



RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Honneur - Fraternité - Justice

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE**

DIRECTION DU CLIMAT ET DE L'ECONOMIE VERTE



RAPPORT NATIONAL

**DES INVENTAIRES DES GAZ
A EFFET DE SERRE - RNI**

**AU TITRE DE LA CINQUIEME
COMMUNICATION NATIONALE
SUR LES CHANGEMENTS
CLIMATIQUES**

FEVRIER 2025

RESUME EXECUTIF.....	9
RE 1. Informations générales sur les inventaires de GES.....	10
RE 2. Changements majeurs dans les inventaires GES.....	10
RE 3. Aperçu des estimations des émissions des GES.....	11
RE3. 1. Émissions par sources et absorptions par puits et par secteur.....	11
RE3. 2. Emissions des GES par gaz.....	13
RE3. 3. Les autres gaz.....	16
RE3. 4. Catégories sources clés.....	16
RE 3.5. Incertitudes.....	17
RE 4. Tendances des émissions GES.....	17
RE 5. Conclusions.....	19
INTRODUCTION.....	21
1. INVENTAIRES DE GES ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	22
1.1. Gaz à effet de serre (Problématique).....	22
1.1.1. Potentiel de réchauffement Global.....	22
1.1.2. LA CCNUCC, LE PROTOCOLE DE KYOTO ET LES ENGAGEMENTS DES PARTIES (REPONSE).....	23
1.2. INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE.....	25
1.2.1. DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR LA PREPARATION DE L'INVENTAIRE.....	25
1.2.1.1. Système d'inventaire national.....	25
1.2.1.2. Processus de préparation de l'inventaire.....	27
1.2.1.3. Rapport d'inventaire national (validation et compilation).....	28
1.2.2. METHODOLOGIE.....	28
1.2.2.1. CORRECTION APORTE AU CALCUL DE L'INVENTAIRE PRECEDENT.....	29
2. RESULTATS DES INVENTAIRES.....	31
2.1. Les émissions totales en 2020.....	31
2.1.1. Emission par secteur.....	35
2.1.2. Evaluation quantitative par type de gaz.....	37
2.1.3. Les émissions des GES non CO2.....	41
2.2. Catégories sources clés.....	43
2.3. Assurance Qualité et Contrôle Qualité.....	44
2.4. L'incertitude d'inventaire.....	45
2.5. Evaluation de l'exhaustivité.....	46
2.5. TENDANCES DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE, 1990 - 2020.....	47
2.5.1. Sommaire des tendances des émissions.....	47
2.5.2. Tendances des émissions par gaz.....	48
2.5.2.1. Tendances des émissions du CO2.....	48
2.5.2.2. Tendances des émissions du CH4.....	49
2.5.2.3. Tendances des émissions de N2O.....	49
2.6. Exhaustivité.....	50
3. RESULTATS SECTORIELS DE L'INVENTAIRES.....	51
3.1. LE SECTEUR DE L'ENERGIE.....	51
3.1.1. Aperçu sur le secteur de l'énergie.....	51
3.1.2. Les changements récents des responsabilités et des processus.....	52
3.1.3. Résultats de l'inventaire.....	53
3.1.3.1. Méthodologie de collecte des données.....	53
3.1.3.2. Incertitudes des données d'activités.....	53
3.1.3.3. Approche d'estimation des émissions et choix méthodologique.....	54
3.1.3.4. Résultats de l'approche de référence.....	54
3.1.4. Sous-secteur de combustion des combustibles fossiles.....	55
3.1.4.1. Catégories sources clés du secteur de l'énergie.....	56
3.1.4.2. Emissions des GES indirects en 2020.....	56
3.1.4.3. L'industrie énergétiques.....	57
3.1.4.4. L'industrie manufacturière.....	59
3.1.4.5. Transport.....	62
3.1.4.6. Autres secteurs.....	66
3.1.5. Sous-secteur Émissions fugitives imputables aux combustibles.....	71
3.1.5.1. Aperçu sur le sous-secteur.....	71
3.1.5.2. Brûlage à la torche.....	72
3.1.5.3. Tendances des émissions fugitives en Mauritanie.....	73
3.2. Le secteur Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP).....	73
3.2.1. Appercu sur le secteur des PIUP.....	73
3.2.2. Collecte des données.....	75
3.2.2.1. 2A L'industrie minérale.....	75
3.2.2.2. 2B. L'industrie chimique.....	78

3.2.2.3. 2C. L'industrie métallique	78
3.2.2.4. 2D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants	79
3.2.2.5. 2E L'industrie électronique	80
3.2.2.6. 2F Utilisation de produits comme substituts des substances appauvrissant l'ozone (SAO)	80
3.2.2.7. 2G Autres fabrications et utilisations de produits	81
3.2.2.8. 2H Autres	81
3.2.3. Quantification des émissions GES du secteur PIUP en 2020	82
3.2.3.1. Les émissions de SO ₂ de la production du ciment.....	83
3.2.3.2. Les émissions de CO ₂ provenant du secteur PIUP	85
3.2.3.3. Les émissions de COVNM liées à l'usage d'asphalte	89
a. Assurance et contrôle qualité.....	89
3.2.3.4. Émissions dues à l'utilisation de produits substituts de SAO	89
3.2.4. Conclusion	90
3.3. SECTEUR DE L'AGRICULTURE, LA FORESTERIE ET L'AFFECTATION DES TERRE (AFAT).....	91
3.3.1. Données d'activité du secteur AFAT	96
3.3.1.1. Données d'activités du sous-secteur d'Agriculture.....	97
3.3.1.2. Données d'activités du sous-secteur de l'élevage.....	101
3.3.1.3. Données d'activités d'affectation et de gestion des terres	102
3.3.2. Matrice de conversion d'affectation des terres 2020.....	108
3.3.3. Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) et vérification	108
3.3.4. Quantification des émissions du secteur AFAT	109
3.3.4.1. Emissions AFAT en 2020.....	109
3.3.4.2. Tendance des émissions du secteur AFAT	113
3.3.4.3. Emissions du sous secteur du Bétail	115
3.3.4.3. Emissions du sous secteur FAT	121
3.3.4.4. Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂ sur les terres.....	136
3.3.4.5. tendances des émissions des sources agrégées	137
3.4. SECTEUR DES DECHETS	138
3.4.1. Contexte général et méthodologie.....	138
3.4.1.1. Zoom sur la situation du secteur des déchets	139
3.4.1.2. Chronologie de la gestion des déchets à Nouakchott	141
3.4.1.3. La gestion des déchets à Nouadhibou	146
3.4.1.4. Aperçu sur les rejets liquides (assainissement des eaux usées)	146
3.4.2. Inventaire des GES du secteur des déchets	147
Annexes	150
ANNEXES 1 : Tableau A – tableau récapitulatif.....	151
ANNEXES 2 : Tableau B – tableau récapitulatif abrégé.....	164
ANNEXE 3 : tableaux récapitulatifs sectoriels	171
ANNEXE 4 : Tendances des émissions par gaz(1990-2020)	196
ANNEXE 5 : Procédures et formulaires de vérification des données (AQ/CQ)	206
ANNEXE 6 : Tableau 7A , Analyse des Incertitudes1990-2020.....	211
ANNEXE 7 : Tableau 7B : Récapitulatif de l'analyse des catégories clés	214

Liste des tableaux

Tableau 1: Concentration atmosphérique, tendances et durées de vie des émissions GES dans l'atmosphère (AR4 2007)...	22
Tableau 2: PRG pour une période de 100 ans et les durées de vie atmosphérique	23
Tableau 3: Résumé des méthodes et des facteurs d'émission utilisés pour la préparation de l'inventaire.....	30
Tableau 4: Extrait du tableau A (annexe 2) ou Tableau récapitulatif d'émission pour l'année 2020 en Mauritanie	31
Tableau 5: conversion des gaz directs (extrait du Tableau A de l'annexe 2) en Equivalent CO ₂	34
Tableau 6: Catégories source clé par méthode des tendances en 2020 en Mauritanie	44
Tableau 7: Evaluation de l'incertitude quantitative globale de l'inventaire national par gaz, en%	45
Tableau 8: Estimation de l'incertitude quantitative globale de l'inventaire national, en %	46
Tableau 9: Emission direct des GES en Mauritanie entre 1990 et 2012	47
Tableau 10: Estimation des émissions évitées en Gg Eq-CO ₂	49
Tableau 11: Récapitulatif de l'évolution des émissions GES en Mauritanie	50
Tableau 12. Extrait du Tableau A Tableau récapitulatif (voir en annexe 3)	56
Tableau 13: catégories clés dans le secteur Energie (Evaluation par tendance)	56
Tableau 14: . Consommation annuelle de l'industrie énergétique en hydrocarbures	58
Tableau 15. Facteurs d'émission de la combustion stationnaire	58
Tableau 16: . Emission des GES de l'industrie énergétique en Gg Eq-CO ₂	59
Tableau 17. Extrait du tableau 1 «EnergySectoral Table» (voir en annexe 3)	60
Tableau 18. Consommation annuelle de l'industrie manufacturière en hydrocarbures.....	60
Tableau 19. Emission des GES de l'industrie manufacturière en Gg Eq-CO ₂	61
Tableau 20. Extrait du tableau 1 «EnergySectoral Table» (voir en annexe 3)	62
Tableau 21. Consommation annuelle du transport routier en hydrocarbures.....	63
Tableau 22. Consommation annuelle des autres transports en hydrocarbures.....	64
Tableau 23. Facteurs d'émission du transport routier	65
Tableau 24. Facteurs d'émission des autres transports	65
Tableau 25. Emission des GES du Transport routier en Gg Eq-CO ₂	66
Tableau 26. Extrait du tableau 1 «EnergySectoral Table» (voir en annexe 3)	68
Tableau 27. Consommation annuelle du secteur résidentiel en hydrocarbures et biomasse.....	68
Tableau 28. Consommation annuelle de la combustion stationnaire de l'agriculture en Gg.....	69
Tableau 29. Consommation annuelle de la pêche mobile en Gg	69
Tableau 30. Facteurs d'émission des autres secteurs	70
Tableau 31: Typologie des unités industrielles en Mauritanie	74
Tableau 32: Répartition géographique des unités industrielles	74
Tableau 33: Catégories et parts des importations et exportations mauritaniennes en 2020	74
Tableau 34: Présence en Mauritanie des sous-catégories de l'industrie minérale	75
Tableau 35: Dates de création et de démarrage des activités des principales cimenteries	76
Tableau 36: Présence en Mauritanie des sous-catégories de l'Industrie chimique.....	78
Tableau 37: Présence en Mauritanie des sous-catégories de l'industrie métallique	78
Tableau 38: Production annuelle de ferroalliage de la SAFA (en tonne).....	79
Tableau 39: Présence en Mauritanie des sous-catégories 2D.....	79
Tableau 40: Importations annuelles de graisses, huile et asphalte (Source : SYDONIA)	80
Tableau 41: Présence en Mauritanie des sous-catégories 2E	80
Tableau 42: Présence en Mauritanie des sous-catégories 2F.....	80
Tableau 43: Présence en Mauritanie des sous-catégories 2G.....	81
Tableau 44: présence en Mauritanie des sous-catégories 2H.....	81
Tableau 45: Récapitulatif des procédés et/ou usages émetteurs de GES	82
Tableau 46: Synthèse des émissions en GES de l'inventaire 2020	82
Tableau 47: Les FE de CO ₂ des types de ferroalliages (GIEC, 2006).....	86
Tableau 48: Facteurs d'oxydation pendant l'usage des lubrifiants	88
Tableau 49: Les sources d'émissions AFAT en Mauritanie.....	91
Tableau 50: Evolution de la juridiction relative au secteur AFAT en Mauritanie.....	93
Tableau 51. Documents stratégiques nationaux et sectoriels relatifs au secteur AFAT en Mauritanie.....	93
Tableau 52 Evolution des superficies emblavées en riz	97
Tableau 53 : quantités d'engrais et d'herbicides achetée par l'Etat et subventionnés en faveur de l'irrigué.....	98
Tableau 54 : Quantité d'urée importée par an (ha)	99
Tableau 55 Evolution de la superficie (ha) par typologie et type de culture.....	100
Tableau 56 : Evolution du cheptel Mauritanien par espèce.....	101
Tableau 57 : Superficies des terres forestières :.....	103
Tableau 58 : Classification des formations forestière en Mauritanie (2020).....	104
Tableau 59 : Superficies des prairies en Mauritanie.....	105
Tableau 60 : Différence de superficies des prairies entre la communication 4 et le BUR2	105
Tableau 61 : Évolution du réseau routier 1990-2020 en (km).....	106
Tableau 62 : Classement d'occupation des sols des autres terres	107
Tableau 63 : Superficies des Terres brûlées en (ha) sur les zones de prairies	108
Tableau 64 . Matrice de conversion d'affectation des terres avec stratification des catégories en 2020	108
Tableau 65 : Tableau 3 Tableau sectoriel AFAT de l'année 2020	110
Tableau 66 : Tableau 3 Tableau sectoriel AFAT de l'année 2020 en Gg-Eq-CO ₂	112
Tableau 67 : Emission du sous-secteur Bétail pour l'année 2020	116
Tableau 68 : Facteurs d'émission pour la fermentation entérique	117
Tableau 69 : correction des facteurs d'émission de la fermentation entérique	117

Tableau 70 :Evolution des émissions de la fermentation entérique par espèce	118
Tableau 71 :Facteurs d'émission pour la gestion du fumier	119
Tableau 72 :Evolution des émissions de la gestion du fumier 1990-2020 en (Gg Eq-CO ₂)	120
Tableau 73 : Extrait du tableau 3 «AFOLU Sectoral Table» (voir en annexe 3)	123
Tableau 74 : Extrait du tableau 3 «AFOLU Sectoral Table» (voir en annexe 3)	126
Tableau 75 : Classification des formations forestière en Mauritanie (2020)	127
Tableau 76 : Superficies des prairies en Mauritanie	128
Tableau 77 : Extrait du tableau 3 «AFOLU Sectoral Table» (voir en annexe 3)	131
Tableau 78 : caractéristiques du recalcul 1990, 2000,2010 et 2015 par rapport à l'actuel inventaire	135
Tableau 79 : Extrait du tableau 3 «AFOLU Sectoral Table» (voir en annexe)	136
Tableau 80 : Extrait du tableau 3 «AFOLU Sectoral Table» (après conversion en Gg –Eq-CO ₂)	136
Tableau 81 : Estimation des déchets biomédicaux par région en 2016.	140
Tableau 82 : <i>Nombre des structures de santé privée à Nouakchott. SNIS-MS 2023.</i>	143
Tableau 83 : tableau «Waste Sectoral Table» (voir annexe 4) ou rapport d'émission du secteur Déchets	148
Tableau 84 : tableau «Waste Sectoral Table» ou rapport d'émission du secteur Déchets en Gg Eq-CO ₂	149

Liste des Figures

Figure. 1: Schéma organisationnel simplifié du cadre institutionnel de l'inventaire	27
Figure. 2: Sources d'émissions en 2020	35
Figure. 3: Emissions par secteur en 2020.....	36
Figure. 4: Emissions GES de l'Energie en 2020	36
Figure. 5: Emissions GES de PIUP en 2020	36
Figure. 6: Emissions GES de l'AFAT en 2020.....	36
Figure. 7: Emissions totales des GES en 2020 par Gaz en Gg Eq_CO2	37
Figure. 8: Catégories sources d'émissions de CO2 en 2020	38
Figure. 9: Catégories sources d'émissions de CH4 en 2020.....	39
Figure. 10: Catégories sources d'émissions de N2O en 2020	41
Figure. 11: Emissions GES non CO2 en 2020.....	41
Figure. 12: Sources d'émissions du CO en 2020	41
Figure. 13: Sources d'émissions du COVM en 2020	42
Figure. 14: Sources d'émissions du NOx en 2020	42
Figure. 15: Classement des catégories sources clés par niveau en 2020	43
Figure. 16: Emissions totales des GES en Eq-CO2, avec AFAT (histogramme) et sans AFAT (courbe)	47
Figure. 17: Tendance des émissions GES par secteur en Eq-CO2.....	48
Figure. 18: Tendance des émissions du CO2.....	48
Figure. 19: Tendance des émissions du CO2.....	48
Figure. 20: Tendance des émissions CH4 en Eq-CO2 en Mauritanie	49
Figure. 21: Tendance des émissions N2O en Eq-CO2 en Mauritanie.....	50
Figure. 22: comparaisons des émissions se référence et sectorielles du secteur de l'énergie.....	55
Figure. 24: Emissions GES du secteur de l'énergie par gaz en Gg Eq-CO2.....	55
Figure. 23: Emissions GES du sous-secteur de combustion des combustibles par catégorie en Gg Eq-CO2.....	55
Figure 25: Emissions de NOx du secteur de l'énergie en 2020 par catégorie	56
Figure 26: Emissions de CO du secteur de l'énergie en 2020 par catégorie	57
Figure 27: Emissions de COVM du secteur de l'énergie en 2020 par catégorie.....	57
Figure. 28. Tendance des émissions de l'industrie énergétique	59
Figure. 29. Tendance des émissions de l'industrie manufacturière	61
Figure. 30. Emissions GES des transports par catégorie	62
Figure. 31: Données d'activité autres transports en Tj.....	64
Figure. 32: Tendance des émissions GES du sous secteurs des transports.....	66
Figure 33: Répartition des émissions GES des autres secteurs	67
Figure 34: Tendance des émissions GES des autres secteurs - Energie	71
Figure 35: Proportions respectives des principaux GES du secteur des PIUP en 2020	83
Figure. 36:: Émissions annuelles de SO2 dues à la production de ciment de 1990 à 2020.....	84
Figure. 37: Taux de Variations des émissions de SO2 entre les différents inventaires nationaux	85
Figure. 38: Évolution des émissions de CO2 de la production de ferroalliage de 1990 à 2020	86
Figure. 39: : Taux de variation des émissions de CO2entre les inventaires	87
Figure. 40: Évolutions des émissions de CO2 dues à l'usage de lubrifiants 1990-2020.....	88
Figure. 41: Taux de variation des émissions des lubrifiants entre les inventaires	88
Figure. 42: carte des formations forestières et prairies en Mauritanie	105
Figure. 43: Carte des zones désertiques et arides en Mauritanie	107
Figure. 44: Emission AFAT par catégorie.....	109
Figure. 45: Emission AFAT par Gaz.....	109
Figure. 46: Tendance des émissions GES du secteur AFAT	114
Figure. 47: Tendance des émissions GES du secteur AFAT par sous secteur.....	114
Figure. 48: Tendance des émissions GES du secteur AFAT par Gaz	115
Figure. 49:: Emission du CH4 en Mauritanie	115
Figure. 50: Emissions GES de la fermentation entérique par espèce	115
Figure. 51: Tendance des émissions de la fermentation entérique 1990-2020.....	118
Figure. 52: Tendance des émissions de la gestion du fumier 1990-2020	120
Figure. 53: Répartition des émissions FAT en 2020	121
Figure. 54: Emissions terres forestières	123
Figure. 55: Tendance des émissions des terres forestières 1990-2020	124
Figure. 56: Emissions du sous-secteur Agriculture.....	125
Figure. 57: Tendance des émissions des terres cultivées1990- 2020	126
Figure. 58: carte des formations forestières et prairies en Mauritanie	128
Figure. 59: Les émissions des Prairies par gaz.....	130
Figure 60: Tendance des émissions/absorption des terres converties en prairies par sources1990-2020.....	131
Figure 61: Tendance des émissions des terres forestières converties en prairies 1990-2020.....	131
Figure 62: Emissions des Sources agrégées par GES.....	136

Figure 63: Emissions Sources agrégées par catégories	136
Figure 64: Tendance des émissions GES des des sources agrégées 1990-2020 (en Gg-Eq-CO ₂)	137
Figure 65: Tendance des émissions des sources agrégées par sous-catégories 1990-20200.....	138
Figure 66: <i>Production des déchets biomédicaux par région en 2016. Extrait du Plan National de GDBM- Janvier.</i>	141
Figure 67: <i>Tonnage mensel reçu au CET de Tivirit en 2022. SMTD 2023.</i>	142
Figure 68: <i>Tonnage reçu au CET ; 2020 à 2022. Région de Nouakchott & SMTD 2023.</i>	142
Figure 69 : <i>Incinerateur Centre Hospitalier de l'Amitié. DHP-MS, 2023.</i>	143
Figure 70 : <i>Incinerateur Centre Hospitalier Cheikh ZAYED. DHP-MS, 2023.</i>	143
Figure 71 : <i>Incinerateur de l'INRSP. DHP-MS, 2023.</i>	144
Figure 72 : <i>Incinerateur Centre Hospitalier Spécialisé de Nouakchott. DHP-MS, 2023.</i>	144
Figure 73 : <i>Site de Top SITAFER Un nuage de fumé se dégage de l'usine</i>	145
Figure 74 : <i>Entrée de l'entreprise PUNJAB. Septembre 2021</i>	145
Figure 75 : <i>Site de RAF CHEMICALS. Septembre 2021</i>	146
Figure 76 : Emissions GES du secteur déchets par Gaz	148
Figure 77 : Emissions GES du secteur déchets par sources.....	148

UNITES, ABREVIATIONS ET FACTEURS DE MULTIPLICATION

Unités et abréviations

mètre cube	:	m ³
hectare	:	ha
gramme	:	g
tonne	:	t
année	:	an
habitant	:	hab
matières sèches	:	ms

Facteur de multiplication	Abréviation	Préfixe	Symbole
1 000 000 000 000 000	10 ¹⁵	péta	P
1 000 000 000 000	10 ¹²	téra	T
1 000 000 000	10 ⁹	giga	G
1 000 000	10 ⁶	méga	M
1 000	10 ³	kilo	k
100	10 ²	hecto	h
10	10 ¹	déca	da
0,1	10 ⁻¹	déci	d
0,01	10 ⁻²	centi	c
0,001	10 ⁻³	milli	m
0,000 001	10 ⁻⁶	micro	μ

Unité	Préfixe	Facteur de multiplication	Valeur
1 tonne équivalent pétrole (tep)	1 tep	1 x 10 ¹⁰ calories	1 x 10 ¹⁰ cal
1 ktep	41,868 térajoules	41,868 TJ	
1 tonne courte	1 sh t	0,9072 tonne	0,9072 t
1 tonne	1 t	1,1023 tonnes courtes	1,1023 sh t
1 tonne	1 t	1 mégagramme	1 Mg
1 kilotonne	1 kt	1 gigagramme	1 Gg
1 mégatonne	1 Mt	1 teragramme	1 Tg
1 gigatonne	1 Gt	1 petagramme	1 Pg
1 kilogramme	1 kg	2,2046 livres	2,2046 lb
1 hectare	1 ha	104 mètres carrés	104 m ²
1 calorieIT	1 calIT	4,1868 Joules	4,1868 J
1 atmosphère	1 atm	101,325 kilopascal	101,325 kPa
1 gramme	1 g	0,002205 livres	0,002205 lb
1 livre	1 lb	453,6 grammes	453,6 g
1 téra-joule	1 TJ	2,78 x 10 ⁵ kilowatt-heure	2,78 x 10 ⁵ kWh
1 kilowatt heure	1 kWh	3,6 x 10 ⁶ Joules	3,6 x 10 ⁶ J

RESUME EXECUTIF

La Mauritanie a une obligation, en tant que Partie à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques (CCNUCC), de préparer **périodiquement** un inventaire national des émissions des gaz à effet de serre (IGES) aux communications nationales selon les paragraphes 1 de l'article 4, et 1 de l'article 12 de ladite convention et les rapports biennaux actualisés (BURs), suivant la décision 2 CP17. Une fois achevée, l'inventaire des GES doit être dans la communication nationale ou le BUR ou communiquée séparément au Secrétariat de la Convention. En vertu du cadre de transparence renforcé, le pays en temps que parties à l'Accord de Paris est tenue de soumettre un rapport de transparence bisannuels tous les deux ans, le premier devant être soumis avant le 31 décembre 2024. Conformément aux modalités, procédures et lignes directrices (MPG) du cadre de transparence renforcé (annexe à la décision 18/CMA.1).

Depuis son rapport national d'inventaire de 2012 (inventaire de la troisième communication nationale), la Mauritanie a lancé une politique ambitieuse en matière de changements climatiques portant principalement sur :

- **Les énergies renouvelables** : en plus de son quota d'hydro-électricité de l'OMVS (production sous-régionale), la Mauritanie a mis en place une première centrale solaire photovoltaïque de 15 MWc injectée au réseau en 2013, puis une éolienne de 30 MW en 2015 dont son extension à 50 MW est en phase d'étude. En 2017 une autre centrale solaire photovoltaïque de 50 MWc a également vu le jour à Nouakchott avec injection sur le réseau. Une centrale de 100 MW éolien a été construite à Boulenoir, elle est en phase d'être injectée sur réseau interconnecté. Une centrale en IPP de 100 MW est en cours d'étude qui sera implantée sur la ligne 225 kV entre Nouakchott et Rosso.
- **Les énergies conventionnelles** : dans le but de réduire ses coûts de production électrique et par la même occasion réduire la production des GES, le passage du fioul lourd au gaz naturel est une option qui a été expérimentée par la mise en place d'une centrale duale de 120 MW fioul lourd – Gaz naturel en 2015 puis son extension en 2016 à 180 MW à Nouakchott. Suite aux récentes découvertes de gaz du projet GTA, l'étude de faisabilité d'une centrale de 225 MW au gaz vient d'être terminée.

Sur le plan institutionnel, la Mauritanie a procédé, dans le cadre de l'élaboration de son premier rapport biennal actualisé (BUR, 2015), à la mise en place d'un réseau de points focaux sectoriels changements climatiques au sein des ministères et autres parties prenantes pour jouer le rôle d'interface.

Cette équipe de PFS a créé, au sein de chacun des ministères, une task-force (équipes sectorielles), composée de représentants de différentes structures, y compris les institutions déconcentrées et sous-tutelles de leurs ministères. Le présent inventaire a bénéficié des contributions de ces équipes sectorielles.

Il couvre l'ensemble des sources d'émission du pays à savoir : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les deux familles de substances halogénées – hydrofluorocarbures (HFC) et per-fluorocarbures (PFC) ainsi que l'hexafluorure de soufre (SF₆). A cela s'ajoutent quatre gaz à effet de serre indirects qui sont : le SO₂, les NO_x, les COVNM et le CO.

CADRAGE

1. Le présent rapport traite du chapitre 2 de la cinquième communication nationale relatif à l'inventaire national des GES. Il est réalisé suivant les directives de la CCNUCC pour l'établissement des inventaires des GES des pays non annexe I de la convention, notamment celles adoptées par les décisions 17/CP. 8 et 2/CP.17 de la Conférence des Parties.
2. Cet inventaire a été révisé et complété en tenant compte du raffermissement des connaissances, des données d'activités et des méthodes d'estimation. Dans ce cadre, les données ont été traitées à l'aide du Logiciel du GIEC 2006 nouvelle version (2.691).
3. Cet inventaire a pour année de référence 2020, et couvre la période de 1990 à 2020. Il s'appuie sur les lignes directrices du GIEC 2006, les orientations du groupe consultatif des experts GCE 2017 de la CCNUCC et les recommandations en matière de bonnes pratiques du GIEC 2001 et 2003.

RE 1. Informations générales sur les inventaires de GES

La Mauritanie a déjà parachevé ses cinq premiers inventaires sur les GES :

1. A l'occasion de la Communication Nationale Initiale (entre 1998-2000), le premier inventaire national a été réalisé suivant l'approche du GIEC, fondée sur les lignes directrices 1996 et 1996 révisées. Cet inventaire avait pour référence l'année 1994 et réalisé en 1999 ;
2. Le deuxième inventaire des GES a pour année de référence 2000 et pour série temporelle 1995-2004. Il a été réalisé en 2007 dans le cadre de la SNC, suivant les lignes directrices du GIEC 1996 révisées, ainsi que le Guide des bonnes pratiques et gestion des incertitudes dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GPG, 2000 et 2003).
3. Le troisième inventaire a été élaboré en 2012 dans le cadre de la préparation de la troisième communication nationale de la Mauritanie. Il a pour année de référence 2012, et couvre la période de 1990 à 2012. Ce dernier inventaire a été mis à jour dans le cadre du rapport biennal actualisé initial de la Mauritanie publié en 2015.
4. Le quatrième inventaire, a été élaboré en 2017 dans le cadre de la préparation de la quatrième communication nationale. Cet inventaire a pour année de base 1990, et pour année de référence 2015 et couvre la période de 1990 à 2015.
5. Le cinquième inventaire, a été élaboré en 2020 dans le cadre de la préparation du deuxième Rapport Biennal Actualisé de la Mauritanie. Cet inventaire a pour année de base 1990, et pour année de référence 2018 et couvre la période de 1990 à 2018.
6. Le présent inventaire, consiste en une reprise du cycle des inventaires, sur la base des améliorations méthodologiques acquises, ainsi que la disponibilité des nouvelles données d'activités. Il a pour référence l'année 2020, pour année de base 1990, et couvre la période de 1990 à 2020.

RE 2. Changements majeurs dans les inventaires GES

Pour pérenniser le processus de préparation des inventaires des GES, la Mauritanie a mis en place un cadre institutionnel durable en vue de disposer progressivement d'un système national de gestion des inventaires de GES calqués sur les manuels de procédures pour la préparation et la gestion des inventaires nationaux des GES des pays Partie non visées à l'annexe I de la Convention.

