5-0,8)		

^a Autres catégories d'écosystème de riziculture, tels que les marécages, les marais salants ou de zones humides maritimes peuvent être identifiés au sein de chaque sous-catégorie en fonction des mesures d'émission locales.

^b Défini comme > 3 jours d'aération pendant la période végétative.

Note: pour les écosystèmes de riziculture de basse terre irrigués et en inondation permanente, l'émission de méthane par défaut intégrée sur une base saisonnière est de 20 g/m² (voir Tableau 4-11) pour les sols 'sans application d'engrais organiques'. Pour convertir les émissions de méthane issues des 'engrais organiques', appliquer un facteur de correction de 2 (intervalle de 2-5) à l'écosystème de riziculture correspondant pour la catégorie 'sans application d'engrais organique'.

Pays	Facteur d'émission intégrée par saison, FE ^a (g/m ²)	Documentation/Observations
Australie	22,5	NGGIC, 1996
Chine	13 (10-22)	Wassman et al., 1993a
Inde	10 (5 - 15)	Mitra et al., 1996 Parashar et al., 1996
Indonésie	18 (5 - 44)	Nugroho et al., 1994a,b
Italie	36 (17-54)	Schütz et al., 1989a
Japon	15	Minami, 1995
République de Corée	15	Shin et al., 1995
Philippines	(25 - 30)	Neue et al., 1994; Wassman et al., 1994
Thaïlande	16 (4 - 40)	Towpryaon et al., 1993
USA (Texas)	25 (15 - 35)	Sass and Fisher, 1995
Moyenne arithmétique ^b	20 (12-28)	-

^a il est admis que les facteurs d'émissions du tableau 4-11 devront périodiquement être actualisés au fur et à mesure que des données plus appropriées sont disponibles. Toutefois, cet ensemble de données représente la meilleure information disponible au moment de la collecte.

^b La moyenne arithmétique du facteur d'émission intégré sur une base saisonnière, FE, est tirée des valeurs proposées au tableau 4-11. La fourchette des facteurs d'émission est définie comme l'écart type relative à la moyenne.



4.4 Le brûlage dirigé des savanes

4.4.1 Introduction

Les savanes sont des formations végétales tropicales et subtropicales à couverture herbacée continue. Dans les savanes, la croissance de la végétation est déterminée par l'alternance de saisons humides et sèches; la végétation se développe principalement au cours de la saison humide. Les feux anthropiques ou naturels interviennent fréquemment pendant la saison sèche et favorisent le recyclage des éléments nutritifs et la repousse; les feux à grande échelle concernent principalement les savanes humides, l'herbe des savanes arides étant insuffisante pour entretenir le feu. Les savanes humides sont brûlées tous les un à quatre ans en moyenne, la fréquence la plus élevée étant observée dans les savanes humides d'Afrique

Le brûlage des savanes produit des émissions instantanées de dioxyde de carbone. Toutefois, étant donné que la végétation repousse entre deux cycles de brûlage, le dioxyde de carbone rejeté dans l'atmosphère est réabsorbé au cours de chaque nouvelle période de végétation. Par conséquent les émissions nettes de CO₂ seront supposées nulles dans le présent manuel.

Les feux des savanes produisent aussi d'autres gaz que le CO₂, notamment du méthane, du monoxyde de carbone, de l'oxyde nitreux et des oxydes d'azote. Contrairement aux émissions de CO₂, il s'agit là d'émissions anthropiques nettes qu'il conviendra de comptabiliser.

4.4.2 Sources de données

Il n'existe pas de données publiées régulièrement sur les superficies de savanes brûlées mais plusieurs rapports proposent des estimations. *L'évaluation des ressources forestières 1990 – Pays tropicaux* (FAO, 1993) contient des estimations des superficies de savanes (herbages) des pays et d'autres informations sont par ailleurs proposées dans le *manuel de référence pour l'inventaire des gaz à effet de serre*.

4.4.3 Méthodologie

Les émissions de gaz en traces autres que le CO₂ produits par les feux de savanes peuvent être estimées par une série de calculs simples à l'aide de données obtenues localement ou de valeurs par défaut proposées dans les tableaux de ce *Manuel*.

Premièrement, la quantité de biomasse effectivement brûlée est calculée en multipliant la superficie de savane brûlée par la densité moyenne de la biomasse exposée qui est effectivement brûlée.

Deuxièmement, la quantité de carbone rejeté est calculée en multipliant la quantité de biomasse brûlée par la fraction oxydée puis par la fraction de carbone.

