



Annexe A

Données inhérentes aux émissions d'hémioxyde d'azote imputables aux sols cultivés

Les données utilisées pour calculer l'excrétion de fumier-N et les facteurs d'émissions de N_2O sont présentés dans le tableau A-I.

TABEAU A-1

CALCUL D'EXCRETION DE FUMIER-N ET DES FACTEURS D'EMISSION DE N₂O POUR LES DIFFERENTS SYSTEMES DE GESTION DES DECHETS ANIMAUX DANS LES DIFFERENTES REGIONS DU MONDE. A REPORTER SOUS LA RUBRIQUE GESTION DU FUMIER, A L'EXCLUSION DE L'EPANDAGE QUOTIDIEN ET DES PARCOURS ET PADDOCK (EMISSIONS IMPUTABLES AUX SOLS CULTIVES) ET LES EMISSIONS APRES L'UTILISATION SOUS FORME DE COMBUSTIBLE (ENERGIE)

Région	Type d'animal	Nombre d'animaux (x10 ⁶)	Excrétion d'azote kg N/animal/an	Bassin anaérobie (FE ₃)	Systèmes liquide (FE ₃)	Epandage quotidien (FE ₃)	Stockage solide (FE ₃)	Pâturage et paddock (FE ₃)	Utilisation comme combustible (FE ₃)	Autre système (FE ₃)	Total N excrété (Tg N)
Facteur d'émission par SGDA FE ₃ (% de fumier-N excrété perdu sous forme de N ₂ O)											
Amérique du Nord	Bovins non laitiers	99,199	70	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	6,9
	Vaches laitières	16,521	100	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	1,7
	Volailles (E)	1486,266	0,6	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,9
Europe Occidentale	Ovins	11,336	16	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,2
	Porcins	66,146	20	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	1,3
	Autres animaux (F)	6,067	25	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,2
	Bovins non laitiers	56,618	70	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	4,0
	Vaches laitières	31,099	100	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	3,1
Europe de l'Est	Volailles (E)	880,000	0,6	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,5
	Ovins	93,856	20	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	1,9
	Porcins	114,959	20	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	2,3
	Autres animaux (F)	31,578	25	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,8
	Bovins non laitiers	101,447	50	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	5,1
Autres régions	Vaches laitières	56,800	70	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	4,0
	Volailles (E)	1667,000	0,6	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	1,0
	Ovins	188,159	16	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	3,0
	Porcins	152,757	20	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	3,1
	Autres animaux (F)	21,558	25	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,5



TABLEAU A-1 (SUITE)

CALCUL D'EXCRETION DE FUMIER-N ET DES FACTEURS D'EMISSION DE N₂O POUR LES DIFFERENTS SYSTEMES DE GESTION DES DECHETS ANIMAUX DANS LES DIFFERENTES REGIONS DU MONDE. A REPORTER SOUS LA RUBRIQUE GESTION DU FUMIER, A L'EXCLUSION DE L'EPANDAGE QUOTIDIEN ET DES PARCOURS ET PADDOCK (EMISSIONS IMPUTABLES AUX SOLS CULTIVES) ET LES EMISSIONS APRES L'UTILISATION SOUS FORME DE COMBUSTIBLE (ENERGIE)

Région	Type d'animal	Nombre d'animaux (× 10 ⁶)	Excrétion d'azote kg N/animal/an	Facteur d'émission par SGDA FE ₃ (% de fumier-N excrété perdu sous forme de N ₂ O)					Utilisation comme combustible (FE ₃)	Autre système (Fe ₃)	Total N excrété (Tg N)
				Bassin anaérobie (FE ₃)	Systèmes liquides (FE ₃)	Epandage quotidien (FE ₃)	Stockage solide (FE ₃)	Pâturage et paddock (FE ₃)			
Océanie	Bovins non laitiers	27,610	60	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	1,7
	Vaches laitières	4,441	80	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,4
	Volailles (E)	71,000	0,6	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,0
	Ovins	228,982	20	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	4,6
	Porcins	5,003	16	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,1
Amérique latine	Autres animaux (F)	2,579	25	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,1
	Bovins non laitiers	272,871	40	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	10,9
	Vaches laitières	37,560	70	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	2,6
	Volailles (E)	1259,000	0,6	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,8
	Ovins	117,312	12	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	1,4
Afrique	Porcins	78,150	16	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	1,3
	Autres animaux (F)	71,699	40	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	2,9
	Bovins non laitiers	133,198	40	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	5,3
	Vaches laitières	18,734	60	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	1,1
	Volailles (E)	646,000	0,6	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,4
	Ovins	179,171	12	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	2,2
	Porcins	12,445	16	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,2
	Autres animaux (F)	162,194	40	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	6,5