Avec plus d'implication des points focaux sectoriels et leurs équipes techniques sectorielles dans le processus de préparation des inventaires¹, a conduit à l'amélioration des données d'activités et

¹ Recommandée dans le plan d'amélioration préparé dans l'inventaire du BUR I

même pour certains cas les choix méthodologiques (AFAT). Ces améliorations ont entraîné des recalculs qui ont conduit aux changements énumérés ci-dessous :

Affermissement des données d'activités en raison de la découverte et d'inclusion de nouvelles catégories de données, notamment les énergies domestiques, et la révision structurelle des données des secteurs de l'AFAT et du PIUP ;
Comblement des lacunes dans les séries chronologiques ;
Prise en compte des émissions des sols gérés qui n'est pas prise en compte dans les inventaires précédents de la Mauritanie.
Apport de Changements dans l'utilisation des facteurs de conversion du combustible et des facteurs d'émission appropriés en raison de l'implication des institutions détentrices des données ;
Adoption d'une nouvelle méthodologie pour la collecte de nouvelles données d'activités et de facteurs d'émission ; **(voir secteur AFAT, sous secteur Bétail (page : 118))**
Substitution du jugement d'expert par le consensus des équipes sectorielles ;
Inclusion de nouvelles activités supplémentaires dans l'actuel inventaire : Ateliers sectoriels, relectures, etc.

L'actuel inventaire couvre quatre secteurs sources :

1. Énergie ;
2. Procédés industriels ;
3. Agriculture, foresterie et affectation des terres (AFAT) ;
4. Déchets.

RE 3. Aperçu des estimations des émissions des GES

Les émissions et absorptions anthropiques par les sources et par puits de GES non réglementés par le Protocole de Montréal estimées en 2020 dans le cadre de l'actuel inventaire, portent sur les gaz directs (CO_2 , CH_4 , N_2O) et les gaz indirects (NO_x , CO , COVNM et SO_x) dans les secteurs Énergie, Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP), Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT) et Déchets.

L'estimation des émissions des GES dans les quatre secteurs indiqués a été réalisée suivant la méthodologie des lignes directrices 2006 du GIEC.

RE3. 1. Émissions par sources et absorptions par puits et par secteur

En 2020, les émissions nettes de gaz à effet de serre « GES » de la Mauritanie sont estimées à 10 055,408 Gg Eq- CO_2 (à base de dioxyde de carbone « CO_2 », de méthane « CH_4 », d'oxyde nitreux « N_2O », et des hydrocarbures per-fluorés « HFC »), soit 2,41 tonnes Eq- CO_2 par habitant.

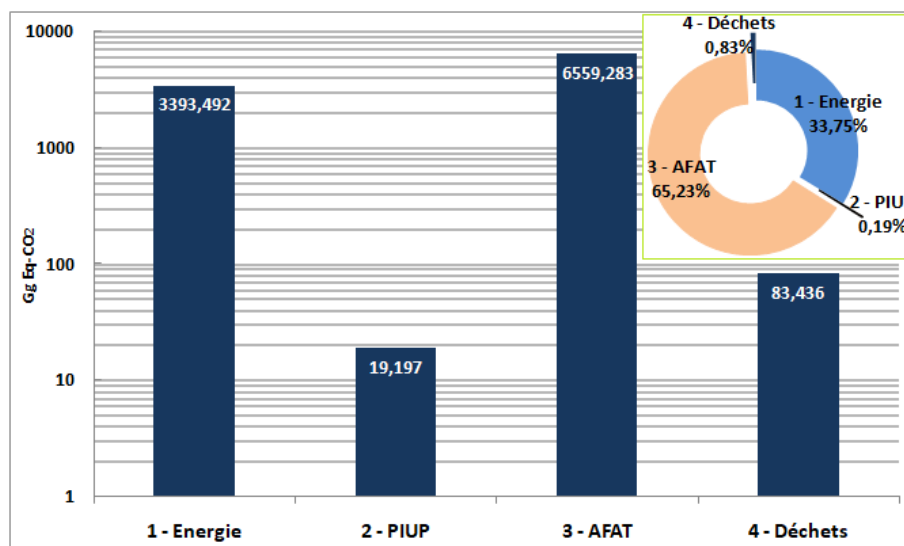


Fig. RE.1. Emissions des GES en 2020 par secteur en Gg Eq-CO₂

Malgré le développement des émissions des autres secteurs, le secteur de l'agriculture, foresterie et affectation des terres « AFAT » reste dominant avec 6559,283 Gg Eq-CO₂ soit 65,23 %, suivi de celui de l'énergie qui produit 3393,492 Gg Eq-CO₂ soit 33,75%. Les deux secteurs totalisent 99 % de cette émission. Quant aux secteurs procédés industriels et utilisation des produits « PIUP » (environ 0,19%) et déchets² (environ 0,83%), ils se présentent comme des secteurs marginaux, non comparables avec les deux secteurs précédents que sur une échelle logarithmique (Fig.RE1).

La méthode d'approche par référence dans le secteur de l'énergie situe le niveau d'émissions de CO₂ à 3306,69 Gg. L'écart relatif entre les résultats de cette méthode et les calculs détaillés est de 0,034 % dans la consommation, et 0,153 % dans les émissions. Cet écart est essentiellement dû au niveau de détail des données d'activité qui ne représente pas la consommation finale mais plutôt la dotation.



L'émission de GES du territoire rapportée au nombre d'habitant en 2020 est de :

2,41 t-Eq-CO₂/hab. en incluant les émissions du secteur AFAT

0,838 t-Eq-CO₂/hab. sans prise en compte des émissions du secteur AFAT

L'émission moyenne en Afrique est de **0,9 t-Eq-CO₂/hab.**

La comparaison des résultats de l'année de référence avec ceux du dernier inventaire (données corrigées de 2018), montre que les émissions ont connu une augmentation nette de 5,503% des émissions totales sur les deux années, et d'environ 0,866% de l'émission par habitant. Cette augmentation est liée principalement au secteur AFAT et particulièrement au bétail qui a bénéficié considérablement du programme du développement du secteur.

Entre 2018 et 2020, le secteur de l'énergie a subi une faible augmentation des émissions de 2,503% réduisant ainsi sa part de l'émission nationale, passant de 34,78% de en 2018 à 33,75% en 2020. Cette situation s'explique par le développement rapide du mix-énergétique national avec la mise en service des installations d'énergie renouvelable susmentionnées, aussi bien qu'à la réorganisation du sous-secteur de transport et l'arrêt de subvention des combustibles fossiles. Ce ralentissement de

² Par suite de la faible humidité dans les décharges à déchets et la faible teneur en éléments fermentescibles couplée au faible niveau d'industrialisation du pays

croissance des émissions du secteur de l'énergie confirme une amélioration des données d'activité sur l'évitement via le mix énergétique.

Ainsi entre 2012 et 2020, des nouvelles installations solaires et éoliennes sont mises en service portant la production d'énergies renouvelables de 2,249 GWhs en 2012 à 1237,865 GWhs en 2020(hors Hydroélectricité). En utilisant une hypothèse de haut niveau selon laquelle l'électricité provenant de ces sources a remplacé le carburant (Fioul/gasoil), ces nouvelles sources d'énergie ont permis d'éviter une émission supplémentaire de 0.824 Gg Eq CO₂ en 2012 et de 61,356 Gg Eq CO₂ en 2020. La situation de 2020 représente une réduction des émissions du secteur de l'énergie de 1,81 %, et de la catégorie de génération électrique de 8,98%.

RE3. 2. Emissions des GES par gaz

La prise en compte de l'émission directe de N₂O des sols gérés et le changement du PRG ont produit une comparabilité des émissions par gaz proche de la réalité (voir figure RE 2.).

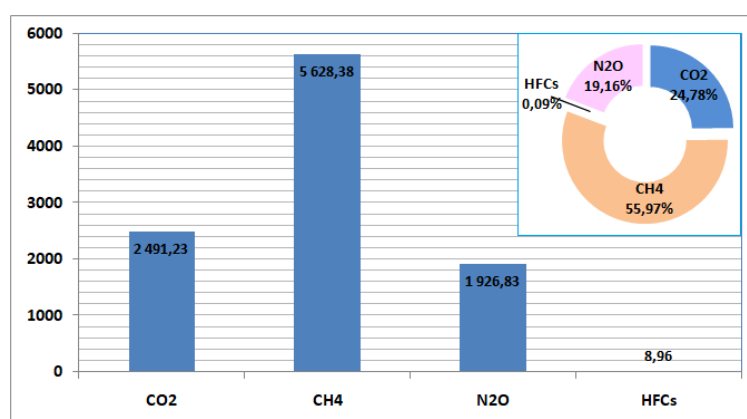


Fig. RE. 2. Emissions des GES en 2020, par gaz en Gg Eq-CO₂

Les émissions globales de 2020 pour les gaz directs sont estimées à : 2491,235 Gg de CO₂ ; 225,135 Gg de CH₄ et 6,466 Gg de N₂O. Pour la même année, les émissions des gaz indirects sont estimées à : 8,962 Gg CO₂-e de HFCs ; 12,403 Gg de NO_x ; 47,762 Gg de CO ; 0,6539 Gg de SO₂ et 25,658 Gg de COVNM. Les émissions de PFCs, SF₆, autres gaz CO₂ et non CO₂ sont nulles et sans objet (Tableau RE1).

Tableau. RE1. Tableau récapitulatif abrégé ou Tableau B (Résultats des émissions GES en 2020)

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	Les émissions (Gg)			Les émissions Équivalents CO ₂ (Gg)			Les émissions (Gg)			
	CO ₂ net	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Total National Emissions and Removals	2491,235	225,135	6,466	8,962	0	0	12,403	47,762	25,658	0,6539
1 - Energy	3327,160	1,275	0,116	0	0	0	12,038	41,685	25,658	0,1625
1.A - Fuel Combustion Activities	3327,160	1,275	0,116				12,038	41,685	25,658	0,1625
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0				0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0						0	0	0	0
2 - Industrial Processes and Product Use	10,234	2,2E-05	0	8,962	0	0	0	0	0	0,491
2.A - Mineral Industry	0	0	0				0	0	0	0,491
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C - Metal Industry	2,174	2,2E-05	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	8,060	0	0				0	0	0	0

2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances				8,962	0		0	0	0	0	0
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H - Other	0	0	0				0	0	0	0	0
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	223,680	6,142	0	0	0	0,365	6,076	0	0	0
3.A - Livestock		218,603	0				0	0	0	0	0
3.B - Land	-877,265		0				0	0	0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	14,3	5,077	6,142				0,365	6,076	0	0	0
3.D - Other	0	0	0				0	0	0	0	0
4 - Waste	16,806	0,181	0,208	0	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal		0					0	0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0				0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	16,806	0,181	0,003				0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge		0	0,205				0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)	0	0	0				0	0	0	0	0
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3			0				0	0	0	0	0
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memo Items (5)											
International Bunkers	31,407	0,0003	9E-04	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	30,428	0,0002	9E-04				0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,979	9,3E-05	3E-05				0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dans ce cadre :

- **Le méthane (CH₄)** occupe de loin la première place avec 225,135 Gg de CH₄, soit 5628,384 Gg Eq- CO₂, ce qui représente 55,97% des émissions ; comparée avec celle de 2018 (207,647 Gg de CH₄), l'émission du méthane a subi une augmentation annuelle de 4,21%. Cette augmentation rapide est conséquente à la prise en compte de la composante aliment du bétail dans les plans de contingence de lutte contre les impacts de la sécheresse, aussi bien qu'à la correction des données des terres, reflétant ainsi l'impact des sécheresses récurrentes.

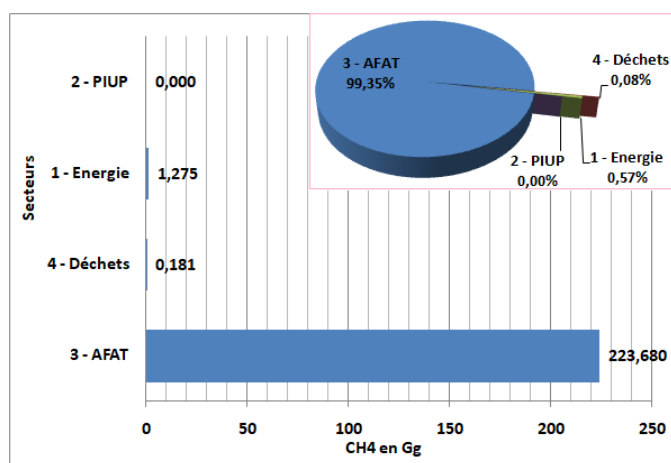


Fig. RE. 3. Emissions du méthane en 2020, par secteur en Gg Eq-CO₂

Les émissions du CH₄ (Figure RE-3) ont pour principales sources le secteur AFAT avec 223,680 Gg soit 99,35 %, où le sous-secteur du bétail totalise à lui seul 218,603 Gg, soit 97,73% de

l'émission méthane du secteur AFAT. Les autres secteurs participent faiblement à l'émission du CH₄ en Mauritanie avec 1,275 Gg pour le secteur de l'énergie, 0,181 Gg pour les déchets.

- **Le dioxyde de carbone (CO₂)** est le second GES émis en Mauritanie ; en 2020, l'émission nette du CO₂ était de 2491,235 Gg, soit 24,78% de l'émission totale. Cette émission a connu une légère baisse par rapport à celle de 2018 corrigée avec environ -2,19 % suite à la correction des données des terres donnant petite révision à la hausse du CO₂ séquestré qui passe de (-719,408 Gg) en 2018 à (-862,965Gg) en 2020.

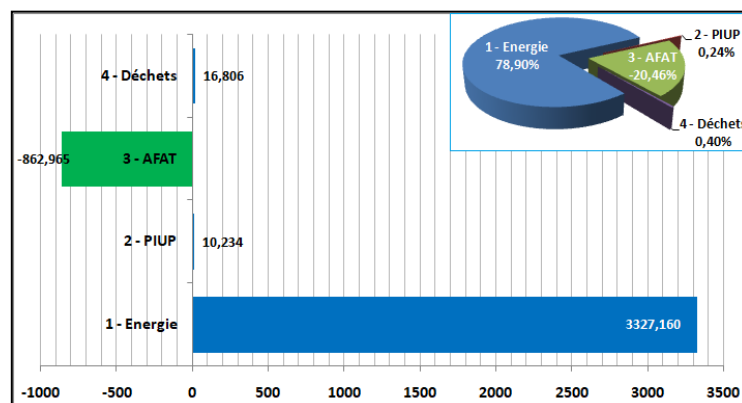


Fig. RE. 4. Emissions du dioxyde de carbone en 2020, par secteur en Gg

Le secteur de l'Energie est le responsable principal des émissions de CO₂ (Figure RF-4) avec un total de 3327,160 Gg (87,90 %) suivi du secteur AFAT avec une séquestration nette estimée à -862,965 Gg soit (-20,46 %). Les secteurs PIUP et Déchets représentent 0,64 % des émissions soient respectivement 10,234 Gg et 16,806 Gg.

- **L'hémioxyde d'azote (N₂O).** La complétion de la prise en compte des émissions directes de N₂O des sols gérés dans le secteur AFAT et les émanations issues des rejets humains dans le secteur des déchets apportent une finalisation de la compilation de l'actuel inventaire. Le résultat de ces corrections donne une émission totale de 6,466 Gg de N₂O soit 1926,827 Gg Eq-CO₂ ou 19,16% du total des émissions.

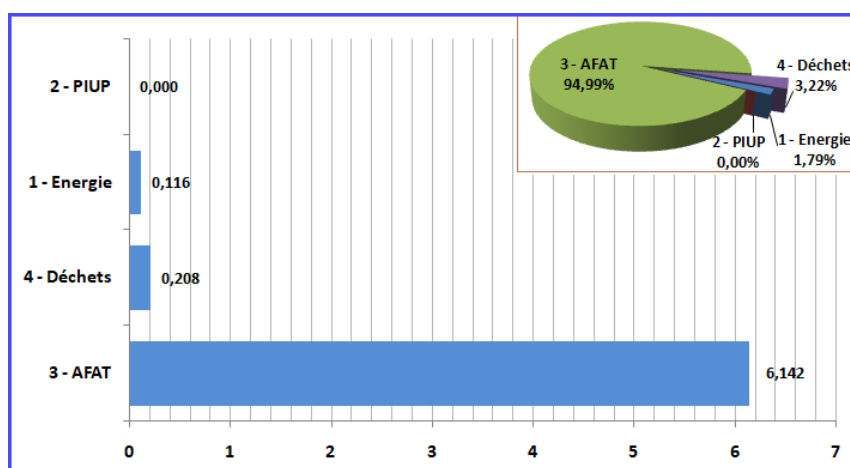


Fig. RE. 5. Emissions d'hémioxyde d'azote (N₂O) en 2020, par secteur en Gg

En 2020, le secteur AFAT domine l'émission du N₂O avec un total de 6,1418 Gg soit 94,9882% du total national, cette situation est le résultat direct de la correction de l'émission des terres qui représente en elle seule 6,1222 Gg ou 99,68% du total du secteur. La seconde source de

N_2O est Issue du secteur des déchets qui atteint 3,22% des émissions suivi du secteur de l'énergie avec 1,79%.

- **Le HFC.** Son émission reste dérisoire et totalement importée ; la consommation de ce gaz dans la réfrigération en Mauritanie produit une émission d'environ 8,962 Gg Eq- CO_2 soit 0,09% du total national des émissions directes.

RE3. 3. Les autres gaz

Bien qu'ils ne soient pas considérés comme des gaz à effet de serre, les gaz photo-chimiquement actifs comme le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) ont un effet indirect sur le réchauffement planétaire.

En 2020, la présence des gaz indirects dans les émissions de GES en Mauritanie était comme suivie :

COVNM : 25,658 Gg provenant du secteur de l'énergie particulièrement d'usage du bois et du charbon de bois «secteur résidentiel»;

NOx : 12,403 Gg provenant principalement des feux de brousses ;

CO : 47,762 Gg issu principalement de la combustion de la biomasse ;

SO₂ : 0,654 Gg imputable principalement à la production du ciment.

RE3. 4. Catégories sources clés

L'analyse des catégories clés pour l'année 2020 par l'approche d'évaluation de niveau ressort huit (8) catégories clés ayant contribué à 93,51 % aux émissions nationales en 2020(fig.RE.6).

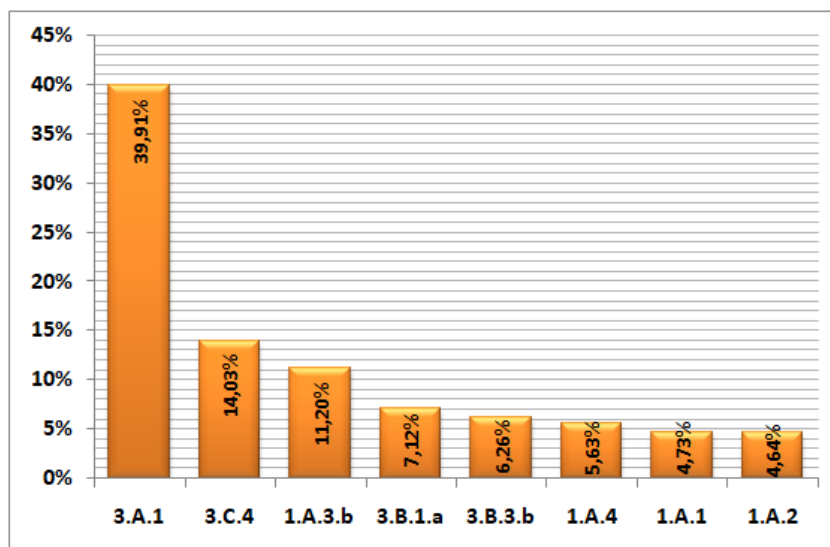


Fig. RE. 6. Classement des catégories sources clés par niveau en 2020

3.A.1= Fermentation entérique ; 3C4 Émissions directes de N_2O dues aux sols gérés ; 1.A.3.b= Transport ; 3.B.1.a = Terres forestières ; 3.B.3.b = Terres converties en Prairies ; 1.A.4= Autres secteurs ; 1.A.1= Industries énergétiques ; 1.A.2= Industries manufacturières .

En 2020, les catégories clés au niveau national suivant l'approche d'évaluation de niveau sont identifiées avec une analyse faite avec la contribution du secteur AFAT. Il s'agit de :

- 1) 3.A.1= Fermentation entérique ;
- 2) 3C4 Émissions directes de N_2O dues aux sols gérés ;
- 3) 1.A.3.b= Transport;
- 4) 3.B.1.a = Terres forestières ;
- 5) 3.B.3.b = Terres converties en Prairies ;
- 6) 1.A.4= Autres secteurs ;

- 7) 1.A.1= Industries énergétiques ;
8) 1.A.2= Industries manufacturières

Cependant, l'analyse des catégories sources clés suivant la méthode d'évaluation de tendance, donne neuf (09) catégories clés ayant contribué dans l'évolution des émissions avec 90,09 % (tableau RE2).

Tableau. RE2. Classement des catégories sources clés suivant la méthode d'évaluation de tendance en 2020

IPCC Category code	IPCC Category	GES	Estimation en 1990 en (Gg CO ₂ Eq)	Estimation en 2020 en (Gg CO ₂ Eq)	Contribution dans la tendance(%)	Cumul Total en % des Contribution
3.A.1	Fermentation entérique	CH ₄	2226,178	4954,776	0,346	28,56%
3.B.1.a	Terres forestières restant terres forestières	CO ₂	-627,476	-883,964	0,310	54,17%
1.A.3.b	Transport routier	CO ₂	270,977	1390,554	0,121	64,16%
3.B.3.b	Terres converties en Prairies	CO ₂	132,236	776,815	0,079	70,72%
1.A.1	Industries énergétiques	CO ₂	86,534	587,049	0,068	76,36%
1.A.2	Industries manufacturières et construction	CO ₂	113,528	576,255	0,049	80,44%
3.C.4	Direct N ₂ O Emissions from managed soils	N ₂ O	664,301	1741,940	0,049	84,46%
1.A.3.c	Chemins de fer	CO ₂	80,295	72,391	0,035	87,31%
1.A.4	Autres secteurs- Liquid Fuels	CO ₂	289,608	699,105	0,034	90,09%

RE 3.5. Incertitudes

Les incertitudes par gaz sont très élevées dans le méthane suite à son poids dans les émissions du pays ainsi qu'au faible niveau de la qualité des données. Cette faiblesse de qualité des données d'activité se confirme avec le niveau d'incertitude du N₂O qui se base dans sa majorité sur les données du cheptel (source principale du méthane). Le tableau suivant présente les incertitudes par GES.

Tableau RE3 : Evaluation des incertitudes par gaz

Méthode	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Globale
Niveau	3,611	11,252	15,319	16,486
Tendance	11,039	16,270	12,352	17,285

Au niveau des secteurs, seul le secteur AFAT présente des incertitudes très élevées d'environ 16,355% par niveau et de 15,5% par tendance. Cette situation reflète la concordance entre le secteur et ses émissions de CH₄ et N₂O qui représente respectivement 99,31% et 95,28 % des émissions de ces gaz en Mauritanie.

Tableau RE4 : Evaluation des incertitudes par secteur

Méthode	Energie	PIUP	AFAT	Déchet	Globale
Niveau	2,070	0,069	16,355	0,123	16,486
Tendance	7,667	0,252	15,489	0,135	17,285

RE 4. Tendance des émissions GES

Les émissions des gaz à effet de serre direct, exprimées en termes de PRG (FAR), sont globalement en nette progression, passant de 3568,868 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 10055,408 Gg Eq-CO₂ en 2020, soit une augmentation de 181,75%. Cette évolution globale se traduit dans le détail des six gaz impliqués par des situations beaucoup plus contrastées.

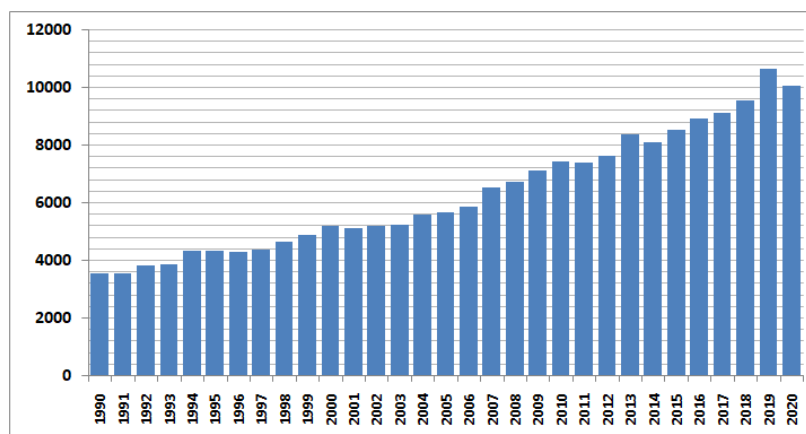


Fig. RE. 7. Tendance des émissions totales des GES en Gg Eq_CO₂

L'évolution des émissions du dioxyde de carbone entre 1990 et 2020 est la plus élevée avec 514,06% dont 90% ayant pour origine l'usage des combustibles fossiles. Cette situation se traduit par le niveau d'accès des populations à ses ressources énergétiques fossiles, d'où l'augmentation de la consommation qui passe de 282 920 Tm en 1990 à 999 555,78 Tm en 2000, soit 353,30%. Dans ce cadre on signale que la grande partie de la consommation des combustibles fossiles en Mauritanie est composée des carburants fortement émetteurs (diesel et fioul), d'où l'augmentation soutenue des émissions des sous-secteurs des transports et de génération électrique. L'émission et la séquestration du CO₂ du secteur AFAT influence significativement la tendance en reflétant fidèlement les séquelles des sécheresses récurrentes en particulier celles des années 70 et 80 du siècle passé (Figure RE.8).

Quant au méthane, une tendance d'augmentation régulière au rythme de l'évolution de sa source principale (le cheptel) qui reste tributaire de la variabilité climatique (sécheresse). Globalement l'écart entre 1990 et 2020 était de 130,56%. Cette évolution est totalement proportionnelle à celle du cheptel.

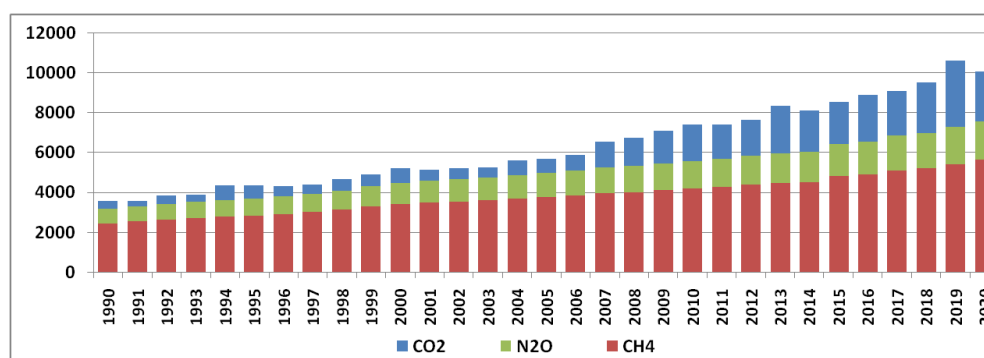


Fig. RE. 8. Tendance des émissions des GES par Gaz en Gg Eq_CO₂

De même que le méthane, l'hémioxyde d'azote suit un rythme plus ou moins régulier avec une augmentation globale de 166,89% entre 1990 et 2020.

Sur l'échelle sectorielle, l'évolution des émissions est dominée par le secteur de l'énergie qui subit une augmentation de 267,11% entre 1990 et 2020, suite à la grande expansion du parc automobile et au développement de l'industrie énergétique. Cette tendance a été amorcée entre 2012 et 2015 période au cours de laquelle son rythme enregistre son plus bas niveau avec 2,95% suite au développement du mix- énergétique ainsi que les nouvelles réglementations du secteur des transports.

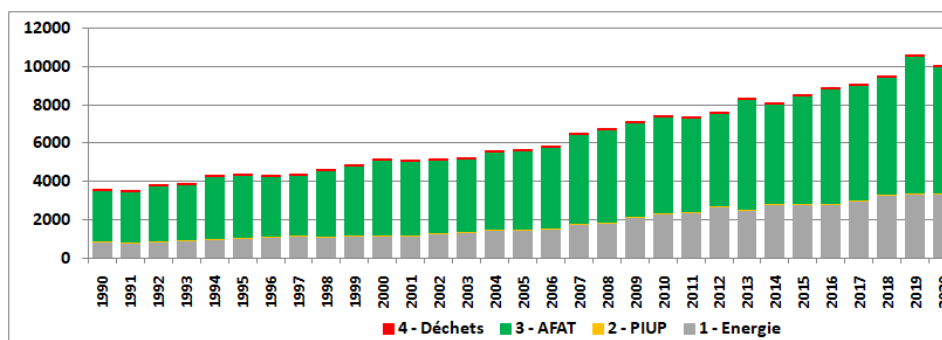


Fig. RE. 9. Tendance des émissions totales des GES par secteur en Gg Eq_CO₂

Le secteur d'AFAT occupe la seconde place dans l'évolution des émissions avec 153,9% entre 1990-2020. Cette tendance est liée aux programmes curatifs pour réduire les impacts des sécheresses, ainsi à la régénération relative des écosystèmes particulièrement les parcours, suite à la succession des années relativement pluvieuses durant les deux dernières décennies. L'évolution des émissions du secteur AFAT retrace fidèlement les conséquences des sécheresses des années 70 avec les pertes considérables du stock de carbone causées par la désertisation.