La seconde opération peut être considérablement améliorée en divisant dans un premier temps la quantité de biomasse brûlée en fractions vivante et morte. Les calculs sont alors effectués pour chacune de ces fractions en

LES SAVANES DÉGRADÉES

On considère, par défaut, que la biomasse brûlée des savanes repousse au bout d'une courte période, mais cette assertion n'est pas toujours vérifiée. Il arrive que les savanes soient brûlées trop souvent ou que, pour d'autres raisons, la végétation ne puisse s'y reconstituer complètement. Les savanes peuvent se dégrader fortement au fil du temps sous l'effet de l'intervention de l'homme. Dans ce cas, les quantités de carbone contenues dans la biomasse, aérienne et dans le sol risquent de s'amenuiser à long terme. Il faudra dans ce cas si possible considérer, outre les informations requises dans le *manuel*, la perte annuelle de carbone.

COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS NON METHANIQUES

La combustion de la biomasse produit d'importantes quantités de COVNM. Ces émissions doivent être estimées de la même façon que celles des gaz autres que le CO₂. Toutefois il n'existe pas encore de données par défaut permettant d'inclure ce type de gaz dans le *manuel*. Cet aspect devra être pris en compte dans les travaux destinés à améliorer les lignes directrices.

FRACTIONS

Afin de déterminer la quantité de biomasse des savanes qui s'oxyde effectivement en rejetant du carbone dans l'atmosphère, il est nécessaire d'appliquer plusieurs fractions successivement. Pour commencer, on calcule la quantité de biomasse exposée au feu en multipliant la superficie de savane brûlée l'année de l'inventaire par la densité moyenne de la biomasse (en tonnes de matière sèche par hectare). Les fractions obtenues sont utilisées comme suit.

Fraction effectivement brûlée

Dans des conditions normales de combustion à l'air libre, la biomasse présente sur chaque hectare ne brûle pas intégralement. La *Fraction effectivement brûlée* (généralement 0,80 – 0,85 voire plus dans les régions très sèches) est utilisée pour obtenir la quantité de matière sèche effectivement brûlée en kilotonnes.

Fraction oxydée

La fraction suivante représente la biomasse oxydée. Toute la biomasse brûlée n'est pas oxydée, une faible part reste dans le sol du fait de la formation de matières charbonneuses. La fraction oxydée se situe entre 0,8 et 1,0.

Fraction de carbone

La dernière fraction appliquée détermine la quantité de carbone produite par la fraction de biomasse oxydée.

utilisant les fractions oxydées et la teneur en carbone correspondant respectivement à ces deux fractions.

Troisièmement, plusieurs rapports sont appliqués aux quantités totales de carbone émis pour estimer les émissions de gaz en traces autres que le CO₂:

- un rapport azote/carbone est appliqué pour estimer la teneur totale en azote,
- les rapports des émissions de CH₄ et de CO rapportées aux émissions totales de carbone,
- les ratios des émissions de N₂O et de NO_x rapportées aux émissions totale d'azote.

Les estimations des émissions ainsi obtenues sont converties en poids total (à partir de CH₄ exprimé en poids C rapporté au poids total de CH₄) à l'aide des facteurs standards.

Un pays peut posséder plus d'un type de savanes possédant chacun ses caractéristiques : les feux peuvent être plus ou moins efficaces et se produire à diverses périodes de la saison sèche, amenant le brûlage à varier selon l'état de la végétation (taux d'humidité et proportion de biomasse vivante et morte).

S'il existe des données au niveau local, les superficies de savanes brûlées devront être subdivisées en sous catégories rendant compte de ces variations, et être indiquées dans la feuille de calcul. Si l'on utilise les valeurs par défaut proposées dans le présent *manuel*, les calculs ne pourront être effectués qu'au niveau national.

Comment remplir la feuille de calcul

ETAPE I : ESTIMATION DE LA QUANTITE TOTALE DE BIOMASSE EFFECTIVEMENT BRULEE

Utilisez la FEUILLE DE CALCUL 4-3 BRULAGE DIRIGE DES SAVANES figurant en fin de ce module pour consigner les données nécessaires au recensement. Vous pouvez considérer une seule catégorie moyenne pour tout le pays ou faire des calculs séparés s'il existe des données au niveau local pour chaque sous-catégorie de savane.

- 1 Pour chaque catégorie de savane, entrez dans la colonne A, la superficie brûlée (en kilohectares).