TABLEAU A-1 (SUITE)
CALCUL D'EXCRETION DE FUMIER-N ET DES FACTEURS D'EMISSION DE N₂O POUR LES DIFFERENTS SYSTEMES DE GESTION DES DECHETS ANIMAUX DANS LES DIFFERENTES REGIONS DU MONDE. A REPORTER SOUS LA RUBRIQUE GESTION DU FUMIER, A L'EXCLUSION DE L'EPANDAGE QUOTIDIEN ET DES PARCOURS ET PADDOCK (EMISSIONS IMPUTABLES AUX SOLS CULTIVES) ET LES EMISSIONS APRES L'UTILISATION SOUS FORME DE COMBUSTIBLE (ENERGIE)

Région	Type d'animal	Nombre d'animaux (x 10 ⁶)	Excrétion d'azote (kg N/animal/an)	Bassin anaérobie (FE ₃)	Systèmes liquides (FE ₃)	Epandage quotidien (FE ₃)	Stockage solide (FE ₃)	Pâturage et paddock (FE ₃)	Utilisation comme combustible (EF ₃)	Autre système (FE ₃)	Total N excrété (Tg N)
Proche-Orient et Méditerranée	Bovins non laitiers	44,562	50	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	2,2
	Vaches laitières	17,174	70	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	1,2
	Volailles (E)	656,000	0,6	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,4
	Ovins	187,502	12	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	2,3
	Porcins	0,174	16	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,0
Asie et Extrême-Orient	Autres animaux (F)	81,962	40	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	3,3
	Bovins non laitiers	440,398	40	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	17,6
	Vaches laitières	45,240	60	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	2,7
	Volailles (E)	3949,000	0,6	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	2,4
	Ovins	202,442	12	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	2,4
Total mondial	Porcins	403,231	16	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	6,5
	Autres animaux (F)	293,700	40	0,1	0,1	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	11,7
											135,3

(D) Buffles inclus
(E) Poulets, dindes, et canards inclus
(F) Chèvres, chevaux, mules, ânes et camélidés inclus



MODULE		AGRICULTURE				
SOUS-MODULE		EMISSIONS DE METHANE ET D'OXYDE NITREUX ISSUES DE LA FERMENTATION ENTERIQUE DU BETAIL ET DE LA GESTION DU FUMIER				
FEUILLE DE CALCUL		4-1				
FEUILLE		1 DE 2 EMISSIONS DE METHANE ISSUES DE LA FERMENTATION ENTERIQUE ET DE LA GESTION DU FUMIER				
	ETAPE 1			ETAPE 2		ETAPE 3
Type d'animaux d'élevage	A Nombre d'animaux (1000)	B Facteur d'émissions pour la fermentation entérique (kg/tête/an)	C Emissions issues de la fermentation entérique (t/an)	D Facteur d'émission applicable pour la gestion du fumier (kg/tête/an)	E Emissions issues de la gestion du fumier (t/an)	F Emissions totales annuelles imputables aux animaux d'élevage (Gg)
			$C = (A \times B)$		$E = (A \times D)$	$F = (C + E) / 1000$
Vaches laitières						
Bovins non laitiers						
Buffles						
Ovins						
Caprins						
Camélidés						
Chevaux						
Mules et ânes						
Porcins						
Volailles						
Totaux						

MODULE	AGRICULTURE			
SOUS-MODULE	EMISSIONS DE METHANE ET D'OXYDE NITREUX ISSUES DE LA FERMENTATION ENTERIQUE ET DE LA GESTION DU FUMIER DE BETAIL			
FEUILLE DE CALCUL	4-1 (SUPPLEMENTAIRE)			
PRECISEZ LE SGDA				
FEUILLE	EXCRETION D'AZOTE PAR LE SYSTEME DE GESTION DES DECHETS ANIMAUX			
	A	B	C	D
Type d'animaux d'élevage	Nombre d'animaux (1000)	Excrétion d'azote Nex (kg/tête/an)	Fraction d'azote du fumier par SGDA (%/100) (fraction)	Excrétion d'azote par SGDA, Nex (kg/N/an)
				$D = (A \times B \times C)$
Bovins non laitiers				
Vaches laitières				
Volailles				
Ovins				
Porcins				
Autres				
			TOTAL	