Le secteur des déchets occupe la troisième place dans l'évolution des émissions avec 141,88% sur la période 1990-2020. Cette évolution a été modérée durant la seconde décennie de la période suite à la réorganisation du secteur introduite entre 2007-2013.

Le secteur des PIUP a connu une évolution relativement très faible avec 17,35% pour la même période. Cette situation est issue de l'abandon d'une grande partie de l'activité du ferroalliage (arrêt de la production du fer à béton en 2000).

RE 5. Conclusions

Les principales idées fortes de ces inventaires des GES se déclinent comme suit.

- Bien que les émissions de GES de la Mauritanie soient très faibles, la tendance globale dans tous les secteurs est à l'augmentation rapide des émissions, compte tenu des perspectives économiques et en vertu du statu quo caractérisant la demande « où plus de 50% de la population n'ont pas accès à l'électricité ».
- En ce qui concerne les gaz, le méthane s'affiche comme premier en termes de niveau d'émission de GES en Mauritanie, le dioxyde de carbone contribue de manière significative à ces émissions et continuera de le faire au cours des prochaines années en raison de l'augmentation croissante de la demande en énergie produite pour les besoins du développement économique du pays.
- Au plan sectoriel, l'AFAT et l'énergie constituent les principales sources d'émissions et il est probable qu'ils continueront à les prédominer. Les émissions découlant des déchets et des procédés industriels n'ont pas d'impact significatif sur les émissions nationales, en raison de leur niveau de développement dans le pays. La planification générale de l'atténuation des émissions devrait en particulier prioriser ses interventions dans les secteurs de l'énergie et de l'AFAT. Pour les autres secteurs une attention particulière devrait être accordée à la planification de leur développement propre.
- Une grande partie des émissions reste tributaire des conditions météorologiques, en particulier dans le secteur AFAT fortement dépendant de la pluviométrie.

Les nouvelles estimations des émissions de GES, présentées dans ce document, annulent et remplacent toutes les estimations précédentes.

La Direction du Climat et de l'Economie Verte est l'organe en charge de la préparation des documents en lien avec le changement climatique ; et à ce titre elle reçoit des organes de la Convention via le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable en tant qu'autorité de tutelle les appuis financiers réservés aux activités habilitantes parmi lesquelles les communications nationales sur les changements climatiques. Ces ressources sont fournies pour piloter et préparer des études et activités d'inventaires des gaz à effet de terre et d'évaluation des effets et impacts du climat sur les secteurs socioéconomiques et les parties prenantes y associés.

2 L'équipe technique ayant participé et contribué à la préparation du RNI comprend, outre le Directeur du Climat et de l'Economie Verte et Point Focal de la CCNUCC (Ba Moussa) ; le Coordinateur National de la CN5 (Fall Alioune) ; les leaders thématiques IGES : Sidaty Dah Eida; l'Assistant Technique Principal du projet (Fall Oumar), VA : Maouloud Ndiaye ; Mohamed Sidi Bollé : Thématiques transversales) et les experts suivants (Mohamed Fadel Aghdhafna, Mohamed Yahya Lafdal, Maloumdine Maouloud, Fall Alioune, Khattry Attigh, Cheikh Sidi Ethmane Kane, Tall Ousmane, Ethmane Boubacar, Hassan Khouna, Dr Diagana Djeydi, Dr Ahmedou Soulé, Samba Thièye, Dr Thiam Aboubakry, Dr Marico Demba, Gaouad Sidi Bouna, Dr Wagué Bocar, Ba Amadou Diam, Dahmoud Merzoug, Malainine

INTRODUCTION

Les changements climatiques représentent des aléas naturels qui se produisent dans les régimes météorologiques à long terme. Ce sont des perturbations qui sont causées par des phénomènes naturels et des activités anthropiques qui modifient la composition chimique de l'atmosphère en raison de l'accumulation de gaz à effet de serre (GES). Ces derniers piègent la chaleur et la réfléchissent vers la surface de la terre. Bien entendu, ces gaz d'origine anthropique engendrent des conséquences immenses sur l'équilibre des biocénoses. Les impacts dépendront de la forme et de l'ordre de grandeur des changements et, dans le cas des effets négatifs, de la capacité d'adaptation des systèmes naturels et humains à ces changements.

Ces dernières décennies, la montée des températures entraîne une tendance au réchauffement de la planète. Pour preuve depuis 1750, la concentration de CO₂ dans l'atmosphère s'est accrue de 35%, celle de CH₄ de 155%, et celle de N₂O de 18% (OMM, 2007³). De plus, entre 1970 et 2004, les émissions de GES à l'échelle mondiale attribuables aux activités humaines ont crû d'environ 70% (IPCC, 2007b⁴), conséquence de la forte utilisation des combustibles fossiles et du changement d'affectation des terres suite au recul du couvert forestier. Le secteur agricole représente un défi unique pour les responsables des inventaires nationaux, en particulier dans les pays en développement, en raison des difficultés importantes rencontrées dans la compilation et la mise à jour régulière des statistiques nationales pour l'agriculture, la foresterie et l'utilisation des terres, première étape nécessaire dans la préparation des estimations nationales de GES (FAO, 2014⁵).

La Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) a pour objectif de base la stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique du système climatique. Cette convention est ratifiée par 196 pays, dont la Mauritanie, en 1994.

La convention CCNUCC exigeant que chaque Partie communique à la Conférence des Parties les informations relatives à ses émissions anthropiques par les sources et l'absorption par les puits de tous les gaz à effet de serre (GES) non réglementés par le Protocole de Montréal (inventaires des GES). Conformément à ces engagements, la Mauritanie a déjà élaboré 4 communications nationales (2003, 2008, 2013 et 2019) et deux rapports biennaux actualisés (2015 et 2020).

Pour l'amélioration de l'information fournie dans les communications nationales, la Conférence des Parties à sa seizième session (COP 16) a décidé que les pays en développement, conformément à leurs capacités, devraient également soumettre des rapports biennaux actualisés contenant des mises à jour des inventaires de gaz à effet de serre national.

En vertu du Cadre de transparence renforcé de l'accord de Paris, les Parties sont tenues de soumettre des rapports biennaux de transparence (RBT) tous les deux ans, la première soumission étant prévue au plus tard le 31 décembre 2024. Selon les modalités, procédures et lignes directrices du Cadre de transparence renforcé (annexe à la décision 18/CMA.1), les RBT comprennent des informations sur les rapports d'inventaire nationaux (RIN), les progrès accomplis dans la réalisation des CDN, les politiques et mesures, les impacts du changement climatique et l'adaptation à ces changements, les niveaux de soutien financier, de développement et de transfert de technologie et de renforcement des capacités, les besoins en matière de renforcement des capacités et les domaines à améliorer. Les petits États insulaires en développement (PEID) et les pays les moins avancés (PMA) peuvent soumettre les informations requises pour le RBT à leur discrétion.

³ OMM 2007 : Déclaration de l'OMM sur l'état du climat mondial en 2007 (OMM-N° 1031)

⁴ IPCC, 2007: Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

⁵ FAO 2014, Estimating Greenhouse Gas Emissions in Agriculture A Manual to Address Data Requirements for Developing Countries ; Rome, 2014

1. INVENTAIRES DES GES ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le changement climatique est défini comme étant «un changement de climat qui est attribué directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui vient s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours d'une période comparable» (GIEC, 1996).

Suivant le quatrième rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat «GIEC», environ 49 milliards de tonnes équivalent CO_2 sont émises annuellement par les activités humaines. Ces émissions sont à l'origine et la cause la plus probable de l'accélération de l'effet de serre et du réchauffement climatique depuis la fin du XIX^{ème} siècle.

Avec un rythme pareil, il est prévu qu'au cours des 100 prochaines années la température globale de la terre augmentera d'environ 1,8 à 4.00 °C (entre 1901-2100 la température moyenne globale a augmenté de 0.60 °C) GIEC, 4AR.

1.1. Gaz à effet de serre (Problématique)

Le gaz à effet de serre GES est un gaz à capacité photochimique ou de forçage radiatif⁶ de rétention des rayonnements infrarouges. Le GES le plus important dans l'atmosphère est la vapeur d'eau (H_2O), responsable d'environ 2/3 de l'effet de serre total. La teneur en eau dans l'atmosphère n'est pas directement influencée par les activités anthropiques, mais elle est plutôt déterminée par le cycle de l'eau dans la nature ; exprimé de façon plus simple, comme une différence entre l'évaporation et les précipitations.

Le dioxyde de carbone (CO_2) a une part de 30 pour cent dans l'effet de serre, tandis que le méthane (CH_4), l'oxyde nitreux (N_2O) et l'ozone (O_3) pris ensemble, représentent 3 %.

Le groupe de substances artificielles (fabriquées par l'homme) : les chlorofluorocarbures (CFC) et leurs substituts, les hydrofluorocarbures (HCFC, HFC) et d'autres substances, ainsi que les hydrocarbures per- fluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF_6) sont attribués également aux émissions de GES.

Il existe d'autres gaz facultatifs à effet photochimique actif, tels que le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO_x) et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) (incluant des substances tels que le propane, le butane et l'éthane), qui ont une contribution indirecte à l'effet de serre.

Bien que les GES soient considérés comme des composants naturels de l'air, leur présence dans l'atmosphère est fortement affectée par les activités anthropiques. L'augmentation des concentrations de GES dans l'atmosphère (causée par les émissions d'origine anthropique) contribue au renforcement de l'effet de serre conduisant ainsi à un réchauffement supplémentaire de l'atmosphère.

La concentration de GES dans l'atmosphère est déterminée par la différence entre les émissions et absorptions de GES. Il a été établi avec certitude que la concentration de GES dans l'atmosphère a augmentée de manière significative en comparaison avec la période préindustrielle. Ainsi, depuis 1750, la concentration de CO_2 a augmenté de 35 pour cent, la concentration de CH_4 - de 143 pour cent, et la concentration de N_2O - de 18 pour cent (tableau 1).

Tableau 1: Concentration atmosphérique, tendances et durées de vie des émissions de GES dans l'atmosphère (AR4 2007)

Variables	CO_2	CH_4	N_2O	SF_6	CF_4
Pre-industrial atmospheric concentration (year 1750)	278 ppm	0.715 ppm	0.270 ppm	0 ppt	40 ppt
Current atmospheric concentration (at 2005 level)	379 ppm	1.774 ppm	0.319 ppm	5.6 ppt	74 ppt
Atmospheric concentration change rate	1.4 ppm/year	0.005ppm/year	0.26 ppm /year	linear	linear
GHG lifetime in atmosphere	50-200	12	114	3200	>50000

1.1.1. Potentiel de réchauffement Global

Le forçage radiatif d'un gaz est le reflet de sa capacité à provoquer un réchauffement. Les effets directs

⁶ Le terme «forçage radiatif» se réfère à la quantité de chaleur potentielle de rétention pour toute GES donné. Il est mesuré en unités de puissance (watts) par unité de surface (m^2)

se produisent lorsque le gaz lui-même est un GES ; alors que le forçage radiatif indirect se produit lorsque la transformation chimique du gaz initial produit un ou des gaz qui sont GES ou quand un gaz influe sur la durée de vie atmosphérique d'autres GES.

Le concept de «potentiel de réchauffement planétaire» (PRG) a été développé pour permettre aux scientifiques et aux décideurs de comparer la capacité de chaque GES à piéger la chaleur dans l'atmosphère par rapport à un autre gaz de référence (CO₂). Par définition, le PRG compare le forçage radiatif d'une tonne d'un gaz à effet de serre sur une période donnée (par ex. 100 ans) à celui d'une tonne de CO₂. En d'autres termes, le PRG est une mesure relative de l'effet de réchauffement que l'émission d'un GES pourrait avoir sur la troposphère.

Le PRG d'un GES tient compte à la fois du forçage radiatif instantané dû à une augmentation de la concentration et de la durée de vie du gaz. Le présent rapport se rapporte à la PRG pendant une période de 100 ans du Quatrième Rapport d'évaluation (2007) (Tableau 2).

Tableau 2: PRG pour une période de 100 ans et les durées de vie atmosphérique

GHG	Chemical formula	Lifetime	SAR	TAR	AR4
Carbon dioxide	CO ₂	50-200	1	1	1
Methane	CH ₄	12	21	23	25
Nitrous oxide	N ₂ O	120	310	296	298
Sulphur hexafluoride	SF ₆	3200	23900	22200	22800
Hydrofluorocarbones (HFC)					
HFC-23	CHF ₃	264	11700	12000	14800
HFC-32	CH ₂ F ₂	5.6	650	550	675

Source : SAR - deuxième rapport d'évaluation (GIEC, 1996), TAR - Troisième rapport d'évaluation (GIEC, 2001) et AR4 - Quatrième rapport d'évaluation (GIEC, 2007).

1.1.2. LA CCNUCC, LE PROTOCOLE DE KYOTO ET LES ENGAGEMENTS DES PARTIES (REPONSE)

La CCNUCC a été adoptée le 9 mai 1992 lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement durable à Rio de Janeiro ; elle est considérée comme une réponse de la communauté internationale au phénomène du réchauffement climatique causé par les concentrations accrues de gaz à effet de serre.

L'objectif global de la CCNUCC vise à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. À ce jour 196 pays ont ratifiés la Convention. La République Islamique de la Mauritanie a ratifié la Convention en 1996.

L'Article 4, paragraphe 1 (a) et l'article 12, paragraphe 1 (a), (b) et (c) de la CCNUCC stipule que chaque Partie doit se développer, mettre à jour périodiquement, publier et met à la disposition de la Conférence des Parties (COP), des inventaires nationaux des émissions anthropiques par sources et absorptions par puits de tous les gaz à effet de serre non réglementés par le Protocole de Montréal, dans la mesure où ses moyens le lui permettent, en utilisant des méthodologies comparables qui seront approuvées par la Conférence des Parties. Aussi une description générale des mesures prises ou envisagées par la Partie pour mettre en œuvre la Convention, et toute autre information que la Partie juge utile pour la réalisation de l'objectif de la Convention et propre à figurer dans sa communication, y compris, si possible, des données utiles à la détermination des tendances des émissions et du réchauffement.

Le principal mécanisme pour rendre cette information disponible est la communication nationale. COP 2 (Genève, 1996) a adopté les Lignes directrices sur les communications nationales des Parties non-visées à l'Annexe I (décision 10/CP 2).

La Mauritanie a réalisé lors de la préparation de sa Communication nationale initiale (CNI) son premier inventaire sur les GES entre 1998-2000 suivant l'approche du GIEC fondée sur les lignes directrices 1996 et 1996 révisées. Cette CNI a été mise à la disposition du Secrétariat de la Convention lors de la COP 8 (New Delhi, 2002). Cet inventaire a pour référence l'année 1995.

La COP 8 (New Delhi, 2002) a adopté de nouvelles lignes directrices sur les communications nationales des Parties non visées à l'annexe I (Décision 17/CP 8). Conformément à ce document, la Mauritanie a

développé son deuxième inventaire des GES qui a pour année de référence 2000 et pour série temporelle 1995-2004.

Il a été établi dans le cadre de la SNC, suivant les lignes directrices du GIEC1996 révisées, ainsi que le Guide des bonnes pratiques et gestion des incertitudes dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GPG, 2000), (GPG, 2003). Cet inventaire a été réalisé en 2007.

La CdP 3 (Kyoto, 1997) a adopté le Protocole de Kyoto, qui constitue un instrument contraignant pour les Parties à la Convention, engageant les pays industrialisés et les économies en transition de l'annexe I de la Convention, afin de réduire leurs émissions totales de GES directes d'au moins 5 pour cent par rapport à leurs niveaux d'émission de 1990 et ce au cours de la période quinquennale 2008-2012.

La République Islamique de la Mauritanie a ratifié le Protocole de Kyoto en 2005. La Mauritanie, comme Partie non-Annexe I, n'a pas d'engagement de réduction des émissions en vertu du Protocole de Kyoto.

Le troisième inventaire des GES a été élaboré en 2012 dans le cadre de la préparation de la troisième communication nationale de la Mauritanie. Il a pour année de référence 2012, et couvre la période de 1990 à 2012. Ce dernier inventaire a été mis à jour dans le cadre du rapport biennal actualisé initial de la Mauritanie publié en 2015.

Le quatrième inventaire, a été élaboré en 2017 dans le cadre de la préparation de la quatrième communication nationale. Cet inventaire a pour année de base 1990, et pour année de référence 2015 et couvre la période de 1990 à 2015.

Le cinquième inventaire, a été élaboré en 2020 dans le cadre de la préparation du second rapport biennal actualisé de la Mauritanie. Il a pour référence l'année 2018, pour année de base 1990, et couvre la période de 1990 à 2018.

Le présent inventaire, consiste en une reprise du cycle des inventaires, sur la base des améliorations méthodologiques acquises, ainsi que la disponibilité des nouvelles données d'activités. Il a pour référence l'année 2020, pour année de base 1990, et couvre la période de 1990 à 2020. L'actuel rapport consiste à mettre à jour le dernier rapport national d'inventaire de la république islamique de Mauritanie publié dans le cadre de l'élaboration du second rapport biennal actualisé (achevé en 2020), suivant les lignes directrices GIEC 2006 et couvrant l'ensemble des Gaz à effet de serre listés dans ces lignes. L'inventaire des GES de la Mauritanie dans sa dernière version a pour année de référence l'année 2020 et pour série chronologique la période 1990 à 2020. Dans cet inventaire l'année de base est l'année 1990, les émissions de GES sont présentées en unité originale (Gg ou MT) pour tous les gaz directs (CO_2 , CH_4 , N_2O et SF_6) des secteurs de l'énergie, PIUP, AFAT et déchets. Moyennant la conversion de ces gaz direct par l'utilisation du pouvoir de réchauffement global (PRG) de ces gaz suivant les données du quatrième rapport du GIEC, ces émissions sont présentées en Gg Eq CO_2 . Les PRG du quatrième rapport du GIEC pour une durée d'intégration de cent ans a pour référence le CO_2 ($\text{CO}_2=1$), le $\text{CH}_4=25$ et le $\text{N}_2\text{O}=298$.

1.2. INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE

1.2.1. DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR LA PREPARATION DE L'INVENTAIRE

L'inventaire national des gaz à effet de serre constitue un élément clé de la communication nationale. En guise d'introduction, cette partie de la communication nationale devrait présenter des informations sur la manière dont le travail d'inventaire a été organisé et mené à bien. Les étapes à partir desquelles le travail d'inventaire a démarré sont également décrites.

1.2.1.1. Système d'inventaire national

En Mauritanie, un système d'inventaire est en cours de construction. Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) assure la fonction de point focal de la convention cadre des nations unies sur les changements climatique ; ainsi, la totale responsabilité de préparation des communications nationales de la Mauritanie en vertu de l'alinéa a, du paragraphe 1 de l'article 4, et à l'alinéa a, du paragraphe 1 de l'article 12 de ladite convention, y compris le volet d'inventaire national des GES suivant les directives communes du GIEC et conformément aux décisions des conférences des parties visant l'assurance de la qualité, de l'exhaustivité et de la comparabilité.

Pour la genèse de cet inventaire les responsabilités ont été réparties à trois niveaux :

- une unité de coordination ;
- les partenaires ou groupe de concertation ;
- le groupe d'experts

a) Unité de coordination

La responsabilité du ministère de l'environnement est confiée à l'unité de coordination du programme national sur le changement climatique dirigée par le chargé de mission du même ministère appuyé dans sa mission par un conseiller technique sénior et une assistante administrative (et deux agents subalternes). Cette unité de coordination agit en tant qu'agence d'exécution. La cellule de coordination du programme national changement climatique (CCPNCC) est dirigée par un coordinateur national épaulé par réseau de points focaux sectoriels composée des différents représentants des directions centrales du même ministère agissant comme organe de décision et dispose d'un comité de pilotage pour les orientations générales.

L'unité de coordination pilote, entre autres activités, les travaux de préparation des communications nationales et des rapports biennaux actualisés parmi lesquels l'inventaire GES ; elle a pour mission de coordonner en collaboration avec le PNUE (agence d'implémentation) les activités des différents groupes intervenant dans l'élaboration de l'inventaire via :

- La supervision et monitoring des activités de mise en œuvre de l'inventaire des gaz à effets de serre (IGES) ;
- L'élaboration des TDR et recrutements du leader thématique et experts devant conduire les inventaires ;
- La validation des produits et rapports d'inventaire, notes conceptuelles, feuilles de routes, méthodologies, planning des activités, etc. ;
- L'émission des recommandations relativement à tout sujet en rapport direct ou indirect avec les inventaires d'émission afin d'assurer la cohérence et le bon déroulement des activités actuelles ou futures pour favoriser leurs synergies, etc. ;
- La facilitation du fonctionnement du réseau national de concertation sur les changements climatiques composé du comité climat, PTF, comité de pilotage, points focaux des ministères, secteur privé et société civile à travers la sensibilisation et un réseautage ;
- La centralisation du secrétariat du réseau national : comité climat, PTF, comité de pilotage ;
- L'archivage et la diffusion des résultats et rapports.

B. Les partenaires (groupe de concertation)

Dans le cadre de l'inventaire, l'unité de coordination est appuyée par un groupe de parties prenantes dénommé « réseau national changements climatique ». Ce réseau est composé des institutions productrices des données et usagers de ces données (points focaux sectoriels) et de représentants de la société civile et des régions de l'intérieur du pays (points focaux régionaux). Les points focaux ont pour rôle de participer au processus de coordination d'ensemble du projet de TCN y compris l'inventaire des GES, dont ils participent à la recherche d'une assurance qualité (AQ)⁷ bien définie par un contrôle de qualité et système de vérification.

Dans ce cadre, l'équipe de PFS a procédé au sein de chacun des ministères à la désignation d'une task- force (équipes sectorielles) composée de représentants des différentes structures y compris les institutions déconcentrées et sous-tutelles de leurs ministères. L'actuel inventaire est le fruit de l'implication des nouvelles équipes sectorielles.

Dès la désignation des équipes sectorielles, une série de formations itinérantes ont été organisées au profit des membres de ces équipes suivant leurs domaines, pour leur mise à niveau sur les méthodes d'estimation des émissions.

L'équipe sectorielle doit produire l'inventaire sectoriel, le cas échéant, elle doit produire les données spécifiques au secteur et donner son avis sur les inventaires ainsi que sur les ajustements idoines à apporter. Elle émet des recommandations et propose des révisions du plan d'actions visant à améliorer les inventaires tant en ce qui concerne l'exactitude ou l'exhaustivité des estimations que les aspects de forme, d'analyse, de présentation des résultats, ou de tout autre point en rapport avec les inventaires. Les équipes sectorielles participent aux concertations sur le contrôle de qualité des données d'activités et des résultats et rapports de l'inventaire⁸ ;

L'unité de coordination met à disposition de ses partenaires toutes les informations dont elle dispose dans le cadre de l'inventaire, comme les méthodologies, ainsi que les résultats des différentes études permettant un enrichissement des connaissances sur les émissions qu'elle a initiées dans le cadre de l'inventaire (rapports de collecte des données, rapports sectoriels ...).

C. Le groupe d'experts

Recrutés sur une base contractuelle (contrat de prestation), le groupe des experts nationaux, au nombre de six ont été chargé suivant les termes de référence d'estimer les émissions dans les différentes catégories de sources et absorptions des puits au niveau sectoriel (secteur de l'énergie, secteur des procédés industriels, secteur de l'agriculture, de la foresterie et de l'utilisation des terres AFAT, et secteur des déchets). Ils ont dans ce cadre procédé à la collecte des données d'activités, l'application des arbres de décision en matière de sélection des méthodes d'évaluation appropriés et des facteurs d'émission, l'estimation des incertitudes des émissions par les différentes catégories de sources, ainsi que de prendre en compte les mesures de correction de l'AQ / QC dans la finalisation des rapports sectoriels.

Le groupe d'experts est dirigé par un chef d'équipe de l'inventaire (Team Leader ou TL), qui est un expert sénior expérimenté dans les exercices d'inventaires. Le TL avait pour charge de superviser directement les activités de collecte, d'analyse et d'estimation des émissions de GES, en d'autres termes de la coordination du processus de préparation de l'inventaire. Il est également chargé de l'évaluation et relecture des rapports sectoriels puis de leur synthèse et compilation du rapport national d'inventaire RNI. La figure 1 ci-après illustre le cadre institutionnel de l'inventaire.

⁷ La tâche de la mise en œuvre du plan de AC/QC a été confiée par la coordination au comité climat.

⁸ Malheureusement et malgré la contestation des contrôleurs de plusieurs FEs, aucune amélioration n'est possible en absence de l'implication active des institutions de recherche.

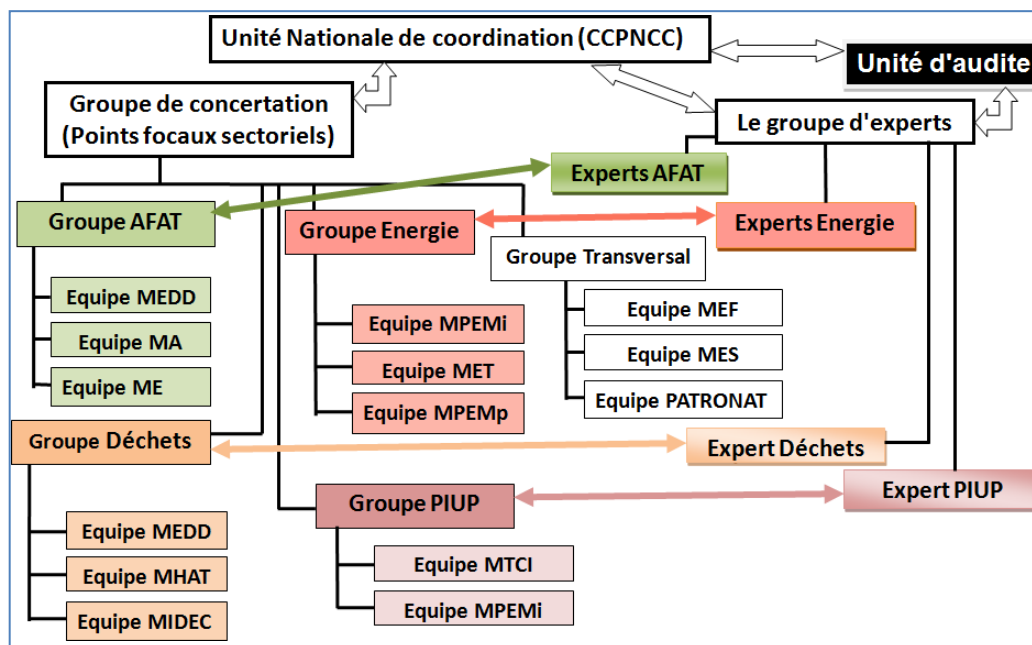


Figure. 1: Schéma organisationnel simplifié du cadre institutionnel de l'inventaire

1.2.1.2. Processus de préparation de l'inventaire

Le processus d'élaboration d'inventaire est composé de cinq étapes principales.

A. La phase préparatoire de l'inventaire

Durant cette phase l'unité de coordination a mis en place l'équipe d'experts d'inventaire sur base de contrats et termes de référence. Ensuite elle a organisé une formation d'initiation des nouveaux membres et de mise à niveau des connaissances des membres ayant participé dans l'élaboration des inventaires précédents. Cette activité de formation porte sur les méthodologies applicables pour la réalisation de l'inventaire et ses outils. Elle est mise en œuvre via des ateliers et des séances pratiques pour le groupe des experts ainsi qu'à travers une consultation individuelle en cas de complexité durant la période de l'inventaire.

B. L'élaboration du plan de travail des inventaires sectoriels (feuilles de route)

Dès l'appropriation des outils IPCC en particulier les lignes directrices 2006, le chef de l'équipe et les experts sectoriels d'inventaire se sont appliqués à l'utilisation des arbres décisionnels pour l'identification des méthodes et des facteurs d'émission. A ce sujet, chacun a eu à élaborer une feuille de route pour ses activités d'inventaire.

C. La collecte des données d'activités

La première étape de l'inventaire a consisté à la collecte des données dans les structures responsables des données d'activités, puis à établir un dépouillement minutieux des sources nationales des données sur les activités émettrices des GES, et le cas échéant, d'adapter les données nationales aux besoins de l'inventaire. En l'absence des deux possibilités précédentes, l'expert avait droit à recourir à l'opinion et au jugement d'experts pour combler le gap des données d'activité⁹. Enfin et comme ultime recours l'expert pouvait utiliser les données internationales en tant que données par défaut.

Quant aux facteurs d'émission, ils sont dans leur totalité à caractère par défaut ; en raison de l'absence des facteurs régionaux, il a été fait recours aux facteurs pour l'Afrique.

⁹ Ni le temps, ni les moyens ne sont disponibles pour produire des données d'activités en cas de manque de ses données.

D. L'estimation des émissions

Sous la supervision du chef de l'équipe de l'inventaire, les experts ont fait le choix des méthodes de calcul en fonction de la disponibilité des données et suivant l'usage des arbres décisionnels des lignes directrices 2006 de l'IPCC. Ensuite les facteurs d'émission ont été tirés des tableaux des facteurs par défaut de la même source ; ainsi les calculs ont été réalisés sur base des équations de l'IPCC 2006 qui intègrent pour la première fois la composante temporelle. Ensuite pour l'assurance de la qualité des calculs, des échantillons de calcul en utilisant les tableaux simplifiés de l'annexe 1 du volume 5 des lignes directrices 2006, ont été réalisés.