Si possible utilisez les données disponibles au niveau local pour estimer la superficie de savane brûlée chaque année. Si ce n'est pas possible, il convient d'obtenir une valeur approximative par défaut en déterminant la superficie totale de savane et en la multipliant par le pourcentage régional type de savane brûlée chaque année (des valeurs par défaut sont indiquées au tableau 4-12 (ci-dessous)).



TABLEAU 4-12
STATISTIQUES REGIONALES RELATIVES A LA SAVANE

Région	Fraction de la superficie de savane brûlée annuellement	Densité de la biomasse aérienne (t ms/ha)	Fraction de la biomasse effectivement brûlée	Fraction de biomasse vivante aérienne
Amérique tropicale	0,50	6,6 ± 1,8		
Asie tropicale	0,50	4,9		
Afrique tropicale	0,75	6,6 ± 1,6		
Zone du Sahel	0,05-0,15	0,5-2,5*	0,95	0,20
Zone du nord Soudan	0,25-0,50	2-4*	0,85	0,45
Zone du sud Soudan	0,25-0,50	3-6*	0,85	0,45
Zone de Guinée	0,60-0,80	4-8*	0,90-1,0	0,55
Australie	0,05-0,70	2,1-6		

Les valeurs régionales par défaut indiquent les densités moyennes saisonnières qui devront être utilisées pour le calcul des émissions. Les valeurs marquées d'une * correspondent à des densités maximum de fin de saison et sont recommandées par défaut pour ces sous régions très sèches.

Note: Ce sont des zones écologiques qui ne correspondent pas directement aux zones politiques du même nom. Par exemple, les zones du nord et du sud Soudan comprennent des pays autres que le Soudan et s'étendent d'est en ouest.

Sources : voir le manuel de référence pour l'inventaire de gaz à effet de serre.

- 2 Pour chaque catégorie de savane, indiquez la densité de biomasse de savanes (en tonnes de matière sèche par hectare) dans la colonne B. le tableau 4-12 propose des données par défaut qui récapitule les informations disponibles par région.
 - 3 Multipliez la superficie brûlée par la densité de biomasse de la savane pour obtenir la biomasse totale exposée au feu (en gigagrammes de matières sèche, équivalent de kilotonnes ms). Inscrivez le résultat dans la colonne C .
 - 4 Inscrivez la fraction de biomasse effectivement brûlée dans la colonne D.
- Utilisez si possible les données disponibles localement . Vous pouvez utiliser les valeurs par défaut entre 0,80 et 0,85. Certaines valeurs spécifiques sont indiquées au tableau pour des sous régions d'Afrique.
- 5 Multipliez la quantité totale de biomasse exposée au feu (colonne C) par la fraction effectivement brûlée (colonne D) pour obtenir la quantité effectivement brûlée. Inscrivez les résultats dans la colonne E.

CATEGORIES DE SAVANES

Un certain nombre d'utilisateurs des lignes directrices proposées, notamment en Afrique, ont fait observer que les savanes devraient être subdivisées, dans la mesure du possible, en savanes arborées et herbeuses. S'agissant des savanes arborées, les densités de la biomasse aérienne avant le brûlage seront plus importantes et la fraction oxydée, plus faible étant donné qu'une grande partie de la biomasse ligneuse ne sera pas brûlée. D'autres sous catégories pourront également être utilement définies selon la région, la période de brûlage etc.

ETAPE: 2 ESTIMATION DES PROPORTIONS DE BIOMASSE VIVANTE ET MORTE

- 1 Entrez la fraction de biomasse vivante brûlée dans la colonne F.
- Certaines valeurs par défaut sont proposés au tableau 4-12 pour certaines sous régions d'Afrique. Dans d'autres régions, les utilisateurs devront fournir ces valeurs. Si aucune information n'est disponible,

les utilisateurs pourront effectuer les calculs à l'aide des "valeurs combinées" (voir l'encadré dans la marge: catégories de savane).

- 2 Multipliez la quantité effectivement brûlée par la densité de biomasse de savane pour obtenir la quantité vivante de biomasse brûlée (en gigagrammes de matière sèche). Inscrivez les résultat dans la colonne G.
- 3 Soustrayez la quantité de biomasse vivante brûlée de la quantité de biomasse effectivement brûlée pour obtenir la quantité de biomasse morte brûlée (en gigagrammes de matière sèche). Inscrivez le résultat dans la colonne H.