MODULE	AGRICULTURE		
SOUS-MODULE	EMISSIONS DE METHANE ET D'HEMIOXYDE D'AZOTE ISSUES DE LA FERMENTATION ENTERIQUE ET DE LA GESTION DU FUMIER		
FEUILLE DE CALCUL	4-1		
FEUILLE	2 DE 2 EMISSIONS D'HEMIOXYDE D'AZOTE ISSUES DE LA PRODUCTION ANIMALE EMISSIONS IMPUTABLES AUX SYSTEMES DE GESTION DES DECHETS ANIMAUX (SGDA)		
ETAPE 4			
Système de gestion des déchets animaux (SGDA)	A Excrétion d'azote $N_{ex(SGDA)}$ (kg N/yr)	B Facteur d'émission par SGDA FE_3 (kg N_2O-N /kg N)	C Emissions totales annuelles de N_2O (Gg)
			$C = (A \times B) [44/28] \times 10^{-6}$
Bassins anaérobies			
Systèmes liquides			
Epandage quotidien			
Déchet solide			
Aires de pâturages et paddock			
Autre			
Totaux			

MODULE		AGRICULTURE				
SOUS-MODULE		EMISSIONS DE METHANE ISSUES DES RIZIERES INONDEES				
FEUILLE DE CALCUL		4-2				
FEUILLE		I DE I				
Régime de gestion de l'eau		A Superficie récoltée (m ² x 10 ⁻⁹)	B Facteur d'échelle pour les émissions de méthane	C Facteur de correction pour l'engrais organique	D Facteur d'émission intégré saisonnier pour le riz en inondation permanente sans apport d'engrais organique (g/m ²)	E Emissions de CH ₄ (Gg)
						E = (A x B x C x D)
Irrigué	Inondation permanente					
	Inondation intermittente	Aération unique				
		Aération multiple				
Pluvial	Inondable					
	Sujet à la sécheresse					
Eau profonde	Profondeur de l'eau 50-100 cm					
	Profondeur de l'eau > 100 cm					
Totaux						



MODULE		AGRICULTURE					
SOUS-MODULE		BRULAGE DIRIGE DES SAVANES					
FEUILLE DE CALCUL		4-3					
FEUILLE		1 DE 3					
ETAPE 1				ETAPE 2			
A	B	C	D	E	F	G	H
Superficie brûlée par catégorie (préciser)	Densité de la biomasse de la savane	Quantité totale de biomasse exposée au feu	Fraction effective-ment brûlée	Quantité effective-ment brûlée	Fraction de biomasse vivante brûlée	Quantité de biomasse vivante brûlée	Quantité de biomasse morte brûlée
(k ha)	(t ms/ha)	(Gg ms)		(Gg ms)		(Gg ms)	(Gg ms)
		$C = (A \times B)$		$E = (C \times D)$		$G = (E \times F)$	$H = (E - G)$

MODULE	AGRICULTURE		
SOUS-MODULE	BRULAGE DIRIGE DES SAVANES		
FEUILLE DE CALCUL	4-3		
FEUILLE	2 DE 3		
ETAPE 3			
I Fraction de biomasse vivante et morte oxydée	J Biomasse totale oxydée (Gg ms)	K Fraction de carbone de la biomasse vivante et morte	L Quantité totale de carbone émise (Gg C)
	<i>Vivante</i> : j = (G x I) <i>Morte</i> : j = (H x I)		L = (J x K)
Vivante			
Morte			
Vivante			
Morte			
Vivante			
Morte			
Vivante			
Morte			
Vivante			
Morte			
Vivante			
Morte			
Vivante			
Morte			
Total			



MODULE		AGRICULTURE				
SOUS-MODULE		BRULAGE DIRIGE DES SAVANES				
FEUILLE DE CALCUL		4-3				
FEUILLE		3 DE 3				
ETAPE 4				ETAPE 5		
L Quantité totale de carbone rejeté (Gg C)	M Rapport azote-carbone	N Teneur totale en azote (Gg N)	O Coefficient d'émission	P Emissions (Gg C ou Gg N)	Q Coefficient de conversion	R Emissions imputables au brûlage des savanes (Gg)
		$N = (L \times M)$		$P = (L \times O)$		$R = (P \times Q)$
					16/12	CH_4
					28/12	CO
				$P = (N \times O)$		$R = (P \times Q)$
					44/28	N_2O
					46/14	NO_x