Enfin, les résultats des calculs ont été organisés dans le format standard des lignes directrice 2006 suivant les orientations du volume 1 chapitre 8 et conformément aux exigences de la décision 17/CP.8 (voir en annexe).

Durant la phase des calculs et suivant les recommandations des bonnes pratiques 2000, des procédures de contrôle de qualité et d'assurance qualité ont été appliquées sur les différentes composantes du calcul. L'incertitude a fait l'objet d'une analyse sur les données d'activité et des facteurs d'émission suivant deux méthodes par niveau et par tendance.

E. Phase de rédaction

Les différents secteurs ont fait l'objet chacun de trois rapports :

- Un rapport de collecte des données
- Un rapport d'inventaire sectoriel provisoire
- Un rapport final.

Ce dernier a été soumis à la validation du public et des administrations lors d'un atelier national organisé à cet effet.

1.2.1.3. Rapport d'inventaire national (validation et compilation)

A. Validation des rapports

L'unité de coordination a organisé un atelier national de validation des rapports d'IGES regroupant les experts d'inventaire et les représentants des différentes parties prenantes. Les commentaires soulevés ont été pris en compte et intégrés aux différents rapports.

B. Compilation et rédaction du rapport national d'inventaire

Le chef de l'équipe d'inventaire élabore le rapport provisoire de l'inventaire national en compilant les rapports sectoriels qui ont été soumis séparément à validation du public et des administrations sectorielles. Cette compilation apporte l'analyse globale de l'inventaire y compris l'analyse des catégories sources clé et de l'incertitude ainsi que la production du résumé exécutif à l'intention des décideurs.

C. Diffusion du rapport national d'inventaire

L'unité de coordination envisage de procéder à l'archivage des composantes de l'inventaire (DA, FE, ACS...) et la diffusion du rapport national d'inventaire au niveau national et sa soumission au secrétariat de la convention pour sa publication.

1.2.2. METHODOLOGIE

Suivant les directives du GIEC 2006, l'inventaire national est structuré suivant quatre secteurs principaux : (1) l'énergie, (2) les processus industriels, (3) l'agriculture, foresterie et l'affectation des terres, (4) les déchets. Chacun de ces secteurs est ensuite subdivisé dans l'inventaire (tableau 3) en plusieurs composantes.

Les émissions de gaz à effet de serre directs (CO₂, CH₄, N₂O, HFC) et indirects (NO_x, CO, COVNM, SO₂) ont été estimés sur la base des Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GIEC, 2006), les Guides des bonnes pratiques et gestion des incertitudes (GIEC, 2000), Guide de bonnes pratiques pour l'utilisation des terres, du changement d'affectation et foresterie (GIEC, 2003), Inventaire des émissions atmosphériques Guide (CORINAIR, 1996, 1999, 2005).

En Mauritanie, les catégories d'émission du GIEC sont très limitées car la plupart de ces catégories n'existe pas. Le secteur des procédés industriels par exemple n'est représenté en Mauritanie que par trois sources d'émission (2C.2 Production de ferro-alliages, 2D1 Utilisation de lubrifiant et 2F1 Réfrigération et conditionnement d'air). Dans ce domaine les données d'activités se rapportent uniquement à la consommation globale sans détails permettant de faire des analyses des sous catégories.

Dans la mesure du possible, les données d'activités utilisées dans le présent rapport sont fondées sur les données nationales officielles publiées ou fournies par les structures administratives et/ou des publications statistiques internationales (base de données FAO).

Dans ce cadre, les équipes sectorielles de l'environnement, de l'agriculture, de l'élevage, du transport et de l'énergie ont mis à la disposition des experts la majeure partie des données d'activités. D'autres institutions telles que l'Office National des Statistiques, l'Office National de la Météorologie, les mairies et les établissements et sociétés publiques y compris de recherche, ont participé à cet effort national.

Les facteurs d'émission sont dans leur totalité pris par défaut suivant les lignes directrices du GIEC 2006. Seul le facteur d'émission pour l'estimation de l'évitement (solaire et éolien) était calculé suivant la méthodologie de GCE (version 04.0).

1.2.2.1. CORRECTION APPORTE AU CALCUL DE L'INVENTAIRE PRECEDENT

Cette mise à jour de l'inventaire a permis la correction de centaines erreurs du calcul d'estimation des émissions dans le précédent rapport sur deux niveaux.

a. Erreurs de données d'activités

Dans ce cadre deux erreurs ont été constatées dans les données d'activités et corrigées grâce à l'implication des équipes sectorielles et à l'utilisation de l'imagerie satellitaire.

- 1) Les données de la catégorie (3C4) Émissions directes de N₂O dues aux sols gérés déclarés pour la première fois dans l'actuel inventaire.
- 2) Les données du sous-secteur du bétail ont été affinées avec la mise en service du nouveau système d'information du secteur et la publication périodique du nouvel annuaire.
- 3) L'utilisation des images satellites a permis la correction des données d'occupation des terres dans le secteur AFAT et de produire des matrices d'affectation suivant l'approche niveau 2.
- 4) L'implication des équipes sectorielles a améliorée les données, de même qu'elle a fourni une panoplie des données d'enquêtes. Les équipes ont participé activement dans le comblement des lacunes via l'interpolation ou l'extrapolation des tendances des données sectorielles.

Tableau 3: Résumé des méthodes et des facteurs d'émission utilisés pour la préparation de l'inventaire

Catégories	Net CO ₂			CH ₄			N ₂ O			HFCs		
	DA	Niveau	FE	DA	Niveau	FE	DA	Niveau	FE	DA	Niveau	FE
1 – Energy	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
1.A - Fuel Combustion Activities	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
1.A.1 - Energy Industries	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
1.A.3 – Transport	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
1.A.4 - Other Sectors	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
1.B - Fugitive emissions from fuels	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
1.B.2 - Oil and Natural Gas	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
2 - Industrial Processes and Product Use	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
2.A - Mineral Industry	DS	T1	D									
2.A.1 - Cement production	DS	T1	D									
2.C - Metal Industry	DS	T1	D	DS	T1	D						
2.C.2 - Ferroalloys Production	DS	T1	D	DS	T1	D						
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	DS	T1	D									
2.D.1 - Lubricant Use	DS	T1	D									
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances										DS	T1	D
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning										DS	T1	D
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
3.A – Livestock				DS	T1	D	DS	T1	D			
3.A.1 - Enteric Fermentation				DS	T1	D						
3.A.2 - Manure Management				DS	T1	D	DS	T1	D			
3.B – Land	DS	T1	D									
3.B.1 - Forest land	DS	T1	D									
3.B.2 – Cropland	DS	T1	D									
3.B.3 – Grassland	DS	T1	D									
3.B.4 – Wetlands	DS	T1	D				DS	T1	D			
3.B.5 – Settlements	DS	T1	D									
3.B.6 - Other Land	DS	T1	D									
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
3.C.1 - Emissions from biomass burning				DS	T1	D	DS	T1	D			
3.C.3 - Urea application	DS	T1	D									
3.C.7 - Rice cultivations				DS	T1	D						
3.C.4 - Direct N ₂ O Emissions from managed soils							DS	T1	D			
4 – Waste	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
4.A - Solid Waste Disposal	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
Memo Items (5)												
International Bunkers	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
1.A.3.a.i - International Aviation	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			
1.A.3.d.i - International water-borne navigation	DS	T1	D	DS	T1	D	DS	T1	D			

Abréviations : T1 - méthode de niveau 1 ; T2 - méthode de niveau 2 ; DS-données spécifiques au pays ; D-facteur d'émission par défaut

b. Erreurs d'usage de la méthodologie

L'amélioration du modèle du GIEC dans sa nouvelle version a apporté une correction importante au calcul des émissions des secteurs AFAT et déchets, malheureusement le faible niveau de qualité des données d'activité n'a pas permis d'améliorer le niveau d'estimation vers le niveau 2.

2. RESULTATS DES INVENTAIRES

2.1. Les émissions totales en 2020

L'estimation des émissions des GES en Mauritanie a été faite en utilisant le logiciel du GIEC 2006 version 2.691 publié le 23 Janvier 2020, qui apporte une grande performance à la version précédente en particulier dans l'estimation des émissions du secteur AFAT. Dans ce cadre les résultats seront présentés pour l'année de référence (2020), ainsi que sa comparaison avec celle du dernier inventaire (2018 corrigé).

En Mauritanie, Les émissions brutes de l'année 2020 s'élèvent à 10974,679 Gg Eq-CO₂ (soit 2,63 Tonnes Eq-CO₂ par capita), suite à une capacité d'absorption par la biomasse, sous forme de carbone organique stocké, qui s'élève à -919,271 Gg de CO₂, les émissions anthropiques nettes de GES pour l'année 2020 sont évaluées à : 10055,408 Gg Eq-CO₂, soit 2,41 tonnes Eq-CO₂/habitant.

Pour l'année 2018, les émissions anthropiques nettes corrigées sont évaluées à : 9517,946 Gg Eq-CO₂ au lieu de 9944,618 Gg Eq-CO₂ annoncé dans le précédent inventaire, soit 2,389 tonnes Eq-CO₂/habitant. Les émissions brutes s'élèvent à 10418,391 GgEq-CO₂ à la place de 11745,507 GgEq-CO₂ (soit 2,615 Tonnes Eq-CO₂ per capita), suite à la capacité d'absorption par la biomasse, sous forme de carbone organique, qui s'élève à -900,445 Gg de CO₂.

Le tableau suivant présente le sommaire des émissions par gaz et par catégorie en Gg suivant la décision 17 CP8 (tableau 4), et pour besoin de comparaison le tableau 5 montre le même sommaire pour les gaz directs en équivalent CO₂.

Tableau 4: Extrait du tableau A (annexe 2) ou Tableau récapitulatif d'émission pour l'année 2020 en Mauritanie

RAPPORT NATIONAL DES INVENTAIRES DES GAZ A EFFET DE SERRE - RNI

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	Les émissions (Gg)			Les émissions Équivalents CO2 (Gg)			Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Total National Emissions and Removals	2491,235	225,1353	6,4659	8,9625	NO	NO	12,4	47,76	25,65809	0,654
1 - Energy	3327,160	1,2746	0,1157	NO	NO	NO	12,04	41,69	25,65809	0,163
1.A - Fuel Combustion Activities	3327,160	1,2746	0,1157	NO	NO	NO	12,04	41,69	25,65809	0,163
1.A.1 - Energy Industries	681,075	0,0267	0,0053				1,092	0,069	0,007115	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	577,193	0,0226	0,0045				0,325	0,032	0,002482	0
1.A.3 - Transport	1360,523	0,0805	0,0898				1,593	5,023	0,941305	0
1.A.4 - Other Sectors	708,370	1,1449	0,0160				9,028	36,56	24,70719	0,163
1.A.5 - Non-Specified	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B - Fugitive emissions from fuels	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.1 - Solid Fuels	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	NO						NO	NO	NO	NO
2 - Industrial Processes and Product Use	10,234	2,2E-05	0	8,9625	NO	NO	0	0	0	0,491
2.A - Mineral Industry	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,491
2.A.1 - Cement production	NA						NA	NA	NA	0,491
2.A.2 - Lime production	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B - Chemical Industry	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 - Fluorochemical Production				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 - Other (Please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C - Metal Industry	2,1739	2,2E-05	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.C.1 - Iron and Steel Production	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	2,1739	2,2E-05					NE	NE	NE	NE
2.C.3 - Aluminium production	NO				NO		NO	NO	NO	NO
2.C.4 - Magnesium production	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	8,05983	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 - Lubricant Use	8,05983						NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use							NO	NO	NO	NO
2.D.4 - Other (please specify)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E - Electronics Industry	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	8,9625	0	0	0	0	0	0
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				8,9625			NO	NO	NO	NO
2.F.2 - Foam Blowing Agents				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 - Solvents				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.G - Other Product Manufacture and Use	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 - Electrical Equipment					NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G.2 - SF ₆ and PFCs from Other Product Uses					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 - N ₂ O from Product Uses			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 - Other (Please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H - Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

RAPPORT NATIONAL DES INVENTAIRES DES GAZ A EFFET DE SERRE - RNI

2.H.1 - Pulp and Paper Industry	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.3 - Other (please specify)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	223,6795	6,1418	NA	NA	NA	0,365	6,076	0	0
3.A - Livestock	NA	218,6029	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.A.1 - Enteric Fermentation		206,2102					NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		12,3927	0				NA	NA	NA	NA
3.B - Land	-877,265	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.1 - Forest land	-896,339						NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	42,006						NA	NA	NA	NA
3.B.3 - Grassland	-22,932						NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0				NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0						NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0						NA	NA	NA	NA
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources	14,300	5,0766	6,1418	0	NO	NO	0,365	6,076	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0,2150	0,0196				0,365	6,076	0	0
3.C.2 - Liming	NO						NA	NA	NA	NA
3.C.3 - Urea application	14,300						NA	NA	NA	NA
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			6,1222				NA	NA	NA	NA
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0				NA	NA	NA	NA
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0				NA	NA	NA	NA
3.C.7 - Rice cultivation		4,8616					NA	NA	NA	NA
3.C.8 - Other (please specify)		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D - Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 - Harvested Wood Products	NO						NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 - Waste	16,806	0,1812	0,2084	0	NO	NO	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	NE	NE	NE	NE	NO	NO	NE	NE	NE	NE
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	16,806	0,1812	0,0033	NA	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	0,2051	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.E - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 - Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
International Bunkers	31,407	0,0003	9E-04	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	30,428	0,0002	9E-04				0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International)	0,979	9,3E-05	3E-05				0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NO : *Not occurring* ou «Non existant»; NA : *Not applicable* ou «Non applicable»; NE : *Not estimated* ou «Non estimé»

Tableau 5: conversion des gaz directs (extrait du Tableau A de l'annexe 2) en Equivalent CO₂

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	Les émissions (Gg Equivalent CO ₂)			Les émissions Équivalents CO ₂ (Gg)			Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
Total National Emissions and Removals	2491,235	5628,384	1926,8	8,9625	NO	NO	12,4	47,76	25,65809	0,654
1 - Energy	3327,160	31,865	34,467	0	NO	NO	12,04	41,69	25,65809	0,163
1.A - Fuel Combustion Activities	3327,160	31,865	34,467	0	NO	NO	12,04	41,69	25,65809	0,163
1.A.1 - Energy Industries	681,075	0,667	1,590				1,092	0,069	0,007115	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	577,193	0,564	1,346				0,325	0,032	0,002482	0
1.A.3 - Transport	1360,523	2,012	26,774				1,593	5,023	0,941305	0
1.A.4 - Other Sectors	708,370	28,622	4,758				9,028	36,56	24,70719	0,163
1.A.5 - Non-Specified	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B - Fugitive emissions from fuels	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.1 - Solid Fuels	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	NO						NO	NO	NO	NO
2 - Industrial Processes and Product Use	10,234	0,001	0	8,9625	NO	NO	0	0	0	0,491
2.A - Mineral Industry	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,491
2.A.1 - Cement production	NA						NA	NA	NA	0,491
2.A.2 - Lime production	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B - Chemical Industry	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 - Fluorochemical Production				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 - Other (Please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C - Metal Industry	2,174	0,001	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.C.1 - Iron and Steel Production	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	2,174	0,001					NE	NE	NE	NE
2.C.3 - Aluminium production	NO				NO		NO	NO	NO	NO
2.C.4 - Magnesium production	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	8,060	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 - Lubricant Use	8,060						NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use							NO	NO	NO	NO
2.D.4 - Other (please specify)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E - Electronics Industry	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	8,9625	0	0	0	0	0	0
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				8,9625			NO	NO	NO	NO
2.F.2 - Foam Blowing Agents				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 - Solvents				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.G - Other Product Manufacture and Use	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 - Electrical Equipment					NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G.2 - SF ₆ and PFCs from Other Product Uses					NO	NO	NE	NO	NO	NO
2.G.3 - N ₂ O from Product Uses			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 - Other (Please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	Les émissions (Gg Equivalent CO ₂)			Les émissions Équivalents CO ₂ (Gg)			Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
2.H - Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.3 - Other (please specify)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	5591,988	1830,3	NA	NA	NA	0,365	6,076	0	0
3.A - Livestock	NA	5465,071	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.A.1 - Enteric Fermentation		5155,255					NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		309,817	0				NA	NA	NA	NA
3.B - Land	-877,265	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.1 - Forest land	-896,339						NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	42,006						NA	NA	NA	NA
3.B.3 - Grassland	-22,932						NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0				NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0						NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0						NA	NA	NA	NA
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources	14,300	126,916	1830,3	0	NO	NO	0,365	6,076	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning		5,375	5,850				0,365	6,076	0	0
3.C.2 - Liming	0						NA	NA	NA	NA
3.C.3 - Urea application	14,300						NA	NA	NA	NA
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1824,4				NA	NA	NA	NA
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0				NA	NA	NA	NA
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0				NA	NA	NA	NA
3.C.7 - Rice cultivation		121,541					NA	NA	NA	NA
3.C.8 - Other (please specify)		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D - Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 - Harvested Wood Products	NO						NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 - Waste	16,806	4,530	62,100	0	NO	NO	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	NE	NE	NE	NE	NO	NO	NE	NE	NE	NE
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	16,806	4,530	0,987	NA	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	61,113	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.E - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 - Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
International Bunkers	31,407	0,008	0,262	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	30,428	0,005	0,254				0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International)	0,979	0,002	0,008				0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB : NO : Not occurring ou «Non existant»; NA : Not applicable ou «Non applicable»; NE : Not estimated ou «Non estimé»

Les tableaux de quantification des émissions des GES montrent que la Mauritanie est faiblement émettrice avec 18,45% des sources d'émission actives et 81,55% des sources d'émission des GES non actives dont 62,11% non existantes sur le territoire national. Les émissions et/ou absorptions ont lieu mais n'ont pas été estimées ou rapportées ne représente que 3,1% cependant que les non applicables constituent 16,34%.

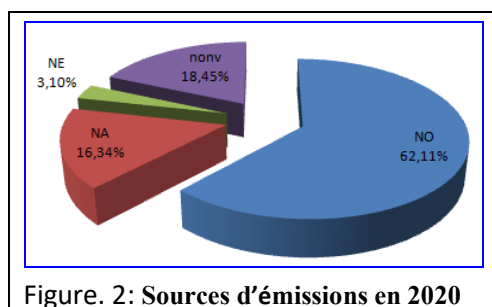


Figure. 2: Sources d'émissions en 2020

2.1.1. Emission par secteur

Par secteur, les émissions en 2020 de GES directs sont réparties comme indiquées dans la Figure 3 sur un total émis, évalué à 10055,408 Gg Eq-CO₂. Le secteur de l'agriculture, foresterie et affectation des terres « AFAT » reste dominant avec 6559,283 Gg Eq-CO₂ soit 65,23%, suivi de celui de l'énergie qui produit 3393,492 Gg Eq-CO₂ ou 33,75%.

Les deux secteurs totalisent 98,98 % des émissions. Quant aux secteurs procédés industriels et l'utilisation des produits « PIUP » et déchets, ils se présentent comme des secteurs marginaux non comparables avec les deux secteurs précédents que sur une échelle logarithmique, avec environ 0,19% pour le PIUP et 0,83% pour les déchets dont respectivement 19,197 Gg Eq-CO₂ et 83,436 Gg Eq-CO₂.

Le secteur de l'énergie est divisé en quatre sous-secteurs d'émission dont : (i) le transport occupe le premier rang avec 1389,308 Gg Eq-CO₂ soit 40,94% ; (ii) Le sous-secteur des autres secteurs couvre l'usage énergétique du commerce et industrie, l'Agriculture, la Foresterie, le

résidentiel, les machines hors route et la pêche. Ce sous-secteur se classe en Deuxième position dans l'émission de l'énergie en 2020 avec 741,749 Gg Eq-CO₂ soit 21,86%. (iii) la génération électrique et ce malgré l'exclusion de la catégorie d'émissions fugitives qui était prise en compte dans les inventaires précédents suite à l'arrêt de l'exploitation pétrolière qui était la première source. Le sous-secteur de la génération électrique

totalise en 2020 environ 683,312 Gg Eq-CO₂ soit 20,14% de l'émission du secteur. Et (vi) le quatrième sous secteur est celui des émissions de l'industrie manufacturière qui reste principalement dominée par les industries extractives. Dans ce cadre le volet Mining totalise en 2020 environ 579,103 Gg Eq-CO₂ soit 17,07% de l'émission du secteur de l'énergie.

Le secteur des Procédés industriels et utilisation des produits malgré sa faible participation reste comme source de émissions issues principalement de l'usage des produits comme les Lubrifiants qui représentent 41,99% de l'émission du secteur.

Le secteur AFAT est dominé par les émissions du méthane qui représentent 5591,988 Gg Eq-CO₂ en 2020 soit 67,49% des émissions du secteur, le méthane de l'AFAT est provenant à 97,099% du bétail. La prise en compte des émissions directes de N₂O des sols gérés donne à celui-ci le deuxième rang dans les émissions du secteur AFAT avec 1824,41 Gg Eq-CO₂ soit 22,72% de l'émission AFAT. La particularité du secteur AFAT est sa capacité d'absorption du CO₂ ; le net des absorptions en 2020 était de -886,34 Gg dont la participation des terres forestières récompense les émissions provenant des autres sources. La capacité totale d'absorption était de -919,271 Gg.

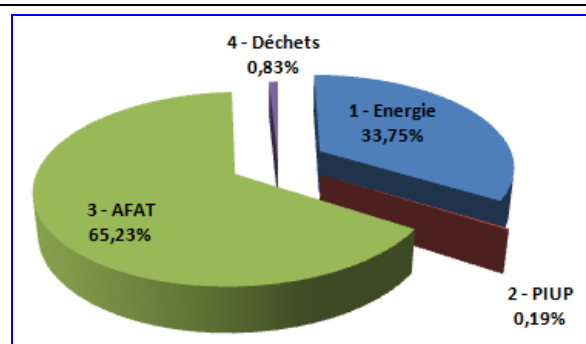


Figure. 3: Emissions par secteur en 2020

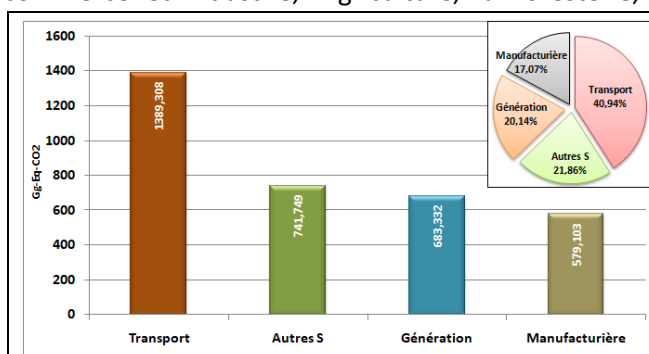


Figure. 4: Emissions GES de l'Energie en 2020

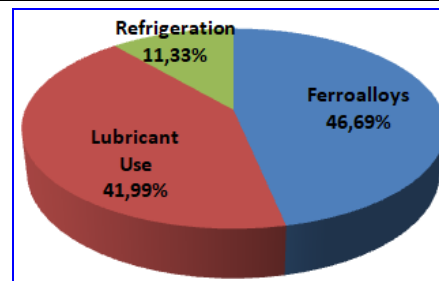


Figure. 5: Emissions GES de PIUP en 2020

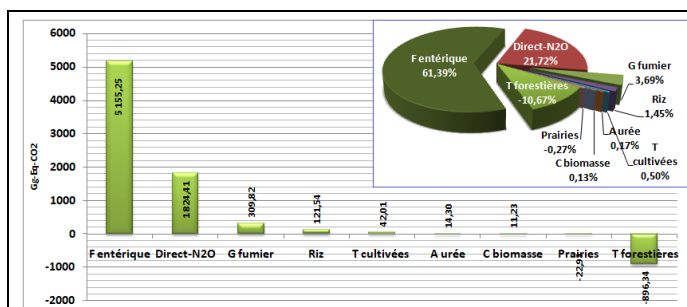


Figure. 6: Emissions GES de l'AFAT en 2020

2.1.2. Evaluation quantitative par type de gaz

La Figure 7 reflète la contribution des gaz à effets de serre directs dans les émissions GES en 2020.

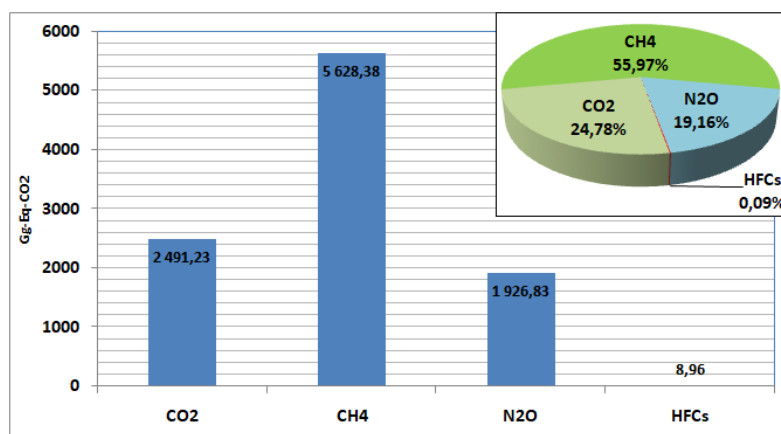


Figure. 7: Emissions totales des GES en 2020 par Gaz en Gg Eq_CO2

Cette distribution se décline comme suit :

- Le CH₄ représente 55,97 % des émissions directes soit 5628,38 Gg Eq-CO₂ ou en d'autres termes 225,135 Gg du méthane dont 218,603 Gg en provenances du sous secteur du bétail.
- Le CO₂ participe dans ces émissions de 2020 à raison de 2491,23 Gg soit 24,78% de l'émission (fig.7). Les activités de combustion des combustibles fossiles sont les plus grandes contributrices en émission de CO₂ en Mauritanie, fournissant 76,84 % de l'émission du CO₂, suivies par l'affectation des terres qui représente -20,26%, cette participation est sous forme d'absorption nette de -877,265 Gg.
- Le N₂O représente 19,16% des émissions directes de la Mauritanie en 2020 soit 1926,827 Gg Eq-CO₂. Les principales sources d'oxyde d'azote en Mauritanie sont les sols gérés nouvellement prise en compte et qui représente 94,68%, les émanations des excréments humains dans le secteur des déchets qui représente 3,17%, cette source est nouvellement prise en compte. Les sources prises en compte dans les inventaires précédents se classe comme marginales, on note la combustion des combustibles avec 1,79% et les feux de brousse qui à leur tour couvrent 0,3% de l'émission de N₂O en 2020.
- Le HFCs totalise 8,962 Gg Eq-CO₂, soit 0,09 % de l'émission directe. En Mauritanie, l'origine de cette émission est l'usage du HFC134a pour les besoins de la réfrigération en particulier dans la pêche industrielle.

A. Emissions de CO₂ par source

En 2020, 11 catégories sources et deux catégories puits de CO₂ se révèlent à travers la figure 8 comme ayant une part contributive au total d'émissions de dioxyde de carbone en Mauritanie. Ces 13 catégories se déclinent comme suit :

(i) Dans le secteur de l'énergie :

- Les Industries énergétiques 1A1 : cette catégorie se limite dans la sous catégorie de génération électrique en Mauritanie «1A1.a» avec une émission de 681,075 Gg de CO₂ en 2020, soit 15,73 % du total d'émission CO₂ ;
- Les Transports 1A3 : cette catégorie totalise 1360,523 Gg de CO₂, soit 31,42% du total d'émission CO₂ en 2020 répartie sur trois sous catégories :
 - L'Aviation domestique 1A3aii (3,381 Gg, soit 0,08 % du total net CO₂) ;
 - Le Transport routier 1A3b (1301,771 Gg ou 30,07% du total net du CO₂) ;
 - Le Transport ferroviaire 1A3c (55,371 Gg, soit 1,28 % du total net du CO₂) ;
- Autres Secteurs 1A4 : l'émission CO₂ de cette catégorie est évaluée à 603,065 Gg, soit 16,36 % du total net du CO₂ du pays. cette catégorie est divisée en quatre sous catégories comme suit :

1A4b. Secteur résidentiel : cette sous catégories couvre toutes les émissions imputables à la combustion de carburant dans les ménages, elle totalise 228,040 1360,523 Gg de CO₂, soit 5,27 % du total d'émission CO₂ en 2020.

1A4c - Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture : cette sous catégorie totalise 480,329Gg de CO₂ en 2020 soit 11,09% du total d'émission CO₂. Cette émission provienne principalement des trois sous composantes suivantes :

i- Sources fixes : la participation de cette composante est de 33,108 Gg soit 6,89% de l'émission de cette catégorie.

ii- Véhicules extra-routiers et autres machines : cette composante reste la plus modeste dans cette catégorie avec une émission de 14,875Gg de CO₂ soit 3,1% de l'émission de cette catégorie.

iii- Pêche (combustion mobile) : cette composante représente 90,01% de l'émission de cette catégorie avec 432,346Gg de CO₂ en 2020.