ETAPE : 3 ESTIMATION DU CARBONE TOTAL EMIS

VALEURS COMBINEES

A partir de ce point de la feuille de calcul, chaque catégorie est subdivisée en deux parties vivante et morte, pour lesquelles les calculs sont effectués séparément. Chaque ligne de la feuille de calcul est subdivisée en deux lignes (vivante et morte) pour les colonnes I et J. si les utilisateurs ne sont pas en mesure de préciser les fractions mortes et vivantes, ils utiliseront par défaut pour les calculs une des valeurs "combinées" figurant au tableau 4-13.

- 1 Pour chaque catégorie de savane, indiquez la fraction oxydée pour la biomasse vivante et morte. Inscrivez les résultats dans les cases appropriées de la colonne I. Des valeurs par défaut sont fournies au tableau 4-13.

	Fraction Oxydée	Fraction de carbone
Fraction vivante	0,80	0,45
Fraction morte	1,0	0,40
Valeur combinée	0,90	0,45

- 2 Pour chaque catégorie de savane, multipliez la biomasse vivante brûlée par la fraction oxydée de biomasse vivante. Multiplier également la quantité de biomasse morte brûlée par la fraction oxydée de biomasse morte. Inscrivez les résultats en gigagrammes de matière sèche dans les cases appropriées de la colonne J.
- 3 Pour chaque catégorie de savane, vivante et morte, indiquez la fraction de carbone de la matière sèche de la biomasse vivante et morte dans la colonne K. Des valeurs par défaut sont fournies au tableau 4-13.
- 4 Multipliez la quantité totale de biomasse brûlée par la fraction de carbones pour chaque catégorie de savane vivante et morte, pour obtenir la quantité totale de carbone rejeté. Inscrivez les résultats dans la colonne L en gigagrammes de carbone.
- 5 Additionnez les totaux de la colonne L et inscrivez le résultat dans la case Total au bas de la colonne L. Reportez ce résultat dans la colonne L en haut de la feuille de calcul 3 sur la page suivante.



ETAPE 4 : ESTIMATION DES GAZ TRACES AUTRES QUE LE CO₂ IMPUTABLES AU BRULAGE DES SAVANES

- 1 Inscrivez le rapport azote/carbone dans la colonne M.
En l'absence de données locales concernant chaque type de biomasse utilisez la valeur générale par défaut applicable aux savanes qui est 0,006.
- 2 Multipliez la quantité totale de carbone libéré (colonne L) par le rapport azote/carbone pour obtenir la teneur totale en azote (en gigagrammes d'azote). Inscrivez le résultat dans la case appropriées de la colonne N.
- 3 Pour chaque gaz - méthane (CH₄), monoxyde de carbone (CO), hémioxyde d'azote (N₂O) et oxydes d'azote (NO_x) - inscrivez un rapport d'émission dans la colonne O.

Le tableau 4-14 présente des rapports d'émission par défaut.

Composé	Valeur par défaut	Intervalle
CH ₄	0,004	0,002 - 0,006
CO	0,06	0,04 - 0,08
N ₂ O	0,007	0,005 - 0,009
NO _x	0,121	0,094 - 0,148

Note: Pour les composés carbonés il s'agit du rapport entre la masse de carbone libérée sous forme de CH₄ ou de CO (en unités de C) et la masse totale de carbone rejeté pendant la combustion (en unité de C); pour les composés azotés, il s'agit du rapport entre la masse de l'azote libéré sous forme de composés azotés et la masse totale de l'azote libéré par le combustible.

Sources : consultez le manuel de références pour l'inventaire des gaz à effet de serre.

- 4 Multipliez le carbone total émis (colonne L) (pour CH₄ et CO), ou la teneur totale en azote (colonne N) (pour N₂O et NO_x) par les rapports d'émissions dans la colonne O pour obtenir les émissions totales de chaque gaz. Inscrivez les résultats dans la colonne P.

ETAPE 5 : CONVERSION DES EMISSIONS DE CARBONE ET D'AZOTE EN EMISSIONS DE METHANE, MONOXYDE DE CARBONE, OXYDE NITREUX ET OXYDES D'AZOTE

- 1 Multipliez les émissions de chaque gaz exprimé en C ou en N par le rapport de conversion² approprié de la colonne Q pour obtenir les émissions imputables aux feux de savane pour chaque gaz émis. Inscrivez les résultats dans la colonne R.

² Ces quotients correspondent au rapport du poids moléculaires du gaz émis à celui de l'azote ou du carbone qu'il contient. Ainsi ce rapport est de 44/28 pour le N₂O et de 46/14 pour les NO_x. Le NO₂ a été utilisé comme molécule de référence pour les NO_x.