- Les Industries manufacturières et constructions 1A2 : cette catégorie est limité dans l'industrie extractive (Fer, Or et cuivre). Elle totalise 371,288 Gg de CO₂, soit 8,09 % du total net du CO₂ ;

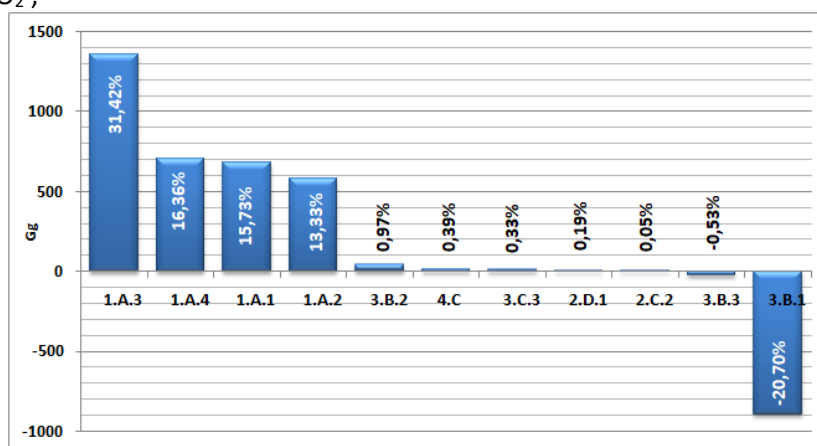


Figure. 8: Catégories sources d'émissions de CO₂ en 2020

(ii) Dans le secteur des PIUP :

le secteur des Procédés industriels et utilisation de produits (PIUP) ne compte que deux catégories d'émissions du CO₂ en 2020. Il s'agit de :

- L'Utilisation de lubrifiant 2D1 (9,586 Gg, soit 0,21 % du total net CO₂) ;
- La Production de ferro-alliages 2C2 (1,95 Gg, soit 0,04 % du total net CO₂).

(iii) Dans le secteur AFAT :

Les émissions/absorptions de CO₂ dans le secteur AFAT proviennent essentiellement de la catégorie « terres forestières » dont la capacité de séquestration couvre le bilan d'émissions/absorptions de 2020. Cette séquestration est partagée entre les deux sous-catégories suivantes :

- Terres forestières restantes terres forestières 3B1a avec une séquestration de l'ordre de - 881,911 Gg ou -20,37 % du total émissions/absorptions, constituant la principale source d'absorption avec -877,26 Gg deCO₂ comme émission nette du secteur AFAT (figure.8) soit -20,7 % de l'émission nette du CO₂ ;
- Terres converties en terres forestières 3.B.1.b avec une capacité d'absorption de -14,428Gg de CO₂ soit (-0,33%) de l'émission CO₂ en 2020. Cependant que le secteur AFAT compte des petites contributions à travers les deux sous catégories suivantes :
 - Les Terres cultivées 3B2b, avec une émission de 42,006 Gg, soit 0,97% du total net du CO₂ ;
 - Les Terres converties en Prairies 3B3b, avec une séquestration de -22,93 Gg, soit -0,53 % du total net du CO₂.

En plus des émissions du CO₂ issues des catégories d'occupation des terres le secteur AFAT en Mauritanie ne compte comme sources du CO₂ que la catégorie d'application d'urée 3.C.3 avec une émission de 14,3 Gg de CO₂ soit 0,33% du total net du CO₂.

(iv) Dans le secteur des Déchets :

Le CO₂ a été estimé uniquement au niveau de la catégorie incinération et brûlage des déchets à l'air libre. Cette estimation est de 16,806 Gg soit 0,39% du total net du CO₂. Elle est répartie entre la sous-catégorie incinération des déchets (bio-médical) 2,258 Gg et la sous-catégorie brûlage des déchets à l'air libre 14,547 Gg.

B. Emissions du CH₄ par source

L'émission totale du méthane en 2020 a été estimée à 225,1353 Gg de CH₄, soit 5628,384 Gg Eq-CO₂. La figure 9 reflète la distribution des catégories sources d'émission du Méthane en Mauritanie.

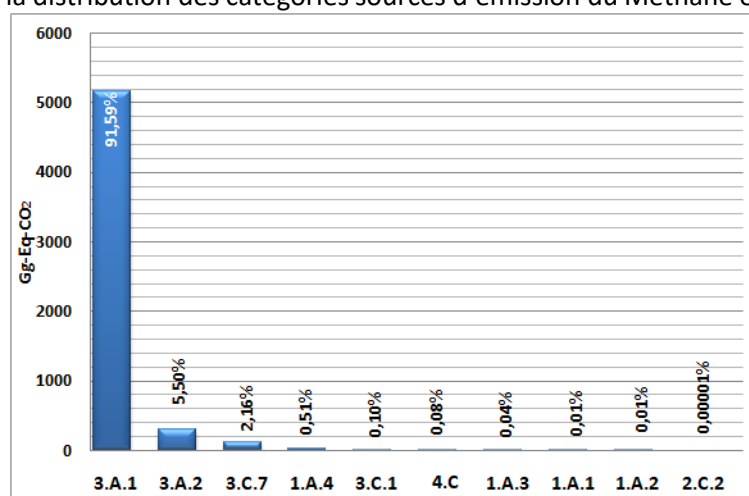


Figure. 9: Catégories sources d'émissions de CH₄ en 2020

i. Dans le secteur de l'AFAT :

En 2020 la part du secteur dans les émissions totales de CH₄ en Mauritanie était d'environ 99,35% du total de l'émission du CH₄. Vu l'importance de l'élevage en Mauritanie, la fermentation entérique et la gestion des déchets du bétail «fumier», constituent les principales sources d'émission de méthane CH₄, avec un cumul de 218,603 Gg soit 5470,588 Gg Eq-CO₂ couvrant ainsi 97,09% des émissions totales de ce gaz. En l'absence des conditions de méthanisation du fumier à grande échelle (l'unique mode de gestion est le dépôt sur les parcours), la majorité de cette émission provient de la fermentation entérique, soit 206,21 Gg de CH₄ soit 91,59% du total de l'émission du CH₄ en 2020 (figure 9).

Le présent inventaire apporte une correction majeure de l'estimation des émissions du méthane issu du cheptel à travers la revue des facteurs d'émission par défaut de la fermentation entérique et celle des émissions des sols gérés. Cette correction a permis de revoir à la baisse les émissions du CH₄.

Tableau 10: Facteurs d'émission corrigés du CH₄ de la fermentation entérique

Type	FE GIEC	FE corrigé
Vaches laitières	40	33,7
Autres bovins	31	27,9
Moutons	5	3,7
Chèvres	5	3,5
Chevaux	18	11,5
Mules et ânes	10	8,0
Chameaux	46	32,3

En outre le secteur de l'AFAT compte deux autres catégories d'émission du méthane en 2020, il s'agit de la culture du riz (3.C.7) qui participe avec 4,8616 Gg du CH₄ (121,5408 Gg Eq-CO₂), en plus de la combustion de la biomasse (3.C.1) dont l'émission était de 0,2158 Gg du CH₄ (5,3753 Gg Eq-CO₂) soit

2,16 % et 0,10 % respectivement.

ii. Dans le secteur de l'énergie :

La part du secteur de l'énergie dans les émissions totales de CH₄ était limitée avec 1,2746 Gg malgré qu'elle couvre l'ensemble des catégories émissives du secteur comme suis :

- La catégorie «Autres secteurs 1.A.4» avec 1,1449Gg de CH₄ (28,6219 Gg Eq-CO₂) soit 0,51% du total de l'émission du CH₄ en Mauritanie. Cette part est largement dominée par la sous catégorie du secteur résidentiel avec 1,0787 Gg de méthane (26,9668 GgEq-CO₂) soit 0,48% du total de l'émission du CH₄.
- La contribution du secteur des transports aux émissions totales du méthane était de 0,0805 Gg (2,012 Gg Eq-CO₂) soit 0,036 % du total de l'émission du CH₄. Cette composante reste largement dominée par la sous catégorie du Transport routier 1A3b avec 0,0773 Gg de CH₄ (1,93 Gg Eq-CO₂) soit 0,034 % du total net du CH₄ ;
- Les Industries énergétiques 1.A.1 avec 0,027 Gg de CH₄ (0,667 Gg Eq-CO₂) soit 0,012% du total de l'émission du CH₄.
- Les Industries manufacturières et constructions 1.A.2 avec 0,023 Gg de CH₄ (0,5644 Gg Eq-CO₂) soit 0,01% du total de l'émission du CH₄.

iii. Dans le secteur de PIUP :

La contribution du secteur des procédés industriels et utilisation des produits est limité dans la partie imputable au ferroalliage 2. C.2 qui était de 0,00002 Gg (0,00054 Gg Eq-CO₂) soit 0,00001% du total de l'émission du CH₄.

iv. Dans le secteur des déchets :

Quant aux déchets solides qui constituent une source importante d'émission de méthane, dans la seconde communication de la Mauritanie en 2000, cette source d'émission de CH₄ a été déclarée non produite en Mauritanie depuis le troisième inventaire, car leur taux d'humidité est inférieur à 12% et leur teneur en éléments fermentescibles est faible. Les déchets solides tendent vers la fossilisation dans les décharges entraînant un encombrement de plus en plus nuisible.

L'unique source de CH₄ à plus faible émission, reste la sous catégorie du brulage en air libre des déchets 4.C.2 qui était de 0,1812 Gg (4,53 Gg Eq-CO₂) soit 0,008% du total de l'émission du CH₄.

C. Emissions de N₂O

Les émissions de N₂O en 2020 ont été sujet d'une amélioration significative avec la prise en compte de la contribution des sols gérés dans l'AFAT et les émanations des rejets humains dans le secteur des déchets. Malgré la revue à la baisse du PRG du N₂O dans le quatrième rapport du GIEC utilisé dans l'actuel inventaire (298 au lieu de 310 dans les inventaires précédant), les émissions de N₂O sont plus importantes à cause des corrections apportées dans l'actuel rapport. Les émissions N₂O en 2020 totalisent 6,466 Gg soit 1926,8275 Gg Eq-CO₂. Les sources d'émissions de N₂O sont :

a) Dans le secteur de l'énergie :

- 1.A.1. L'industrie énergétique qui émet 0,0053 Gg de N₂O (1,59 Gg Eq-CO₂) soit 0,08% des émissions totales de N₂O ;
- 1.A.2. L'industrie manufacturière (extractive «auto-producteurs») émet à son tour 0,0045 Gg de N₂O (1,346 Gg Eq-CO₂) soit 0,07% des émissions totales de N₂O ;
- 1.A.3.b.ii. Vols intérieurs avec une contribution de 0,0001 Gg de N₂O (0,028 Gg Eq-CO₂) soit 0,001 % des émissions totales de N₂O ;
- 1.A.3.b. Le transport routier contribue par 0,0683 Gg de N₂O (20,377 Gg Eq-CO₂) soit 1,058 % des émissions totales de N₂O ;
- 1.A.3.c. Le transport ferroviaire dont l'émission était de 0,021 Gg de N₂O (6,369 Gg Eq-CO₂) soit 0,331% des émissions totales de N₂O ;
- 1.A.4. Autres secteurs avec une émission de 0,016 Gg de N₂O (4,757 Gg Eq-CO₂) soit 0,25

% des émissions totales de N₂O. Cette catégorie est largement dominée par la sous catégorie du secteur résidentiel qui génèrent 0,012 Gg de N₂O (3,574 Gg Eq-CO₂) soit 0,1185% des émissions totales de N₂O;

b) Dans le secteur AFAT :

- 3.C.1. La combustion de la biomasse (feux de brousse) contribuant avec 0,02 Gg de N₂O (5,85 Gg Eq-CO₂) soit 0,30% des émissions totales de N₂O ;
- 3.C.4. L'émission directe de N₂O des sols gérés dont la contribution est de 6,1222 Gg de N₂O ou 1824,41 Gg Eq-CO₂ couvrant ainsi 94,68% de l'émission national en N₂O ;

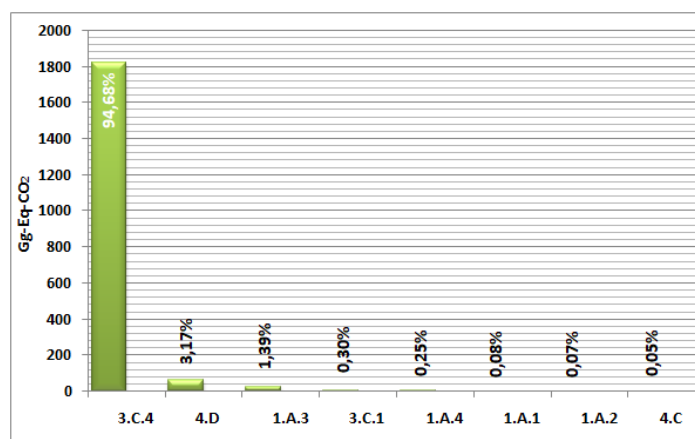


Figure. 10: Catégories sources d'émissions de N₂O en 2020

c) Dans le secteur des Déchets :

- 4.D.1. Les émanations N₂O des excréments humains, avec 0,2051 Gg de N₂O (61,1135 Gg Eq-CO₂) soit 3,17% des émissions de N₂O ;
- 4.C. La combustion à l'air libre des déchets, qui émet 0,0033 Gg de N₂O (0,987 Gg Eq-CO₂) soit 0,05% des émissions totales de N₂O ;

2.1.3. Les émissions des GES non CO₂

Les émissions des GES non CO₂ en 2020 totalisent 86,476 Gg de GES. Ces émissions des gaz indirects sont composées de 47,762 Gg de CO (55,23%), suivi de 25,658 Gg de NMVOCs (29,67%) et 12,403 Gg de Nox (14,34%) et 0,654 Gg de SO₂ (0,76%) voir (figure 11). Les émissions de PFCs, SF₆, autres gaz CO₂ et autres gaz non CO₂ sont nulles et sans objet. en 2020,

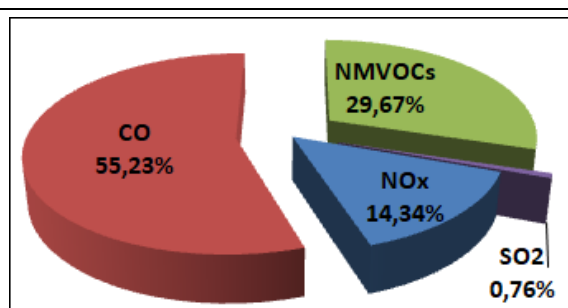


Figure. 11: Emissions GES non CO₂ en 2020

A. Sources d'émissions du CO en 2020

Les émissions de CO représentent au total 47,762 Gg et se répartissent de la manière suivante :

- 36,56 Gg de CO (76,55%) provenant des Autres Secteurs (Commerce&Institutions et Résidentiel « 1.A.4 »). La sous catégorie du secteur des résidentiel est la plus grande contributrice d'émissions de CO avec 31,957 Gg soit 66,91% des émissions totales de CO en 2020. Les autres sous catégories se partagent 4,604 Gg (9,64%).
- 6,08 Gg de CO (12,72%) provenant de la combustion de la biomasse (3.C.1).

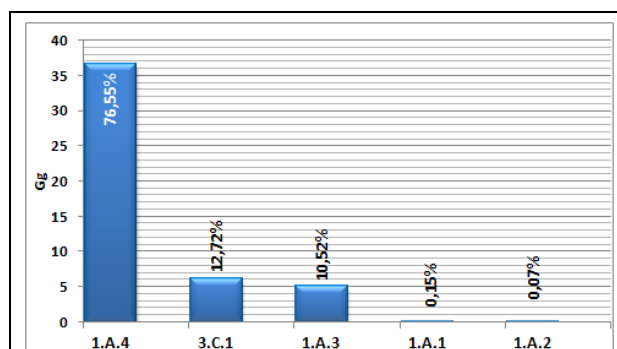


Figure. 12: Sources d'émissions du CO en 2020

- 5,02 Gg de CO (12,52%) provenant du Transport. La sous catégorie du secteur des transports routiers est la plus grande contributrice d'émissions de CO avec 3,55Gg soit 7,43% des émissions totales de CO en 2020
- 0,062 Gg de CO (0,15%) provenant des Industries Energétiques (figure 12).
- 0,032 Gg de CO (0,07%) provenant des Industries Manufacturières et de Construction (figure 12).

B. Sources d'émissions du COVNM en 2020

Les émissions de COVNM en 2020 totalisent 25,6581 Gg et se répartissent de la manière suivante :

- 1.A.4. Autres Secteurs (Commerce& Institutions et Résidentiel) avec une contribution de 24,707 Gg de COVNM (96,29%). Ainsi la sous catégorie de du secteur résidentiel « 1.A.4b » est la plus grande contributrice d'émissions de COVNM avec 24,438 Gg soit 95,25 % des émissions totales de COVNM en 2020. Les autres sous catégories du 1.A.4 se partage 0,269 Gg (1,05%).
- 1.A.3. Transports, ou la contribution était de 0,941 Gg soit 3,57% des émissions totales de COVNM en 2020.
- 1.A.1. L'industrie énergétique qui émet 0.0071 Gg soit 0,03% des émissions totales de COVNM en 2020.
- 1.A.2. L'industrie manufacturière dont l'émission était de 0,0025 Gg soit 0,01% des émissions totales de COVNM en 2020.

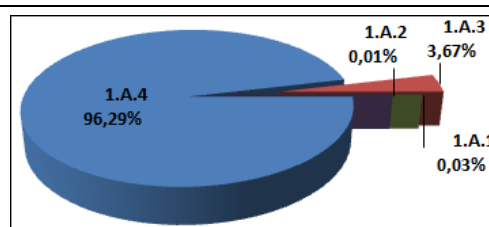


Figure. 13: Sources d'émissions du COVNM en 2020

C. Sources d'émissions du NOx en 2020

Les émissions en 2020 de NOx atteignent 12,403 Gg et se répartissent de la manière suivante :

- 9,028 Gg de NOx (72,79%) provenant des Autres Secteurs (Commerce&Institutions et Résidentiel « 1.A.4 »). La sous catégorie de pêche est la plus grande contributrice d'émissions de NOx avec 6,685 Gg soit 53,90% des émissions totales de CO en 2020, suivi par le résidentiel avec 2,182Gg soit 17,59%. Les autres sous catégories se partage 0,161 Gg (1,30%).
- 1.A.3. Transports, dont la contribution était de 1,593 Gg de NOx soit 12,85 des émissions totales de NOx en 2020 ;
- 1.A.1. L'industrie énergétique ou l'émission était de 1,009 Gg soit 8,81% des émissions totales de NOx en 2020 ;
- 3.C.1. Combustion de la biomasse qui a émis 0,365 Gg soit 2,94% des émissions totales de NOx en 2020 ;
- 1.A.2. L'industrie manufacturière dont l'émission était de 0,325 Gg soit 2,62% des émissions totales de NOx en 2020 ;

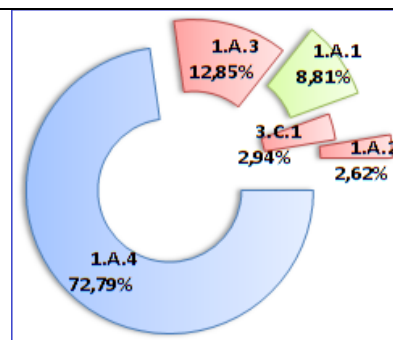


Figure. 14: Sources d'émissions du NOx en 2020

D. Sources d'émissions du SO₂ en 2020

A la différence des autres GES non CO₂, les émission du SO₂ sont limité et ne touche que deux sources à savoir :

- 2.A.1. la production du ciment dont l'émission totale était de 0,491Gg de SO₂.
- 1.A.4. Autres Secteurs (Commerce&Institutions et Résidentiel) dont l'émission se limite dans la sous catégorie 1.A.4.c.i- Sources fixes avec 0,163 Gg de SO₂.

2.2. Catégories sources clés

Le GPG (GIEC, 2000, 2003), recommande d'identifier les principales catégories, car elles aident à prioriser les efforts et à améliorer la qualité globale de l'inventaire national.

Une «catégorie clé» est définie comme catégorie prioritaire dans le système d'inventaire national ; son estimation a un effet significatif sur l'inventaire total des gaz à effet de serre directs d'un pays tant au niveau absolu des émissions et des absorptions que de la tendance des émissions et des absorptions et même des incertitudes associées aux émissions et aux absorptions (GIEC 2006). En outre, quand une série chronologique des estimations des émissions est préparée, une enquête approfondie sur les principales catégories doit également tenir compte de l'influence des tendances de sources individuelles.

Les catégories sources clés ont été identifiées à partir de deux méthodes : la première analyse le niveau ou la contribution aux émissions que chaque catégorie fait sur le total national ; et la seconde méthode analyse la tendance ou la part des émissions de chaque catégorie dans la tendance absolue (augmentations ou réductions) au cours de la période de l'inventaire.

En 2020, les résultats de l'inventaire ont révélé que les émissions des GES proviennent de 7 (Sept) catégories selon *la méthodologie d'analyse par niveau* ; elles sont réparties entre les secteurs clés comme suit :

- Le secteur AFAT compte trois catégories :
 - 3A1 Fermentation entérique qui occupe la première place avec 43,36%,
 - 3C4 Emissions directes de N₂O des sols gérés avec 15,40% occupant ainsi le second rang,
 - 3B1a Terres forestières restant terres forestières occupant le quatrième rang avec -7,42% ;
- Le secteur de l'énergie avec quatre catégories (fig. 15) :
 - 1.A.3.b Transport routier (10,95%)
 - 1.A.4 Autres secteurs « Commerce&Institutions et Résidentiel » (5,79%) ;
 - 1.A.1 Industries énergétiques (5,73%)
 - 1.A.2 Industries manufacturières et construction (4,85%).

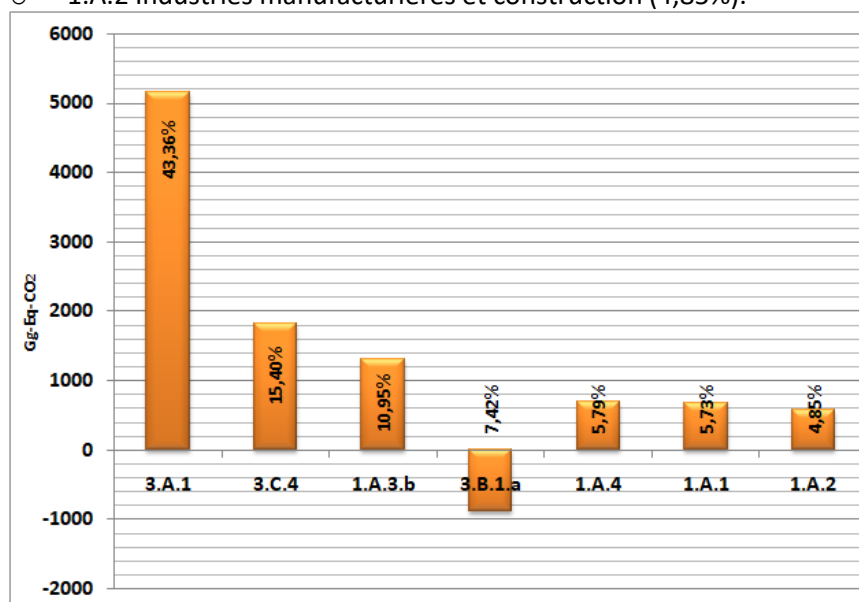


Figure. 15: Classement des catégories sources clés par niveau en 2020

La méthode d'évaluation par la tendance donne quant à elle 9 (neuf) catégories sources clés. Cette méthodologie confirme les catégories d'évaluation par niveau à l'exception de la catégorie 3.C.4. Émissions directes de N₂O dues aux sols gérés. Cependant, qu'elle ajoute trois sous catégories dont une du transport : 1.A.3.c. Le transport ferroviaire (3,41%) en plus de 3.B.3.b terres converties en

prairies (7,90%), et 3.A.2. Gestion du fumier (2,22%).

Le classement des catégories sources clés dans la méthode d'évaluation par tendance est dominé par les terres forestières, la fermentation entérique passe au deuxième rang et le transport est précédé par l'industrie énergétique suite au partage en trois sous catégories.

Tableau 6: Catégories source clé par méthode des tendances en 2020 en Mauritanie

IPCC Category code	IPCC Category	GES	Estimation en 1990 en (Gg CO ₂ Eq)	Estimation en 2020 en (Gg CO ₂ Eq)	Contribution dans la tendance(%)	Cumul Total en % des Contribution
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CO ₂	-627,4762473	-881,911025	27,85%	27,85%
3.A.1	Enteric Fermentation	CH ₄	2226,1776	5155,254633	22,04%	49,89%
1.A.3.b	Road Transportation	CO ₂	270,976626	1301,770659	10,83%	60,72%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO ₂	86,5341546	681,0750443	8,77%	69,49%
3.B.3.b	Land Converted to Grassland	CO ₂	132,23639	-22,931568	7,90%	77,40%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO ₂	113,528256	577,1926047	5,17%	82,57%
1.A.3.c	Railways	CO ₂	80,29476	55,37100027	3,41%	85,98%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO ₂	289,607535	688,6530383	2,51%	88,49%
3.A.2	Manure Management	CH ₄	151,725041	315,3332638	2,22%	90,71%
1.A.3.a	Civil Aviation	CO ₂	33,108075	3,380863932	1,80%	92,51%

2.3. Assurance Qualité et Contrôle Qualité

Conformément aux recommandations de la GPG (GIEC, 2000), les inventaires nationaux doivent être transparents, cohérents, comparables, exhaustifs, exacts, bien documentés, et aux incertitudes évaluées. Tous ces critères peuvent être assurés si une bonne application des procédures de l'Assurance Qualité et de Contrôle Qualité (AQ / CQ) est suivie.

Le Guide de bonnes pratiques (GIEC, 2000) définit les conditions d'AQ/CQ comme suit :

Le Contrôle de la qualité (CQ) est un système d'activités techniques systématiques pour mesurer et contrôler la qualité de l'inventaire tel qu'il est en cours d'élaboration. Un système de CQ de base devrait fournir des vérifications régulières et cohérentes pour assurer l'intégrité, l'exactitude et l'exhaustivité. En outre, l'assurance de la qualité (AQ) comprend : (i) un système planifié de révision ; (ii) des procédures menées par des personnes non directement impliquées dans la compilation de l'inventaire ; et (iii) des mesures d'amélioration prévues pour les inventaires futurs.

Dans le cadre des efforts continus pour développer un inventaire transparent et fiable, pour la période 1990-2012 et pour l'amélioration de sa qualité, l'équipe des experts nationaux a élaboré en collaboration avec l'unité de coordination un manuel des procédures pour l'assurance qualité et de contrôle de la qualité couvrant :

1. La vérification des données d'activité (formulaire en annexe xx -1), appliquée directement à la fin de la phase de collecte des données.
2. La vérification d'exactitude du calcul des émissions (formulaire en annexe xx -2),
3. La vérification des paramètres et des unités d'émission ;
4. La vérification de l'évaluation des incertitudes (formulaire en annexe),

Le processus de mise en œuvre de l'assurance qualité et les activités de contrôle de la qualité visent à garantir la qualité de l'inventaire national ont été faites suivant les procédures du tableau 8.1 du guide des bonnes pratiques du GIEC 2001 (Annexe 6). Dans ce cadre, l'implication des parties prenantes qui ne sont pas directement impliquées dans le processus de développement de l'inventaire national dans la validation de l'inventaire a joué pleinement la fonction de contrôle.

Des formulaires de contrôle de qualité ont été élaborés pour faciliter la vérification des données d'activités, de la documentation des données et paramètres de calcul, de l'exactitude des calculs ainsi que l'exhaustivité et la transparence (annexe 6).

Le plan CQ/AQ comprend également un calendrier d'activités, qui permet de soumettre au contrôle de la qualité les différentes composantes de l'inventaire. Il prévoit par ailleurs, la mise en place d'un

mécanisme permanent de CQ/AQ dans le cadre du renforcement du cadre institutionnel de mise en œuvre de la CCNUCC.

La description des procédures d'AQ/CQ est au cœur du système. Des vérifications de CQ sont effectuées à chaque phase du processus de préparation de l'inventaire national et les résultats seront dorénavant archivés avec les autres documentations.

La coordination du programme national des changements climatique a confiée au réseau national de concertation sur les changements climatiques la mise en œuvre du plan de contrôle de qualité et d'assurance de qualité de l'inventaire.

En résumé, malgré la faible qualité des données d'activités du secteur de l'AFAT, on peut affirmer que la transparence et la crédibilité de l'inventaire national ont été assurées par: (1) la capacité de démontrer, par une documentation appropriée, la transparence du processus de l'inventaire, (2) l'ajout d'autres améliorations du processus d'inventaire et de ses produits de base; et (3) le processus d'inventaire qui utilise des approches cohérentes permettant d'obtenir des résultats comparables pour toutes les catégories de sources. Comparé aux précédents inventaires, l'intégration continue des activités d'AQ / CQ dans celui de la TCN assure à cet inventaire une meilleure qualité.

2.4. L'incertitude d'inventaire

L'estimation de l'incertitude est un élément essentiel pour donner à l'inventaire des émissions GES un caractère complet et transparent. L'information sur les incertitudes ne vise pas à contester la validité des estimations de l'inventaire, mais pour aider à prioriser les efforts visant à améliorer l'exactitude des inventaires futurs et d'orienter les décisions futures sur les choix méthodologiques.

Certaines catégories des estimations actuelles, telles que celles des émissions du CO₂ provenant de l'industrie énergétique, sont considérées comme ayant des incertitudes minimales associées. Cependant pour certaines autres catégories d'émissions, le manque de données ou l'incompréhension de la façon dont les émissions sont générées augmente l'incertitude des estimations. En dépit de ces incertitudes, les directives GIEC 2006, proposent des estimations ponctuelles de l'incertitude de la catégorie de source pour chaque gaz suivant sa participation dans l'émission globale. Dans ce cadre l'incertitude finale de chaque source d'émission est affectée par :

- l'incertitude des données d'activité ;
- l'incertitude des facteurs spécifiques associés aux estimations ;
- le cumul de l'émission provoquée par la source pour l'année en cours ;
- le total des émissions de l'année en cours ;
- en plus du cumul des émissions de l'année de base pour l'évaluation par tendance.

L'incertitude globale dans l'inventaire a été estimée en utilisant une approche de niveau 1 méthodologique (GIEC, 2006). L'estimation quantitative de l'incertitude globale est d'environ **16,486%** pour la méthode de niveau, et de **17,285%** pour la méthode des tendances. Cette situation révèle une faible baisse par rapport à celle du dernier inventaire qui était de 19,347 % pour la méthode de niveau et de 23,219% pour la méthode des tendances ; cette situation s'explique par l'importance des nouvelles sources prise en compte dans l'actuel inventaire, en particulier l'émission des sols gérés. Le tableau 7 ci-après montre le poids de chaque gaz dans cette incertitude.

Tableau 7: Evaluation de l'incertitude quantitative globale de l'inventaire national par gaz, en%

Méthode d'évaluation	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Globale
Incertitude par niveau	3,595	1,381	16,030	16,486
Incertitude par tendance	10,799	3,910	12,917	17,285

Le CO₂ est faiblement incertain par niveau (3,595%) poussé par sa source principale « l'énergie » mais sur le niveau des tendances il a le niveau le plus élevé (10,799%) par différence entre l'année de

référence 2020 et l'année de base 1990. Le N₂O avec 16,030% montre l'exemple de l'influence de la faible part des émissions dans l'évaluation de l'incertitude avec la différence remarquable entre ses incertitudes qui était proche de 0 dans l'inventaire précédent et sa situation actuelle. Cependant que le méthane reste dominé par une incertitude faible suivant les deux méthodes suite à la révision à la baisse de l'incertitude des données qui était de $\pm 20\%$ dans les inventaires précédent pour $\pm 7\%$ dans l'actuel inventaire.

Tableau 8: Estimation de l'incertitude quantitative globale de l'inventaire national, en %

Méthode d'évaluation	Energie	PIUP	AFAT	Déchets	Global
Incertitude par niveau	2,070	0,069	16,355	0,123	16,486
Incertitude par tendance	7,667	0,252	15,489	0,135	17,285

Le tableau 8, montre les résultats de l'évaluation des incertitudes par secteur. Le secteur AFAT occupe le premier niveau en incertitude avec 16,355% par niveau et 15,489% par tendance ; ce qui prouve sa forte participation dans l'incertitude globale. Quant à l'incertitude du secteur de l'énergie et vu le niveau élevé de qualité de ses données d'activités, il ne représente que 2,07% pour le niveau et 7,667% pour les tendances, cette dernière est plus élevée que dans le dernier inventaire qui était de 1,7% pour le niveau et 5,35% pour les tendances. Les autres secteurs de faible émission ne présentent pas d'influence sur l'incertitude globale.

L'analyse de l'incertitude pour les catégories de sources d'émissions évaluées dans l'inventaire des GES est traitée plus en détail dans l'annexe 6.

2.5. Evaluation de l'exhaustivité

L'inventaire national est un inventaire complet des émissions de GES directs et indirects requis par la CCNUCC (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, SF₆, CO, NO_x, COVNM et SO₂).

Les émissions de PFCs, SF₆, autres gaz CO₂ et autres gaz non CO₂ sont nulles et sans objet.

En dépit de l'effort fourni pour couvrir toutes les sources et les puits existants, l'inventaire présente encore quelques lacunes relevant essentiellement d'un manque de données sur les activités nécessaires pour le niveau d'estimation des émissions et des absorptions de certaines sources, comme ce fut le cas du secteur AFAT 'Bétail' et du secteur de l'énergie. En outre plusieurs sources n'existent pas en Mauritanie en particulier dans le secteur des procédés industriels.

Dans le cadre du plan d'amélioration, des efforts sont déployés pour identifier et évaluer les nouvelles sources et les puits pour lesquels les méthodes d'estimation rentables sont disponibles. Dans ce cadre, la base de données est mise en place dans les locaux de l'unité de coordination mais celle-ci doit être mise à jour périodiquement, utilisant les outils d'actualité.

LA PRINCIPALE LACUNE RESTE TOUJOURS LE FAIBLE NIVEAU D'ADEQUATION DES FACTEURS D'EMISSION AUX CONDITIONS LOCALES DU PAYS. TOUS LES FACTEURS UTILISES SONT PAR DEFAUT.

2.5. TENDANCES DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE, 1990 - 2020

2.5.1. Sommaire des tendances des émissions

Entre 1990 et 2020, l'évolution du total des émissions directes de gaz à effet de serre, exprimées en équivalent CO₂, a révélé une tendance à l'augmentation, passant de 3568,87 Gg en 1990 à 10055,41 Gg en 2020 ; l'émission réalise ainsi une augmentation de 181,75%.

Le taux moyen d'augmentation annuel était de 5,86%, cette allure est largement supérieure au taux de croissance démographique annuel de population qui était pour la même période de 2,7%. Cette tendance est plus marquée dans les émissions sans AFAT avec un taux moyen annuel de 5,61%.

La figure 16 et le tableau 9 montrent la grande différence entre l'évolution des émissions avec l'AFAT et celle sans AFAT. Cette dernière est presque régulière avec des taux de croissance proches de la demande pressante de développement.

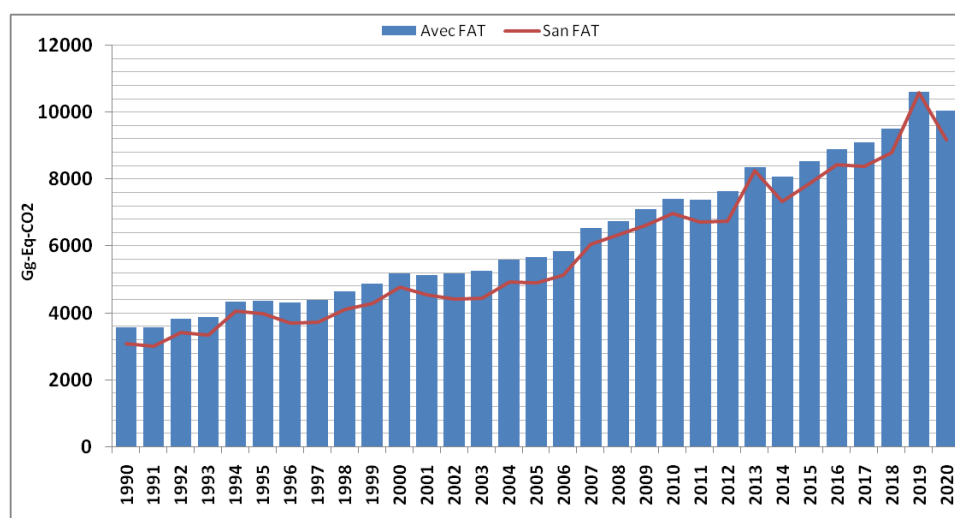


Figure. 16: Emissions totales des GES en Eq-CO₂, avec AFAT (histogramme) et sans AFAT (courbe)

Tableau 9: Emission direct des GES en Mauritanie entre 1990 et 2012

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total des émissions en Gg Eq-CO ₂	3568,87	3562,42	3818,18	3876,17	4335,01	4357,27	4300,55	4394,00	4645,11	4869,82	5190,25	5132,41	5184,36	5253,13	5601,30	5663,33
Années	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Total des émissions en Gg Eq-CO ₂	5853,40	6532,97	6740,28	7099,68	7410,16	7384,61	7636,64	8347,74	8081,87	8533,61	8894,99	9095,96	9517,95	10619,23	10055,41	

Cependant que les anomalies de l'émission du secteur AFAT sont corollaires aux influences des années de sécheresse (1991, 1993, 2003, 2008 et 2009), prouvant ainsi que le secteur AFAT est fortement tributaire de la pluviométrie. Quant aux secteurs des PIUP et déchets, ils contribuent faiblement aux tendances d'émission de GES.

L'évolution des émissions est dominée par le secteur de l'énergie qui subit une augmentation de 267,11% entre 1990 et 2020, suite à la grande expansion du parc automobile et au développement de l'industrie énergétique. Cette tendance a été amorcée entre 2012 et 2015 périodes au cours de laquelle son rythme enregistre son plus bas niveau avec 2,95% suite au développement du mix-énergétique ainsi que les nouvelles réglementations du secteur des transports. Cette situation est confirmée dans l'année 2020 avec l'entrée en service des nouvelles installations renouvelables.

Le secteur d'AFAT occupe la seconde place dans l'évolution des émissions avec 152,9% entre 1990-2020. Cette tendance est liée aux programmes curatifs pour réduire les impacts des sécheresses, ainsi à la régénération relative des écosystèmes particulièrement les parcours, suite à la succession des années relativement pluvieuses durant les deux dernières décennies. L'évolution des émissions du

secteur AFAT retrace fidèlement les conséquences des sécheresses des années 70 avec les pertes considérables du stock de carbone causées par la désertisation.

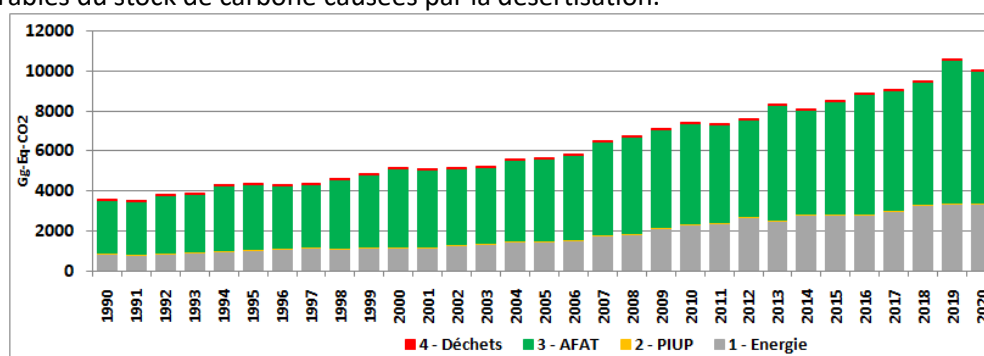


Figure. 17: Tendance des émissions GES par secteur en Eq-CO₂

2.5.2. Tendances des émissions par gaz

2.5.2.1. Tendances des émissions du CO₂

Dans la série chronologique de 1990 à 2020, les émissions nettes du CO₂ ont augmenté de 514,05% allant de 409,71 Gg en 1990, à 2491,235 Gg en 2020.

Cette augmentation des émissions de CO₂ est fortement influencée par la contribution du secteur de l'énergie. La combustion des combustibles a connu une augmentation d'émission de 280,66 %, allant ainsi de 874,05 Gg en 1990 à 3327,16 Gg en 2020. La catégorie la plus touchée par cette augmentation dans le secteur de l'énergie était celle de l'industrie énergétique avec 687,06 %, allant ainsi de 86,53Gg en 1990 à 681,08Gg en 2020.

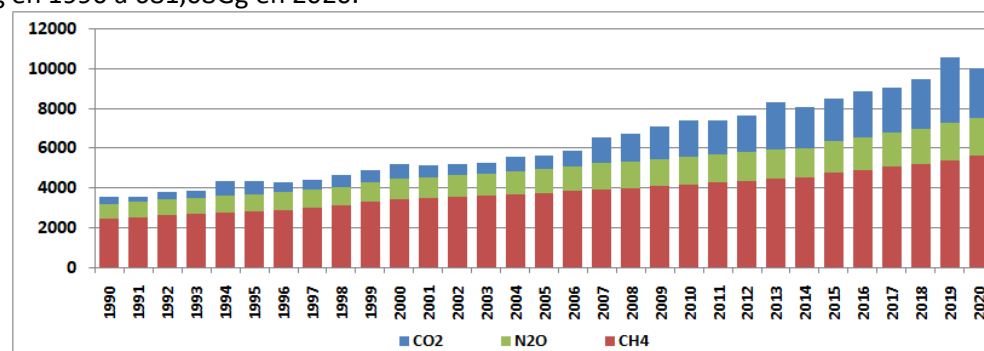


Figure. 18: Tendance des émissions du CO₂

Le secteur AFAT a subi une augmentation importante dans ses émissions CO₂, malgré la dégradation continue du couvert végétal en particulier dans la catégorie des terres forestières et prairie ; l'augmentation globale de ses émissions était de 77,87% passant d'une capacité d'absorption de -493,154 Gg en 1990 à -877,265 Gg en 2020. Cette augmentation est principalement liée aux efforts de lutte contre la désertification et à l'extension des superficies des aires protégées.

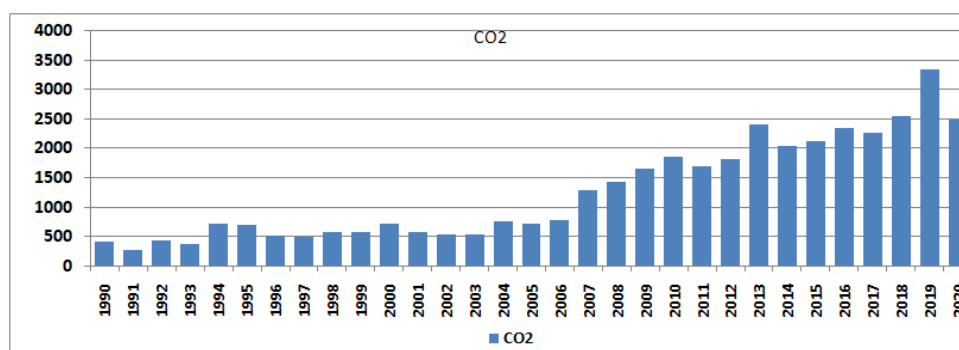


Figure. 19: Tendance des émissions du CO₂

Entre 2012 et 2020 les émissions du CO₂ ont subi une faible baisse de -1,65 %, cette situation est liée

à la mise en service des nouvelles installations d'énergie renouvelable aussi bien qu'à la réglementation du secteur du transport routier.

Les émissions évitées par les nouvelles installations ont été calculées suivant la méthodologie proposée par le groupe consultatif d'experts du GIEC (Tool to Calculate the Emission Factor for an Electricity System, Version 04.0) pour l'estimation du facteur d'émission.

Les données de la production en énergie renouvelable sont fournies par la direction de l'électricité au ministère de l'énergie. Le tableau suivant présente les résultats de l'estimation des émissions évitées.

Tableau 10: Estimation des émissions évitées en Gg Eq-CO₂

Les catégories	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1 - Energy	0,824	8,242	10,558	21,053	40,957	45,610	65,427	63,717	61,356
1.A - Fuel Combustion Evitement	0,824	8,242	10,558	21,053	40,957	45,610	65,427	63,717	61,356
1.A.1 - Energy Industries	0,824	8,242	10,558	21,053	40,957	45,610	65,427	63,717	61,356
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production	0,824	8,242	10,558	21,053	40,957	45,610	65,427	63,717	61,356
1.A.1.a.i - Electricity Generation (Solaire PV)	0,000	6,498	8,549	7,365	7,085	11,670	31,425	32,069	29,766
1.A.1.a.i - Electricity Generation (Eolienne)	0,824	1,745	2,009	13,688	33,872	33,940	34,002	31,648	31,590

Sans cet évitement l'émission CO₂ du pays aurait dû continuer avec un rythme d'augmentation annuel de l'ordre de 3%.

2.5.2.2. Tendances des émissions du CH₄

Entre 1990 et 2020, les émissions de CH₄ ont augmenté de 130,56% allant de 97,65 Gg en 1990, à 225,135 Gg en 2020. Le bétail est le principal contributeur à cette évolution avec plus de 99%. Malgré qu'il soit fortement tributaire de la pluviométrie durant la période 1990 – 2020, ce secteur était faiblement influencé par les déficits pluviométriques depuis la fin du siècle suite à l'intervention des programmes d'urgences du Gouvernement. Entre 2012 et 2020, le méthane est passé de 174,799 Gg à 225,135 Gg enregistrant une augmentation de 24,98%.

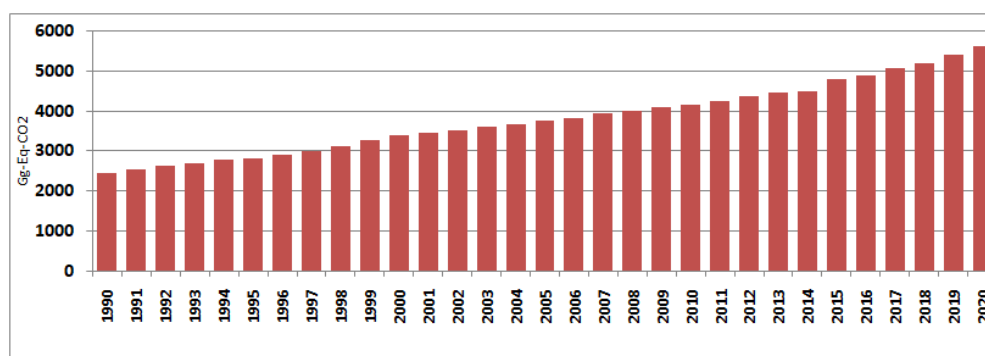


Figure. 20: Tendance des émissions CH₄ en Eq-CO₂ en Mauritanie

2.5.2.3. Tendances des émissions de N₂O

Quant aux émissions de N₂O, dans la nouvelle estimation qui inclue les émissions des sols gérés et les émanations des excréments humains, l'évolution est fortement régulière, sous l'influence de sa source principale (Sols gérés) qui dépend complètement de la disponibilité du fumier animal. Dans ce cadre les émissions de N₂O suivent un rythme d'évolution similaire à celui du méthane. La croissance des émissions N₂O est plus accélérée que celle du méthane. Cette augmentation était de 166,89% entre 1990 et 2020, passant de 2,423Gg en 1990 à 6,4659 Gg en 2020.

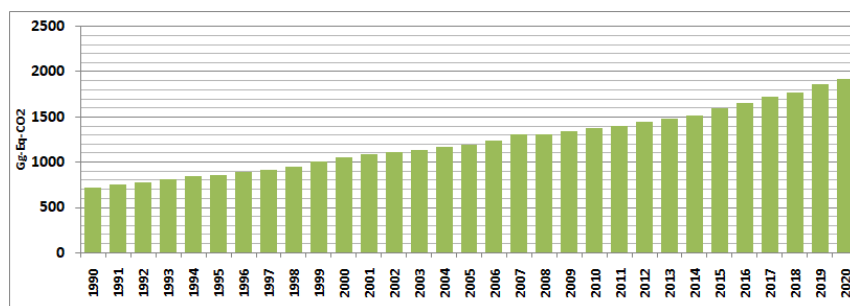


Figure. 21: Tendence des émissions N2O en Eq-CO2 en Mauritanie

Le tableau suivant récapitule l'évolution des émissions des gaz à effet de serre en Mauritanie entre 1990 et 2020.

Tableau 11: Récapitulatif de l'évolution des émissions GES en Mauritanie

Gaz	1990	2000	2012	2015	2018	2020	Différence					
							1990-2000	2000-2012	2012-2015	2015-2018	2018-2020	1990-2020
Total des GES en Gg Eq-CO2	3568,87	5190,25	7636,64	8533,61	9517,95	10055,41	45,43%	47,13%	11,75%	11,53%	5,65%	181,75%
CO2												
nette	405,71	723,21	1809,61	2131,87	2546,92	2491,24	78,26%	150,22%	17,81%	19,47%	-2,19%	514,05%
CH4												
Gg de gaz	97,65	136,35	174,799	191,752	207,647	225,135	39,63%	28,20%	9,70%	8,29%	8,42%	130,56%
Gg Eq CO2	2361,718	3283,313	4026,746	4218,703	4660,448	5272,599						
N2O												
Gg de gaz	2,423	3,550	4,865	5,363	5,937	6,466	46,53%	37,05%	10,23%	10,71%	8,90%	166,89%
Gg Eq CO2	721,968	1057,919	1449,854	1598,133	1769,313	1926,827						
HFC												
Gg Eq CO2	0	0,429	7,197	9,797	10,538	8,962		1577,55%	36,13%	7,56%	-14,95%	
Gaz indirectes												
NOx	8,598	8,060	8,797	8,817	12,654	12,403	-6,25%	9,14%	0,22%	43,53%	-1,99%	44,25%
CO	47,348	53,481	46,310	47,291	50,943	47,762	12,95%	-13,41%	2,12%	7,72%	-6,25%	0,87%
COVNM _s	6,451	9,783	19,171	21,769	23,363	25,658	51,64%	95,98%	13,55%	7,32%	9,82%	297,73%
SO2	0,139	0,235	0,586	0,581	0,654	0,6539	68,51%	149,58%	-0,79%	12,52%	0,04%	369,68%
Secteurs												
Energie	924,369	1185,120	2747,805	2830,642	3310,615	3393,492	28,21%	131,86%	3,01%	16,96%	2,50%	267,11%
PIUP	16,372	19,735	16,439	18,251	20,295	19,197	20,54%	-16,70%	11,02%	11,20%	-5,41%	17,25%
AFAT	2593,631	3941,316	4817,953	5612,485	6107,728	6559,283	51,96%	22,24%	16,49%	8,82%	7,39%	152,90%
Déchets	34,495	44,083	54,444	72,236	79,308	83,436	27,80%	23,50%	32,68%	9,79%	5,21%	141,88%

2.6. Exhaustivité

Aux cours de la validation de l'actuel inventaire, les représentants des établissements sources des données utilisées dans l'estimation des émissions ont confirmés que ses informations constituent le maximum possible sur le pays et couvre toutes les activités émettrices pratiquées en Mauritanie.

Le rapport final de compilation sera soumis à une révision des paires domestique et pourra faire l'objet d'une autre révision sous la supervision du GSP.

En conséquence, les nouvelles estimations des émissions des GES présentées dans ce document annulent et remplacent toutes les estimations précédentes.

3. RESULTATS SECTORIELS DE L'INVENTAIRES

Selon les directives du GIEC 2006, les estimations des émissions sont regroupées en quatre grands Secteurs : secteur de l'énergie, Secteur des procédés industriels et utilisation des produits «PIUP», secteur Agriculture, Foresterie et l'affectation des terres «AFAT» et le secteur des déchets.

3.1. LE SECTEUR DE L'ENERGIE

En Mauritanie, les ressources énergétiques connues sont peu abondantes et se composent essentiellement d'un couvert forestier fragile, d'un gisement éolien et solaire qui commence à être exploité et d'un potentiel important en ressources fossiles.

3.1.1. Aperçu sur le secteur de l'énergie

Sur le plan institutionnel, la gestion du secteur est assurée par le Ministère en Charge de l'Energie (ME) dont la mission est d'élaborer, de mettre en œuvre, de suivre et d'évaluer la politique de l'Etat dans ce domaine. Au cours de la décennie 1990-2010, ce département a plusieurs fois changé de nom. En son sein, les structures ont connu une mutation selon que le département était rattaché à l'Hydraulique, au Pétrole ou aux Mines ; lors de l'inventaire, il s'appelait Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Mines dont l'organisation et les attributions étaient fixées par le décret N° 199-2013/PM, elle comprend notamment les structures suivantes (i) la Direction Générale des Hydrocarbures, (ii) la Direction de l'Electricité et de la Maîtrise de l'Energie (DEME) (iii) la Direction Générale des Mines (DGM) et (iv) la Direction des Etudes et du Développement (DED).

N° 050-2011/PM en date du 5 avril 2011. Elle comprenait notamment les structures suivantes : (i) la Direction des Hydrocarbures Raffinés (DHR) (ii) la Direction de l'Electricité et de la Maîtrise de l'Energie (DEME) (iii) la Direction des Hydrocarbures Bruts (DHB) et (iv) la Direction des Etudes et du Développement (DED).

En 2015 les directions des hydrocarbures et des mines sont érigées en directions générales par le décret n°_199-2013_/ PM. Sont soumis à la tutelle technique du Ministre du Pétrole, de l'Energie et des Mines les établissements et sociétés publics ci-après : la Société Nationale Industrielle et Minière (SNIM) ; la Société Mauritanienne d'Electricité (SOMELEC) ; la Société Mauritanienne des Hydrocarbures (SMH) ; la Société Mauritanienne de gaz (SOMAGAZ) ; la Société Mauritanienne des Industries de Raffinage (SOMIR) ; l'Office Mauritanien de Recherches Géologiques (OMRG) qui devient l'ANARPAM (Agence Nationale de Recherches géologique et du Patrimoine Minier).

Le Ministère assure le suivi des activités de la Commission Nationale des Hydrocarbures (CNHY), de l'Agence pour l'Electrification Rurale (ADER), de la société de gestion des installations pétrolières (GIP), de la Mauritanienne des Entrepôts des Produits Pétroliers (MEPP), du Programme de Renforcement Institutionnel du Secteur Minier (PRISM). Sur le plan juridique, les efforts déployés par l'Etat au cours de cette dernière décennie ont généré de profondes mutations au sein de la filière énergétique. Dans ce cadre, plusieurs opérateurs, généralement privés (BSA, STAR Gaz), ont vu le jour et intervenu dans le secteur, soit par le biais des orientations définies dans la Déclaration de Politique pour le Développement des Secteurs de l'Eau, de l'Assainissement et de l'énergie, adoptée en septembre 2023¹⁰.

Cette déclaration est un nouvel organigramme voir actes réglementaires décret n°151-2023 du 25 août 2023 fixant les attributions du Ministère du Pétrole, des Mines et de l'Energie a vu le jour, en plus du cabinet et du secrétariat général, les différents départements techniques ont été réorganisés comme suit :

- La Direction Générale du Pétrole et de l'Hydrogène à bas carbone ;
- La Direction Générale des Mines et de la Géologie ;
- La Direction Générale de l'Électricité et des Énergies Renouvelables ;

¹⁰Le dernier organigramme du MPME en cette année 2023.

- La Direction Générale des Études, de la Planification et de la Coopération ;
- La Direction des Affaires Administratives et Financières.

Dans le secteur du transport, l'Article 2 du Décret n° 042-2010 du 06 Avril 2010 stipule que le Ministre de l'Équipement et des Transports est chargé de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'équipement et des transports routiers, ferroviaires, aériens, et fluviaux.

Dans le secteur des Pêches et de l'Économie Maritime, l'article 3 du **Décret N°079-2009 du 11 Mai 2009** stipule que le Ministre des Pêches et de l'Économie Maritime dispose de l'administration suivante dont les activités contribuent à l'émission des GES du secteur de l'énergie :

La Direction de la Pêche Industrielle ;

La Direction de la Pêche Artisanale et Côtière ;

La Direction des Industries de Pêche et de l'Inspection Sanitaire ;

Dans le secteur du développement rural, le **Décret n°186-2008** fixant les attributions du Ministre du Développement Rural donne les missions de Direction de l'Agriculture et de l'élevage. Selon les articles 22, 26 et 34 de ce Décret.

3.1.2. Les changements récents des responsabilités et des processus

Dans le cadre des efforts continus pour l'amélioration de la qualité des inventaires, la CCPNCC a entrepris dans le cadre de l'élaboration du RBA initial à la mise en place d'un dispositif institutionnel dominé par la désignation au sein des ministères sectoriels de points focaux sectoriels (PFS) changements climatiques pour jouer le rôle d'interface.

Cette nouvelle équipe de PFS à son tour procédé à la désignation au sein de chacun des ministères de représentants dans les différentes structures déconcentrées et sous-tutelle en charge des données d'activités, appuyée en cela par l'équipe des experts indépendants du MEDD. L'objectif final est de favoriser la prise en charge totale par les départements de la préparation de leurs inventaires et évaluation des émissions avant de procéder à l'élaboration de plans stratégiques respectifs d'atténuation des émissions de GES pour leurs secteurs respectifs à moyen et long terme.

Cette innovation a favorisé la responsabilisation des structures départementales sectorielles sur leur inventaire en vue d'une amélioration de la qualité des données sectorielles et la préparation de stratégies sectorielles sobres en carbone (MDP, NAMA...).

Les avantages de ce dispositif comprennent :

- Combler les lacunes des données périodiques;
- Réviser les séries temporelles sur une base d'évaluation des émissions GES périodiques mais continues ;
- Incorporer des données améliorées ;
- Compenser des données détériorées ;
- Réviser la couverture spatiale ;
- Assurer la cohérence et l'exactitude des données nationales ;
- Contribuer à l'assurance de la qualité des données nationales ainsi qu'à sa documentation et son archivage
- Assurer la révision du rapport national d'inventaire IGES.

Les résultats de cette responsabilisation pourront conduire : (i) au contrôle de la qualité des données sectorielles ;(ii) à l'assurance de la cohérence et l'exhaustivité des inventaires sectoriels futures devant contribuer à la préparation et la validation du rapport national d'IGES.

3.1.3. Résultats de l'inventaire

Pour la réalisation de l'inventaire des GES du secteur de l'énergie, suivant les recommandations de la CCNUCC, deux étapes majeures ont été mise en œuvre à savoir :

- La collecte des données d'activité et des facteurs d'émission ;
- Le calcul des émissions et l'établissement des rapports.

3.1.3.1. Méthodologie de collecte des données

L'approche méthodologique pour la collecte et le traitement de données était basée sur le schéma proposé par les lignes directrices du GIEC 2006, qui consistent à traiter le secteur de l'énergie dans ses deux composantes :

- La combustion des combustibles fossiles dans ses différents usages « catégorie d'émission ».
- Les émissions fugitives qui couvrent le secteur d'extraction des produits énergétiques.

La collecte des données est basée sur les activités suivantes :

- La capitalisation des expériences des inventaires précédents des GES dans le domaine de l'énergie ;
- Le recensement de toutes les structures susceptibles de disposer des informations et données pertinentes ;
- Le contact de ces structures pour y collecter si possible les données ;
- Le dépouillement des informations et données recueillies en y opérant un tri judicieux ;
- Le contrôle de la qualité des données disponibles en confrontant la pertinence et la réalité des données retenues ;
- L'intégration des données dans le logiciel du GIEC 2006 par source d'émission et par type d'activités.

L'étape complémentaire de (Recalcul), couvre :

- L'approfondissement des données des catégories de sources clés ;
- L'affinement de la désagrégation des résultats obtenus par gaz et par source ;

La collecte a permis de recueillir toutes les quantités de combustible brûlées sur la période 1990-2012. Une désagrégation des données par activité et par type de combustible a été aussi effectuée en utilisant celles qui ont été collectées, celles issues de la SCN et en ayant recours à des estimations quand cela s'avérait nécessaire.

3.1.3.2. Incertitudes des données d'activités

Les données sur les activités nécessaires pour estimer les émissions dans le secteur de l'énergie sont basées en grande partie sur les statistiques du Ministère chargé de l'énergie, ainsi que les données des services douaniers car la Mauritanie importe la totalité des carburants consommés sur son territoire. Ces données peuvent être considérées comme assez exactes selon les résultats du contrôle de qualité. Ainsi la marge d'incertitude de ses données a été estimée à $\pm 5\%$ sauf pour le secteur de transport routier ou plusieurs sources de fuites sont signalés par les opinions des experts consultés, l'incertitude des données de cette catégorie a été estimée à $\pm 10\%$. Les données de la consommation de la biomasse pour des besoins énergétiques (bois et charbon de bois) ont été les plus incertaines avec $\pm 20\%$.

3.1.3.3. Approche d'estimation des émissions et choix méthodologique

Les émissions de chaque gaz à effet de serre imputables aux sources stationnaires en général, sont calculées en multipliant la consommation de combustibles par le facteur d'émission correspondant (ÉQUATION 2.3 GIEC 2006). Dans ce cadre et sur base de l'utilisation du diagramme décisionnel de la figure 1 du chapitre 2 du volume 2 des lignes directrices GIEC 2006, que le choix méthodologique pour l'estimation est fait pour la méthode niveau 1. Ce choix est justifié par l'absence des facteurs d'émission spécifiques au pays.

Cette approche a été appliquée sur deux niveaux de données, le niveau global ou approche de référence et le niveau agrégé ou l'approche sectorielle.

3.1.3.4. Résultats de l'approche de référence

L'approche de référence et l'approche sectorielle produisent souvent des résultats différents car l'approche de référence est une approche descendante utilisant les données d'approvisionnement énergétique d'un pays et ne dispose d'aucune information détaillée sur la manière dont les différents combustibles sont utilisés dans chaque secteur.

Les résultats de l'approche de référence ont été comparés aux émissions sectorielles pour la période 1990 à 2020. Le processus d'application de l'approche de référence a été appliqué suivant les six étapes recommandées dans les lignes directrices 2006 du GIEC :

- Etape 1 : Déterminer la consommation totale de carburant par type de carburant et secteur de consommation.
- Etape 2 : Soustraire les utilisations non énergétiques en particulier dans les procédés industriels
- Etape 3 : Soustraire la consommation de combustibles de source internationale ;
- Etape 4 : Déterminer la teneur totale en carbone des combustibles consommés
- Etape 5 : Estimer les émissions de CO₂.
- Etape 6 : A la fin comparer les résultats des deux approches.

Vue le niveau de détail des données sectorielles les différences moyennes des deux approches donnent -0,67 % pour la consommation et -0,61 % pour les émissions en 2020. Cette situation est due aux faibles fuites vers les pays voisins, qui sont en général en équilibre entre les gains et la perte avec des nuances liées au prix des combustibles particulièrement le GPL. Entre 1990 et 2012, La différence dans les émissions de CO₂ en utilisant l'approche de référence et l'approche sectorielle était proche de zéro suite à la régularité du marché.

Tandis que pour la période 2013, 2015 – 2017 où les émissions du CO₂ de l'approche référence était plus élevées, cette différence des deux approches est pour l'approche sectorielle dans le reste de la série comme le montre la figure 22.

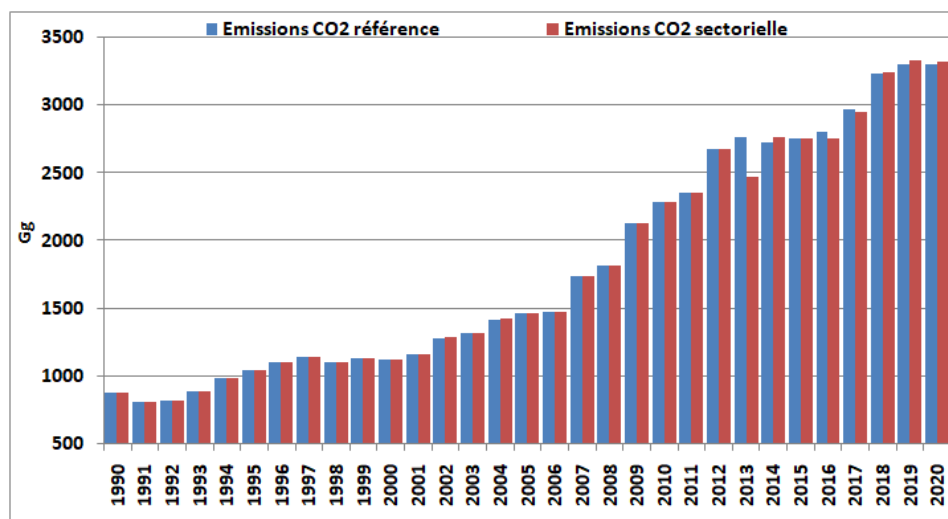


Figure. 22: comparaisons des émissions se référence et sectorielles du secteur de l'énergie

3.1.4. Sous-secteur de combustion des combustibles fossiles

Le sous-secteur de combustion des combustibles est la plus importante source d'émissions directes de GES du secteur de l'énergie en Mauritanie. Elle enregistre les variations les plus importantes : 924,37Gg Eq-CO₂ en 1990 soit 26,55 % de l'émission nationale, à 3324,16Gg Eq-CO₂ en 2020.

En Mauritanie, la combustion des combustibles est Composée de quatre catégories sources dont deux en combustion stationnaire : (1.A.1) l'industrie énergétique principalement représentée par la génération électrique qui a émis 20,14% en 2020 des émissions du sous-secteur ; la seconde source d'émission stationnaire est l'industrie manufacturière (1.A.2) à travers l'extraction minière qui émette 579,103Gg Eq-CO₂ en 2020 soit 17,07 % des émissions du sous-secteur.

En outre, la combustion des combustibles compte le groupe des catégories d'émission mobile ou le (1.A.3) transport qui constitue la source principale avec 1389,308Gg Eq-CO₂ en 2020 soit 40,94% des émissions de la combustion.

Quant au groupe d'autre secteurs (1.A.4) qui représente la quatrième source du secteur de l'énergie en Mauritanie, celui-ci est partagée entre la combustion mobile et stationnaire. La contribution d'autres secteurs était de 741,749Gg Eq-CO₂ en 2020 soit 21,86% des émissions du sous-secteur voir (figure. 23). Les quatre sources d'émission du secteur de l'énergie comptent chacune une catégorie de niveau de classement des catégories sources clés en 2020.

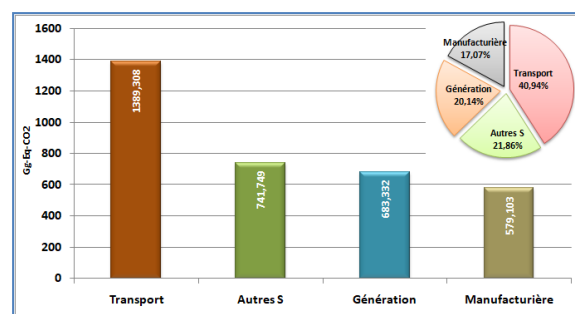


Figure. 23: Emissions GES du sous-secteur de combustion des combustibles par catégorie en Gg Eq-CO₂

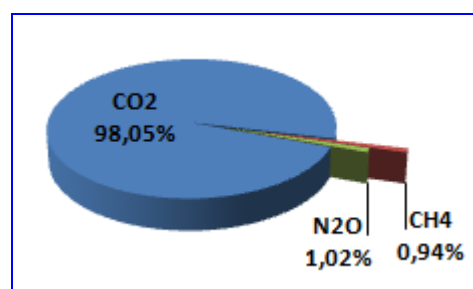


Figure. 24: Emissions GES du secteur de l'énergie par gaz en Gg Eq-CO₂

Le CO₂ est le principale GES de l'émission de l'industrie énergétique avec 98,05% de l'émission de la catégorie, suivi par le N₂O qui ne représente que 1,02%, tandis que le CH₄ est de fine portion avec 0,94% de l'émission directe de la catégorie (voir figure 24).

Le tableau suivant présente un extrait du tableau 1« tableau du secteur de l'énergie » couvrant la catégorie de l'industrie énergétique.

Tableau 12. Extrait du Tableau A Tableau récapitulatif (voir en annexe 3)

ou rapport d'émission du secteur de l'énergie (catégorie de l'industrie énergétique) pour l'année 2020 en Mauritanie

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	Les émissions (Gg)			Les émissions Éq- CO2 (Gg)			Autres gaz halogénés avec facteurs de conversion équivalents CO2	Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalents CO2	Les émissions (Gg)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆			NO _x	CO	NMVOcs	SO ₂
Total National Emissions and Removals	2491,24	225,1353	6,4659	8,9625	NO	NO	NO	NO	12,4	47,76	25,658	0,654
1 - Energy	3327,16	1,2746	0,1157	NO	NO	NO	NO	NO	12,04	41,69	25,658	0,163
1.A - Fuel Combustion Activities	3327,16	1,2746	0,1157	NO	NO	NO	NO	NO	12,04	41,69	25,658	0,163
1.A.1 - Energy Industries	681,075	0,0267	0,0053				NO	NO	1,092	0,069	0,0071	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	577,193	0,0226	0,0045				NO	NO	0,325	0,032	0,0025	0
1.A.3 - Transport	1360,52	0,0805	0,0898				NO	NO	1,593	5,023	0,9413	0
1.A.4 - Other Sectors	708,370	1,1449	0,0160				NO	NO	9,028	36,56	24,707	0,163
1.A.5 - Non-Specified	NA	NA	NA				NO	NO	NA	NA	NA	NA
1.B - Fugitive emissions from fuels	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NA	NA	NA	NA
1.B.1 - Solid Fuels	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	NA	NA	NA				NO	NO	NA	NA	NA	NA
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	NO						NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	NO						NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	NO						NO	NO	NO	NO	NO	NO

3.1.4.1. Catégories sources clés du secteur de l'énergie

En 2020, quatre principales sources clés se dégagent par niveau dans le secteur de l'énergie, il s'agit de :

1.A.3.b. Transport routier avec 10,95 % d'émissions de CO2 (1301,77 Gg)

1.A.4. Autres secteurs avec 5,79 % d'émissions de CO2 (688,65 Gg)

1.A.1. Industries énergétiques avec 5,73 % d'émissions de CO2 (681,08 Gg)

1.A.2. Industries Manufacturières et de Construction avec 4,85 % d'émissions de CO2 (577,19 Gg)

Cette situation se dégage plus dans l'évaluation par tendance avec le participation du chemin de fer voir le tableau 13.

3.1.4.2. Emissions des GES indirects en 2020

Les émissions du secteur de l'énergie des GES indirects en 2020 sont le NO_x, le CO, le COVM et le SO₂.

Les émissions de NO_x représentent au total 12,04 Gg et se répartissent de la manière suivante : 9,3 Gg (74,99%) provenant de Autres Secteurs (Commerce&Institutions et Résidentiel), 1,59 Gg (13,24 %) du Transport, 1,09Gg (9,07%) des Industries Énergétiques et 0,32 Gg (2,7%) des Industries Manufacturières et de Construction (figure 25). Le plus grand contributeur d'émissions de NO_x en 2020 reste les autres secteurs ou la catégorie 1.A.4.c.iii- Pêche (combustion mobile) participe à elle celle avec 6,685Gg soit 55,53% du NO_x provenant du secteur de l'énergie.

Les émissions de CO du secteur de l'énergie en 2020 atteignent 41,685 Gg avec 87,71% de ces émissions issues des Autres Secteurs (Commerce&Institutions et Résidentiel), Le secteur

IPCC Catégorie	Gaz à effet de serre	% Contribution à la tendance
Transport routier	CO ₂	10,83%
Génération Electrique	CO ₂	8,77%
Industrie Manufacturière	CO ₂	5,17%
Chemins de fer	CO ₂	3,41%
Autres Secteurs	CO ₂	2,51%

Tableau 13: catégories clés dans le secteur Energie (Evaluation par tendance)

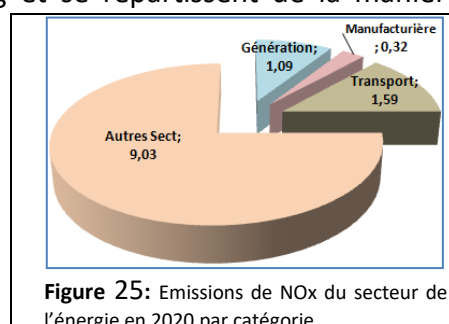


Figure 25: Emissions de NO_x du secteur de l'énergie en 2020 par catégorie

Résidentiel est la plus importante source d'émissions de CO avec 31,957Gg soit 76,66% des émissions de CO du secteur de l'énergie en 2020. Le secteur des transports est la seconde source du

CO en 2020 avec 5,026 Gg soit 12,05%, cependant que la participation de la génération électrique reste limité avec 0,069Gg (0,17%) et de l'industrie manufacturière avec 0,032Gg (0,08%).

Les émissions de COVNM du secteur de l'énergie en 2020 sont évaluées à 25,66 Gg avec 96,29% de ces émissions pour la catégorie Autres Secteurs (Commerce&Institutions et Résidentiel) dont 24,438Gg provenant du secteur Résidentiel soit 95,245%. La seconde source de COVNM reste le secteur des transports avec 0,941 Gg (3,67%) avec une dominance du transport routier qui couvre 0,84Gg de cette émission. Le reste des émissions COVNM du secteur de l'énergie sont relativement très faibles (0,03%) compte pour les industries Energétiques et (0,01%) les Industries Manufacturières et de Construction (Figure 27).

Quant à l'émission du SO₂ provenant du secteur de l'énergie en 2020, elle reste trop limitée avec 0,163 Gg provenant des autres secteurs (Commerce&Institutions et Résidentiel).

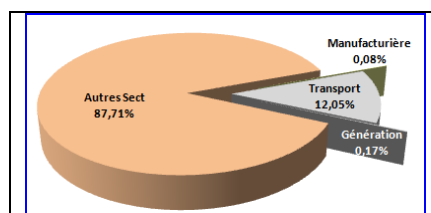


Figure 26: Emissions de CO du secteur de l'énergie en 2020 par catégorie

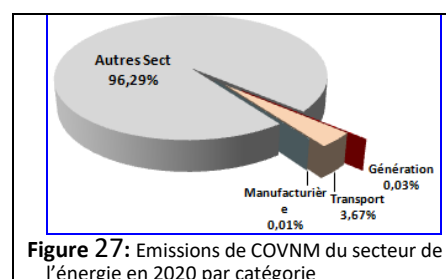


Figure 27: Emissions de COVNM du secteur de l'énergie en 2020 par catégorie

3.1.4.3. L'industrie énergétiques

En 2020, L'industrie énergétiques contribue avec 1389,308 Gg Eq-CO₂ soit 20,14 % du Total du secteur de l'énergie. Le CO₂ est la principale composante des émissions GES de L'industrie énergétiques avec 681,075 Gg soit 99,67% suivi par le N₂O qui ne représente que 0,0053 Gg (1,59 Gg Eq-CO₂) soit 0,23 %, tandis que le CH₄ est de fine portion avec 0,0267 Gg (0,667 Gg Eq-CO₂) soit 0,098% de l'émission directe de la catégorie.

Les émissions des GES indirectes issues de l'industrie énergétique en 2020 se partagent comme suit : NO_x : 1,092 Gg, CO : 0,069 Gg ; COVNM : 0,007 Gg ; et SO₂ : NA.

A. Données de l'activité

Les données d'activités retenues pour le calcul des émissions de la catégorie de source industries énergétiques (code GIEC 1A1), sont les quantités de combustibles brûlés par types consommés par les entreprises qui produisent de l'électricité pour le secteur public et commercial. Les sociétés concernées sont la SOMELEC, la SOGEM et les délégataires privés qui assurent le service public d'électricité dans certaines localités du pays pour le compte de l'Agence de Développement de l'Energie Rural (ADER). Les sociétés d'extraction minière (SNIM, TAZIAZT, MCM...) sont considérées comme auto producteur et ses consommations relatives à la production d'électricité ne sont pas prises en compte dans cette catégorie de source mais plutôt dans celle des Industries extractive (1.A.2.i- Mining (excluding fuels)).

Le Gasoil et le Fiouls sont les deux combustibles consommés dans l'industrie énergétique en Mauritanie.

2006 – 2010 : mise en service de 26 centrales et réseaux dans le cadre de mise en œuvre du cadre stratégique de lutte contre la pauvreté par les nouveaux intervenants (ADER et APUAS) faisant doubler la consommation du diesel. La mise en service de la centrale Arafat II à Nouakchott et la consolidation de la desserte à Nouakchott et Nouadhibou a augmenté ainsi la consommation du fioul.

La consommation en produits énergétiques est en constante croissance suivant la tendance croissante des besoins qui répond à la situation socioéconomique.

Tableau 14: . Consommation annuelle de l'industrie énergétique en hydrocarbures

Combustible	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Gasol / Diesel	3,35	4,67	6,68	6,46	12,44	13,5	17,1	9,48	12,11	12,4	16,4	30,9	31,5	18,3	23,5	18,2
Fiouls HFO	24,26	25,46	26,72	25,08	24,31	26,22	20,57	32,66	39,48	38,45	37,05	27,1	26,3	24,1	24,2	40
Combustible	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Gasol / Diesel	19,3	55,1	64,5	68	76,3	19,6	20,334	22,611	24,214	31,571	59,32	32,72	26,267	33,548	51,5874	
Fiouls HFO	40,8	39,9	59,6	58,2	61,7	75,6	116,8	126,28	121,85	126,72	80,789	150,93	171,511	153,553	165,241	

Source : ministère de l'énergie

En 2016 et 2017, on constate une légère chute dans la consommation du Fioul suite à l'entrée en service des nouvelles installations d'énergie renouvelable. (la centrale solaire Cheikh Zaeyed de 15 MWc et l'éolienne de 30 MW toutes les deux à Nouakchott).

B. Facteurs d'émission

Les facteurs d'émissions nécessaires pour la détermination des émissions des GES de l'industrie énergétique sont ceux utilisés par défaut, tableau 2-2 des lignes directrices du GIEC 2006, (tableau15).

Tableau 15. Facteurs d'émission de la combustion stationnaire

Combustible	CO ₂	CH ₄ *	N ₂ O
Gasol / Diesel	74100	3	0,6
Fiouls résiduels	77400	3	0,6
Gaz de pétrole liquéfiés	63 100	1	0,1
% d'incertitude			
Combustible	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Gasol / Diesel	-2.02/0.94	-66.66/ 233.33	-66.66/ 233.33
Fiouls résiduels	-2.45/1.81	-66.66/ 233.33	-66.66/ 233.33
Gaz de pétrole liquéfiés	-2.38/ 3.96	-70/ 200	-70/ 200

Les incertitudes associées aux facteurs d'émission sont ainsi tirées du tableau 2-2 des lignes directrices du GIEC 2006, en général les incertitudes des facteurs d'émission du CO₂ sont faibles comparés aux autres gaz.

C. CQ/AQ et vérification spécifique

Le contrôle de la qualité des données de la catégorie de source industries énergétiques, a été réalisé auprès des structures productrices d'énergie en Mauritanie (SOMELEC, SOGEM, délégataires, exploitant de la plateforme du puits de pétrole Chinguitti). En concertation avec les experts de ses institutions les données d'activité ont été bien cernées sur fond d'harmonisation de ses données avec celles des autres sources de données sur les consommations assez fiables (statistiques Ministère chargé de l'énergie, statistiques SOMELEC, rapports annuels autorité de régulation, statistiques SMH). Dans le cas de la SOMELEC qui tient des statistiques sur les consommations par type de combustible des centrales qu'elle exploite, ceux-ci ont servis pour la comparaison avec les statistiques de la DHR qui donnent les quantités par type de combustible livrés à la SOMELEC à partir des dépôts d'hydrocarbures raffinés. On note une concordance des chiffres avec des écarts pas significatifs.

Le contrôle de la qualité des calculs est effectué en reprenant le calcul fait à l'aide du logiciel du GIEC 2006 avec des feuilles de calcul Excel préparées sur font des tableaux de l'annexe 1 du volume 2 des lignes directrices du GIEC 2006. Les résultats de calcul avec les feuilles Excel étaient identiques avec les résultats du logiciel GIEC 2006.

D. Tendance des émissions de l'industrie énergétique

L'évolution des émissions des GES de l'industrie énergétique a connue des irrégularités durant la période de l'inventaire suivant le développement des équipements (centrales) et le niveau de couverture spatial du service de l'électricité publique (voir donnée d'activité).

Avant 1997, le faible niveau d'émission est lié au niveau d'accès limité à l'électricité avec une augmentation de 6,3%.

Tableau 16: . Emission des GES de l'industrie énergétique en Gg Eq-CO₂

Source	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Generation électrique	86.819	94.804	105.184	99.335	116.039	125.420	119.205	132.771	162.575	160.271	168.668	183.812	183.221	134.116	151.055	183.678
Autres industries	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Source	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Generation électrique	189.705	301.341	393.198	399.996	437.513	299.839	431.439	762.418	706.022	781.163	683.157	923.795	959.807	588.989	681.075	
Autres industries	0	0	0	140.101	153.244	155.336	158.323	158.323	158.323	158.302	104.553	0.000	0.000	0.000	0.000	

De 1997 à 2002, avec l'extension du parc de génération de l'électricité en Mauritanie, on constate une augmentation relative de l'émission de cette catégorie d'environ 50%.

En 2003 l'interconnexion des villes de Nouakchott, Rosso, et de Kaédi à la source hydroélectrique, sans l'amélioration de la desserte a fait réduire l'émission de 30% en 2003 et moins en 2004 et 2005.

La relance de l'extension du réseau électrique national entre 2006 et 2012, dans le cadre des activités de l'ADER, de l'APUAS et de la SOMELEC pour la mise en œuvre du programme de CSLPP visant une augmentation des taux d'accès de 50% à 80% en milieu urbain et de 5% à 40% en milieu rural. Ces programmes ont eu un effet d'accélérateur des émissions de cette catégorie avec plus de 40% en 2006 et de 30% en 2007 et d'environ 20% en 2008. Le rythme actuel d'évolution est d'environ 5% par an, cette situation a suscité cher le gouvernement Mauritanien l'intérêt d'intégration du secteur dans une vision MDP, dans ce cadre l'ANADER a été créé en 2010 pour objectif de consolidé la part des énergies renouvelables dans le secteur pour atteindre 15% en 2015, et 20% en 2020. Dans le cadre de ce

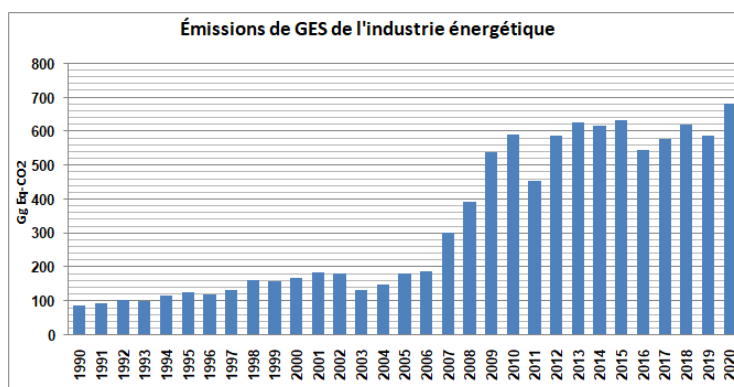


Figure. 28. Tendance des émissions de l'industrie énergétique

programme du développement de l'industrie énergétique l'année 2012 a connu la mise en service d'Arafat II et du Wharf, qui totalisait 32 MW, ainsi le programme compte une véritable vision d'atténuation avec la mise en service en 2013 de la centrale solaire de Nouakchott (15MW) et de la centrale éolienne de 30 MW à Nouakchott.

3.1.4.4. L'industrie manufacturière

L'industrie manufacturière concerne essentiellement les sociétés d'extraction minière en particulier la SNIM, la MCM et TAZIAZT. De grande capacité de génération d'émission des GES ses sociétés ont recours à l'utilisation des combustibles fossiles pour satisfaire leurs besoins énergétiques grandissant.

En 2020, l'industrie manufacturière contribue avec 579,103 Gg Eq-CO₂ soit 17,07 % du Total du secteur de l'énergie. Avec 5,76 % de l'émission nationale, l'industrie manufacturière occupe la septième position sur le classement des catégories clé par tendance et la sixième et dernière position par niveau en 2020.

Le CO₂ est la principale composante des émissions GES de l'industrie manufacturière avec 577,193 Gg soit 99,67% suivi par le N₂O qui ne représente que 0,00454 Gg (1,346 Gg Eq-CO₂) soit 0,23 %, tandis

que le CH₄ est de fine portion avec 0,023 Gg (0,564 Gg Eq-CO₂) soit 0,097% de l'émission directe de la catégorie.

Les émissions des GES indirectes issues de l'industrie manufacturière en 2020 se partagent comme suis :

NO_x : 0,3248 Gg, CO : 0,0323 Gg ; COVNM : 0,0025 Gg ; et SO₂ : NA.

Le tableau 17 présente un extrait du tableau 1« tableau du secteur de l'énergie » couvrant la catégorie de l'industrie manufacturière.

Tableau 17. Extrait du tableau 1 « EnergySectoral Table » (voir en annexe 3)
rapport d'émission du secteur de l'énergie (catégorie de l'industrie manufacturière) pour l'année 2020 en Mauritanie

Les catégories	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs	SO2
1 - Energy	3327,160	1,2746	0,1157	12,038	41,685	25,6581	0,163
1.A - Fuel Combustion Activities	3327,160	1,2746	0,1157	12,038	41,685	25,6581	0,163
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	577,193	0,0226	0,0045	0,3248	0,0323	0,0025	0
1.A.2.a - Iron and Steel				NO	NO	NO	NO
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals				NO	NO	NO	NO
1.A.2.c - Chemicals				NO	NO	NO	NO
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print				NO	NO	NO	NO
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco				NO	NO	NO	NO
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals				NO	NO	NO	NO
1.A.2.g - Transport Equipment				NO	NO	NO	NO
1.A.2.h - Machinery				NO	NO	NO	NO
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying	577,193	0,0226	0,0045	0,3248	0,0323	0,0025	0
1.A.2.j - Wood and wood products				NO	NO	NO	NO
1.A.2.k - Construction				NO	NO	NO	NO
1.A.2.l - Textile and Leather				NO	NO	NO	NO
1.A.2.m - Non-specified Industry				NO	NO	NO	NO

L'industrie manufacturière a connu une évolution modérée entre 1990 et 2015 comparée à celle de l'industrie énergétique passant de 113,903Gg Eq-CO₂ en 1990 à 579,103 Gg Eq-CO₂ en 2020 soit une augmentation de plus de 500 %.

A. Données d'activités

Pour la catégorie de source Industries manufacturières et de construction (code 1A2), les quantités et les types de combustible brûlés retenus pour le calcul des émissions sont ceux de l'industrie au sens général du terme. Les consommations de combustible pour la production d'électricité des autos productrices sont prises en compte dans cette catégorie. Les données sont les mêmes que celles utilisées dans la seconde communication, le tableau 18, présente la consommation de la catégorie durant la période 1990-2020.

Tableau 18. Consommation annuelle de l'industrie manufacturière en hydrocarbures

Combustible	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Gasoil / Diesel	5.6	4.3	4.6	5.7	5.4	6.4	8.1	9.5	10.2	12.6	15.5	15.6	16.7	18.6	19.7	21.2
Fiouls résiduels	30.6	27.3	26.3	31.4	36.2	37.3	41.8	48.2	48.7	51	46.7	51.6	53.8	52	52.3	59
Combustible	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Gasoil / Diesel	22.8	24.1	25.4	26.6	27.87	30.14	37.04	35.38	35.28	31.05	37.21	40.49	45.34	44.12	37.20	
Fiouls résiduels	66.7	72.3	71	79.3	98.1	110.2	99.73	78.1	102.49	109.72	103.74	116.38	123.15	139.33	146.68	

B. Facteurs d'émission

L'industrie manufacturière a comme combustibles fossiles le diesel et le fioul en combustion fixe, donc elle a les mêmes facteurs que celles de l'industrie énergétique ainsi les mêmes incertitudes associées (voir paragraphe II.1.5.2).

C. CQ/AQ et vérification spécifique

Le contrôle de la qualité des données de la catégorie de source industries manufacturière, a été réalisé auprès des structures du Ministère de l'industrie et le patronat de la Mauritanie. En concertation avec les experts de ses institutions les données d'activité ont été bien cernées sur fond d'harmonisation de ses données avec celles des autres sources de données sur les consommations assez fiables (statistiques Ministère chargé de l'énergie, données de l'Office national des Statistiques, rapports annuels autorité de régulation, statistiques SMH). Ceux-ci ont servis pour la comparaison avec les statistiques de la DHR qui donnent les quantités par type de combustible livrés aux sociétés à partir des dépôts d'hydrocarbures raffinés. On note une concordance des chiffres avec des écarts non significatifs.

Le contrôle de la qualité des calculs est effectué en reprenant le calcul fait à l'aide du logiciel du GIEC 2006 avec des feuilles de calcul Excel préparées sur font des tableaux de l'annexe 1 du volume 2 des lignes directrices du GIEC 2006. Les résultats de calcul avec les feuilles Excel étaient identiques avec les résultats du logiciel GIEC 2006.

D. Tendance des émissions de l'industrie manufacturière

L'émission des GES de la catégorie de l'industrie manufacturière est passée de 113,903Gg Eq-CO₂ en 1990 à 579.103Gg Eq-CO₂ en 2020, soit une augmentation d'environ 227,05 %. Ce doublement est en grande partie provenant de l'extension de l'activité de l'extraction minière en particulier entre 2004 – 2010 avec le lancement des activités de la société TAZIAZET. Au milieu des années 1990 la mise en œuvre d'extraction des nouveaux gisements de minerais de fer dans les Guelaba et M'haoudat laisse une trace sur l'évolution des émissions de la catégorie, ainsi que la mise en exploitation du champ pétrolier de Chinguitti en 2006.

Tableau 19. Emission des GES de l'industrie manufacturière en Gg Eq-CO₂

Source	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Indust. extractives	113.903	99.394	97.216	116.733	130.832	137.480	157.033	181.587	185.394	200.283	196.065	211.757	222.176	222.603	227.061	252.877
Source	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Indust. extractives	282.149	303.873	303.951	333.827	396.875	442.089	431.302	358.154	359.241	298.781	352.385	344.300	372.521	578.165	579.103	

Le premier pic des émissions de cette catégorie a été en 2011, entre 2012 et 2015 la consommation de cette catégorie a connu une baisse sensible suite à l'impact de la crise mondiale des matières premières aussi bien que la nouvelle stratégie de connexion des sociétés au réseau du pays. Cette émission est passée de 442,089Gg Eq-CO₂ en 2011 à 298, 781Gg Eq-CO₂ en 2015, soit une réduction de -31% pour suivre un rythme de croissance modéré donnant 372,521Gg Eq-CO₂ en 2018, soit -15,74% par rapport à 2011 puis une remontée atteignant 579,103 Gg Eq-CO₂ en 2020.

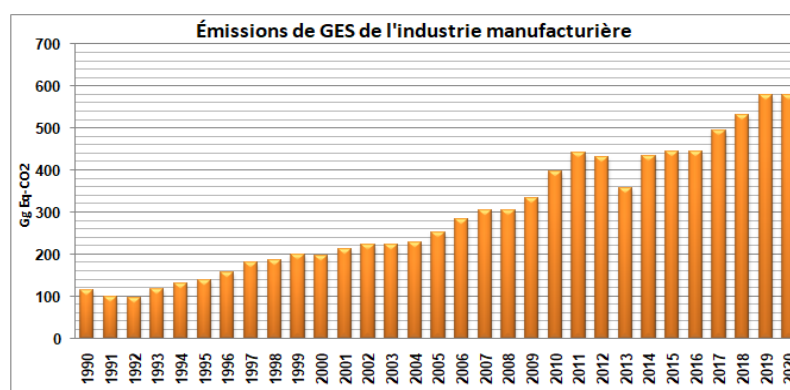


Figure. 29. Tendance des émissions de l'industrie manufacturière

3.1.4.5. Transport

Le secteur des transports en Mauritanie est composé des sous secteurs du transport routier et aérien domestique et le chemin de fer géré par la SNIM chargé du transport du minerais de fer un Bac sur le fleuve Sénégal au niveau de Rosso.

En 2020, le secteur du transport cumule hormis les sources internationales 1389.31 Gg Eq-CO₂ soit 40,94% du totale d'émission du secteur de l'énergie, occupant ainsi avec sa sous-catégorie (1.A.3.b. transport routier) le troisième rang des catégories sources clés par poids et par tendance. Cette sous-catégorie (1.A.3.b) participe dans l'émission du transport avec 1301,771Gg Eq-CO₂ soit 95,68%. Le transport ferroviaire produit 55,371 Gg Eq-CO₂ ou 4,06%, et l'aviation domestique représente près 0.24% soit 55,371 GgEq-CO₂.

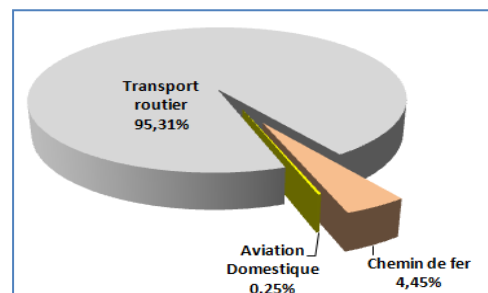


Figure. 30. Emissions GES des transports par catégorie

En 2020, le CO₂ est le premier GES issu du transport avec 1360,523Gg (95,68 %), le N₂O en deuxième position avec 26,774 Gg Eq-CO₂ (1,94%) et en dernière position le CH₄ avec 2,012 Gg Eq-CO₂.

Les émissions des GES indirectes issues du secteur du transport en 2020 se partagent comme suit :

- 1.A.3.a.ii - Aviation Domestique : NO_x : 0,0043 Gg, CO : 1,2867 Gg ; COVM : 0,0204 Gg ; et SO₂ : NA.
- 1.A.3.b - Transport routier : NO_x : 0,6784 Gg, CO : 3,5502 Gg ; COVM : 0,8401 Gg ; et SO₂ : NA.
- 1.A.3.c – Chemin de fer : NO_x : 0,9106 Gg, CO : 0,1859 Gg ; COVM : 0,0808 Gg ; et SO₂ : NA.

Le tableau suivant présente un extrait du tableau 1 « tableau du secteur de l'énergie » couvrant la catégorie du transport.

Tableau 20. Extrait du tableau 1 « EnergySectoral Table » (voir en annexe 3)
ou rapport d'émission du secteur de l'énergie (catégorie du transport) pour l'année 2015 en Mauritanie

Les catégories	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
1 - Energy	3327,160	1,2746	0,1157	12,038	41,685	25,658	0,163
1.A - Fuel Combustion Activities	3327,160	1,2746	0,1157	12,038	41,685	25,658	0,163
1.A.3 - Transport	1360,523	0,0805	0,0898	1,593	5,023	0,941	0,000
1.A.3.a - Civil Aviation	3,381	2,4E-05	9,5E-05	0,004	1,287	0,020	0,000
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)							
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	3,381	2,4E-05	9,5E-05	0,0043	1,2867	0,0204	0
1.A.3.b - Road Transportation	1301,771	0,0773	0,0684	0,6784	3,5502	0,8401	0,000
1.A.3.b.i - Cars				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iv - Motorcycles				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.vi - Urea-based catalysts	0			NA	NA	NA	NA
1.A.3.c - Railways	55,371	0,0031	0,0214	0,9106	0,1859	0,0808	0
1.A.3.d - Water-borne Navigation				0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)							
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation				0	0	0	0
1.A.3.e - Other Transportation	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.i - Pipeline Transport				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.ii - Off-road				NO	NO	NO	NO

A. Données d'activités

Pour la catégorie de source transport (1A3), les quantités et les types de combustible brûlés retenus pour le calcul des émissions sont ceux de l'aviation civile, du transport routier, du chemin de fer et de la navigation. Celles concernant le transport routier sont extraites à partir des consommations groupées des secteurs de l'industrie, du transport et de l'agriculture et des informations complémentaires sur ces secteurs.

a. Transport routier

Il est à noter que les insuffisances remarquables dans la collecte des données du sous-secteur des transports routiers sont dues au faible niveau des données sur le parc national automobile en circulation. Pour cet inventaire autant nous admettons que des consommations attribuables au transport routier fournies par la MEPPet la SMH comme affectées aux distributeurs pour le besoin du transport sont totalement consommées par le secteur. Le tableau 21 présente le résultat de cette hypothèse.

Tableau 21. Consommation annuelle du transport routier en hydrocarbures

Combustible	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Essence automobile	34.4	29.7	33.7	35.8	37	36.2	35.4	34.9	31.3	26.2	18.3	11.9	12.4	14	13.5	11.9
Gasoil / Diesel	51.9	44.8	43.5	56.2	72	70	80	84.6	87.9	101	107.2	115.5	143.5	163.5	175.8	176.6
Combustible	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Essence automobile	10.4	9.2	8.1	7.1	5.55	5.75	5.83	6.2	4.76	4.26	2.51	3.12	4.16	4.86	6.79	
Gasoil / Diesel	182.2	217.7	233.3	261.6	276.33	315.36	367.7	311.47	371.25	355.75	356.67	377.65	426.45	431.72	402	

Une baisse sensible de la consommation des hydrocarbures dans le transport routier est à signaler entre 2012 et 2016 suite à une réglementation du secteur portant sur la suppression des subventions des carburants, l'interdiction d'importation des vieilles voitures et une exonération des minibus pour le transport interurbain.

b. Autres transports

Les autres transports sont représentés en Mauritanie par les différentes compagnies aériennes qui se sont succédées (Air Mauritanie, Mauritanie Airways, Mauritanie Airlines ...) pour l'aviation civile domestique, et le transport ferroviaire se limite au chemin de fer du Nord (propriété de la société nationale des mines et de l'industrie « SNIM »).

L'hypothèse de la consommation totale des carburants affecte pour le secteur par ses activités reste utile pour le transport aérien et fluvial où la consommation est contrôlable sur les données des aéroports et du bac. Quant au transport ferroviaire, la société SNIM fournit des données réelles sur la consommation des trains.

Les statistiques de la DHR fournissent les quantités annuelles de kérosène consommées par l'aviation civile. Depuis l'arrêt des activités de la compagnie nationale Air Mauritanie en 2007, cette consommation est imputable essentiellement à l'aviation internationale. Les consommations du transport ferroviaire sont soustraites de celles de la SNIM qui exploite l'unique réseau ferroviaire existant dans le pays (tableau 22). Les consommations relatives à la navigation concernent celles du bac de Rosso qui fait la navette entre les deux rives du fleuve Sénégal au niveau de cette ville. Cependant qu'il existe quelques structures nationales, notamment la Mauritanienne des Transports Maritimes, l'Institut mauritanien de la recherche océanographique et la Marine Nationale qui disposent des petits bateaux dont la consommation est minime, cette flotte s'approvisionne de même source la pêche industrielle pour cela elle a été incluse dans la sous-catégorie de pêche mobile.

Tableau 22. Consommation annuelle des autres transports en hydrocarbures

Combustible	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aviation domest / jet Kérosène	10.5	10.5	9.5	10.2	10.6	10.6	8.8	7.3	6.1	3.8	4.1	3.4	3	2.4	1.8	1.4
Aviation internat / jet Kérosène	5.6	1	1	1	1	1	5.4	8.4	11.5	15.1	15.8	15.3	17.1	19.9	21.3	23.8
Navigation / Diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Ferroviaire/ Diesel	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	24.5	27	26.6	24.5	23.3	24	21.8	21.8	22.5	23	22.6

Combustible	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aviation domest / jet Kérosène	1	0.8	0	0	1.38	1.4	1.8	1.7	1.89	12.11	1.9	1.7	12.14	1.76	1.07
Aviation internat / jet Kérosène	15.7	16.3	14.9	19.9	15.82	16.1	21.16	19.17	17.07	19.07	17.12	15.29	19.28	15.88	9.64
Navigation / Diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Ferroviaire/ Diesel	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.71	17.37

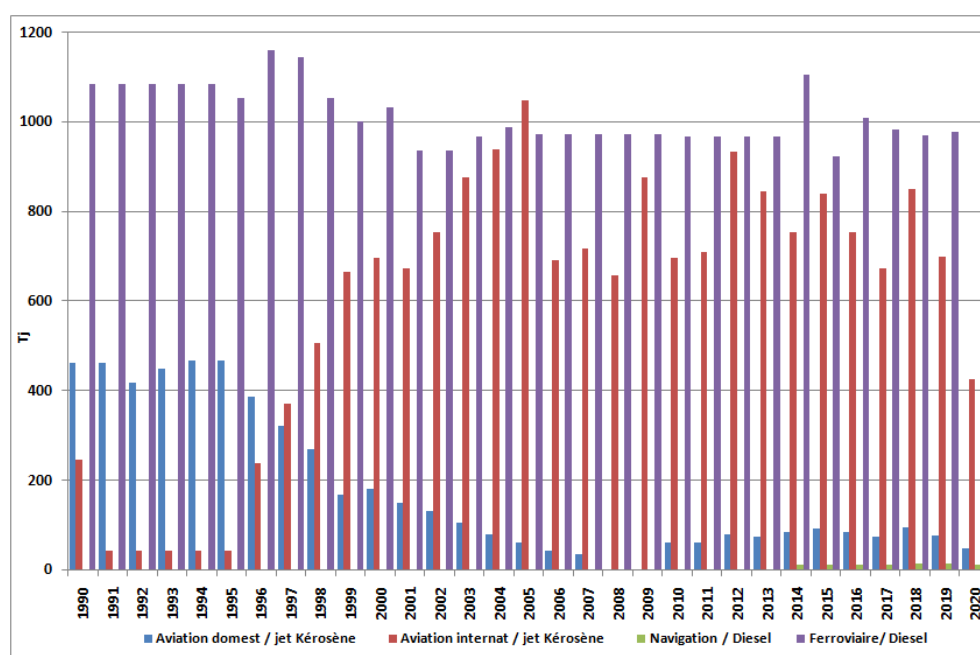


Figure. 31: Données d'activité autres transports en Tj

B. Incertitudes des données d'activité

Restant dans le niveau global de la consommation les données d'activité du transport en général en Mauritanie reste de grande incertitude par rapport aux autres données du secteur de l'énergie, dans ce cadre deux source d'incertitude sont à signalé :

L'apport en carburant provenant clandestinement du nord en particulier de l'Algérie, qui représente une portion importante dans la consommation des voitures utilitaire dans ses régions.

La fuite des carburants en particulier vers le Mali qui constitue pour les experts une récompense de l'apport provenant du Nord. A cela s'ajoute le taux d'oxydation qui ne peut en aucun cas être de 100% suite à la vétusté du parc national automobile.

Après une longue discussion avec les acteurs et experts du transport un consensus a permis d'affecter 10% comme niveau d'incertitude de ses données.

C. Facteurs d'émission

En absence de facteurs d'émission propres au pays, la méthodologie GIEC 2006 propose une gamme de facteurs par défaut fondé sur les conditions globales de la combustion sans tenir compte des particularités de chaque partie. Dans ce cadre le choix des facteurs d'émission repose sur le volume 2 le chapitre 3 desdites lignes directrices.

a. Transport routier

Malgré la faiblesse du réseau routier bitumé en Mauritanie, le choix de facteurs d'émission du transport routier a porter sur les facteurs du transport des tableaux 3.2.1 pour le CO₂ et 3.2.2 pour le méthane et l'oxyde d'azote. La deuxième faiblesse de ce choix est que les facteurs d'émission par défaut du CO₂ présument que 100% du carbone du carburant est oxydé en CO₂, que le carbone soit initialement émis sous forme de CO₂, CO, COVNM ou particules.

Le tableau 23 présente ses facteurs et les incertitudes associées. Ses dernières sont calculées sur base des limites proposées dans le même tableau.

Tableau 23. Facteurs d'émission du transport routier

Combustible	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Essence automobile	69300	33	3,2
Gasol / Diesel	74100	3,9	3,9
% d'incertitude			
Combustible	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Essence automobile	-2.597/5.34	-70.91/233.33	-70/243.75
Gasol / Diesel	-2.024/0.94	-58.97/143.59	66.66/207.69

b. Autres transports

En Mauritanie on ne dispose pas de facteurs d'émission plus désagrégés, le Niveau 1 suppose que tous les avions ont les mêmes facteurs d'émission, basés sur le taux de consommation du carburant. Les bonnes pratiques consistent à utiliser les facteurs d'émission par défaut pour le CO₂ indiqués dans le Tableau 3.6.4 (volume 2, chapitre 3 du GIEC 2006) et pour le CH₄ et le N₂O, ceux indiqués dans le tableau 3.6.5 du même document. Quant à la navigation les facteurs d'émission sont tirés du tableau 3.5.2 pour le CO₂ et du tableau 3.5.3 pour le CH₄ et le N₂O.

Ainsi concernant le transport ferroviaire, les facteurs d'émission utilisés sont ceux du tableau 3.4.1 du document susmentionné.

Le tableau 24 présente l'ensemble de ses facteurs et leurs incertitudes calculé sur base des limites associés.

Tableau 24. Facteurs d'émission des autres transports

Combustible	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Aviation / jet Kérosène	71500	0,5	2
Navigation / Gasol / Diesel	74100	7	2
Ferroviaire/ Gasol / Diesel	74100	4,15	28,6
% d'incertitude			
Combustible	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Aviation / jet Kérosène	-2.378/4.056	-57/100	-70/150
Navigation / Gasol / Diesel	-2,024/0.94	-50/50	-40/140
Ferroviaire/ Gasol / Diesel	-2.02/0.94	-59.76/150.6	-50/200

D. CQ/AQ et vérification spécifique

En général, les émissions de chaque gaz à effet de serre provenant de sources fixes sont calculées en multipliant la consommation de carburant par le facteur d'émission correspondant (équation 2.3 GIEC 2006). Dans ce contexte, la méthode d'estimation choisie est une méthode de Niveau 1 basée sur l'utilisation du diagramme de décision de la Figure 1 du Volume 2, Chapitre 2 des Lignes directrices 2006 du GIEC. Facteurs d'émission spécifiques au pays

Tendance des émissions du transport

L'évolution des émissions du transport est très contrastée selon ses différentes composantes. Le transport routier est passé de 276.498 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 1324.081 Gg Eq-CO₂ en 2020 soit une multiplication par un facteur de plus de 4.8 Cette augmentation est due est due principalement à la

multiplication du parc national automobile qui est passé de moins de 20000 voitures en 1990 à plus de 170000 en 2010. Cette situation est facilitée par l'importation massive des voitures de second mains « arrivage ». Depuis 2011, le secteur de transport routier a connu une réglementation portant sur l'interdiction d'importation des voitures de plus de 5ans d'usage, la suppression de la subvention des carburants et l'exonération des minibus pour le transport interurbain. Cette action a impacté l'évolution des émissions entre 2012 (1209,53Gg Eq-CO₂) et 2015 (1006,91Gg Eq-CO₂) soit une baisse d'environ -18%.

Tableau 25. Emission des GES du Transport routier en Gg Eq-CO₂

Source	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Transport routier	276,5	238,69	247,07	294,84	349,82	340,82	370,70	384,04	383,39	409,79	405,00	411,74	504,05	573,90	612,18	609,74
Source	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Transport routier	623,16	734,42	781,51	870,06	912,58	1039,69	1209,53	1028,53	1036,63	1006,91	1014,57	1030,97	1138,80	1390,55	1301,7	

Avec une faible baisse de -10,71% sur le long de lapériode, le transport ferroviaire a connu des légères variations en émission suite à la régularité des activités d'exportation du minerai de fer qui reste l'unique objectif de ce transport en Mauritanie. La baisse de la demande sur ce produit suite à la crise de 2011, a provoqué cette faible baisse.

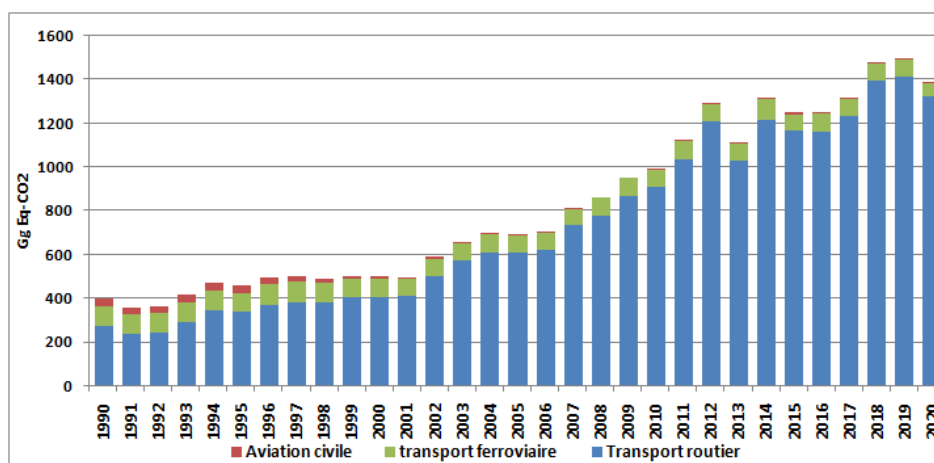


Figure. 32: Tendance des émissions GES du sous secteur des transports

Quant à l'aviation domestique, il était directement en déclin suite à la détérioration de ce secteur. Entre 1990 et 1997 la société Air Mauritanie décarnait 9 aéroports à l'intérieur du pays avec deux avions. En 1997, l'un de ses deux avions a été victime d'un crash réduisant la capacité de la société à la moitié, ainsi les émissions de ce secteur ont connues une baisse d'environ 40% durant la période 1998 – 2002, et de 60% entre 2002 – 2006. En 2006 la société Air Mauritanie a déposé bilan et les petites sociétés qui ont vu le jour suite à la libéralisation du secteur non pas peut continuer de tel niveau que l'activité de l'aviation domestique est totalement arrêtée en 2008. Cet arrêt d'activité a durée trois ans entre 2008 et 2010, pour reprendre avec des vols pour desservir les zones minières à partir de 2009.

3.1.4.6. Autres secteurs

La catégorie d'autres secteurs (code du GIEC «1A4»), couvre les émissions imputables aux activités de combustion pour produire de l'électricité et de la chaleur pour utilisation propre dans les secteurs suivants :

- 1.A.4.a. Secteur commercial et institutionnel : Émissions imputables à la combustion de carburant dans les bâtiments commerciaux et institutionnels, (jugé non significative en Mauritanie, hormis sa partie alimentée par l'électricité publique incluse dans la catégorie industrie énergétique) ;

- 1.A.4.b. Secteur résidentiel : Toutes les émissions imputables à la combustion de carburant dans les ménages y compris la biomasse (bois et charbon de bois); une partie des émissions du secteur résidentiel sont prise en compte dans le rapport sur l'énergie domestique.
- 1.A.4.c. Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture : Dans cette sous-catégorie on distingue deux types de combustion à savoir :
- 1.A.4.c.i. La combustion de source fixe : les émissions imputables aux combustibles brûlés dans les pompes, le séchage du grain, les serres horticoles et autre combustion dans le secteur de l'agriculture ou la foresterie ou la combustion stationnaire en pisciculture.
 - 1.A.4.c.ii. Véhicules extra-routiers et autres machines : les émissions imputables aux combustibles brûlés dans les véhicules de tractage sur les exploitations et dans les forêts.
 - 1.A.4.c.iii. Pêche (combustion mobile) : Émissions imputables aux combustibles utilisés dans la pêche continentale, la pêche côtière et la pêche hauturière. La pêche doit couvrir les navires de tout pavillon qui se sont ravitaillés en carburant dans le pays (y compris la pêche internationale).

En 2020, la catégorie des autres secteurs (1A4) cumule 741.749 Gg Eq-CO₂, soit 21.86 % du Total du secteur de l'énergie. Cette catégorie occupe la huitième position sur le classement des catégories sources clés par tendance et la cinquième par niveau.

La pêche mobile (1.A.4.c.iii) est la première source des émissions d'autres secteurs avec 434,907 Gg Eq-CO₂ en 2020, soit 58,63% de l'émission de la catégorie, suivi du secteur résidentiel (1.A.4.b) avec 258,58 Gg Eq-CO₂ soit 34,86 %. Le secteur du transport hors route et de la combustion stationnaire représentent respectivement 14,96 Gg-Eq-CO₂ (2,02%) et 33,30 Gg-Eq-CO₂ (4,49%).

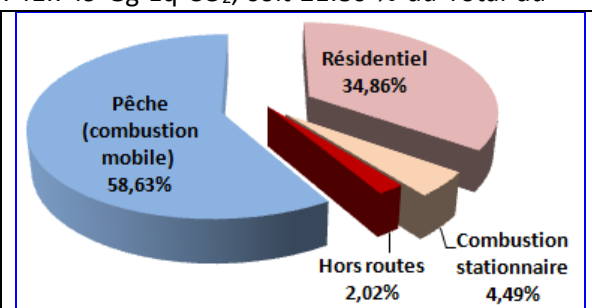


Figure 33: Répartition des émissions GES des autres secteurs

Comme dans toutes les formes de combustion des combustibles la catégorie d'autres secteurs est fortement dominée par le CO₂ qui représente 95,5 % des émissions directes de cette catégorie avec 708,37 Gg. Quant aux autres gaz directs ils ne représentent que 28,622 Gg-Eq-CO₂ (3,86%) pour le CH₄ et 4,758 Gg-Eq-CO₂ (0,64%) pour le N₂O. L'importance des émissions du méthane et d'oxyde d'azote dans cette catégorie est le résultat de la prise en compte de la biomasse comme source d'énergie de cuisson domestique.

Les émissions des GES indirectes issues de la catégorie des autres secteurs (1.A.4) en 2020 se partagent comme suit :

- 1.A.4.b - Secteur Résidentiel : NO_x : 2,1819 Gg, CO : 31,9571 Gg ; COVNM : 24,4381 Gg ; et SO₂ : NA.
- 1.A.4.c.i - Combustion Stationnaire : NO_x : 0,00014 Gg, CO : 0,00004 Gg ; COVNM : 0,00001 Gg ; et SO₂ : NA.
- 1.A.4.c.ii - Véhicules extra-routiers et autres machines : NO_x : 0,1609 Gg, CO : 3,5964 Gg ; COVNM : 0,0165 Gg ; et SO₂ : NA.
- 1.A.4.c.iii - Pêche (combustion mobile) : NO_x : 6,6849 Gg, CO : 1,0072 Gg ; COVNM : 0,2526 Gg ; et SO₂ : NA.

Le tableau suivant présente un extrait du tableau 1« tableau du secteur de l'énergie » couvrant la catégorie d'autres secteurs.

Tableau 26. Extrait du tableau 1 « Energy Sectoral Table » (voir en annexe 3)

Ou rapport d'émission du secteur de l'énergie (catégorie d'autres secteurs) pour l'année 2015 en Mauritanie

Les catégories	Les émissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCS	SO2
1 - Energy	3327,160	1,2746	0,1157	12,0381	41,6853	25,6581	0,1625
1.A - Fuel Combustion Activities	3327,160	1,2746	0,1157	12,0381	41,6853	25,6581	0,1625
1.A.4 - Other Sectors	708,370	1,1449	0,0160	9,0278	36,5608	24,7072	0,1625
1.A.4.a - Commercial/Institutional				NA	NA	NA	NA
1.A.4.b - Residential	228,040	1,0787	0,0120	2,1819	31,9571	24,4381	0
1.A.4.c - Agriculture/Forestry/Fishing/Fish Farms	480,329	0,0662	0,0040	6,8459	4,6036	0,2691	0,1625
1.A.4.c.i - Stationary	33,108	0,0045	0,0003	0,00014	0,00004	0,00001	0
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery	14,875	0,0020	0,0001	0,1609	3,5964	0,0165	0
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)	432,346	0,0597	0,0036	6,6849	1,0072	0,2526	0,1625

A. Données de l'activité

Pour la catégorie de source « autres secteurs » (1A4), les quantités et les types de combustible brûlés retenus pour le calcul des émissions sont ceux du résidentiel, de l'agriculture, de la foresterie et de la pêche. Les consommations annuelles du résidentiel en gaz butane et en pétrole lampant sont présentées dans les statistiques de la DHR ainsi que celles de la pêche en gasoil. Dans ces statistiques, les consommations de l'agriculture sont groupées à celles d'autres activités comme mentionné précédemment. Celles-ci sont en fait disponibles pour les années allant de 1991 à 1995 pendant lesquelles cette activité bénéficiait d'un régime fiscal préférentiel pour les approvisionnements en hydrocarbures et ont été estimées pour les autres années à partir notamment des données de la SCN aussi bien que du jugement d'expert.

a. Résidentiel

Le secteur résidentiel en Mauritanie consomme deux carburants fossiles, le pétrole lampant pour l'éclairage dans le milieu rural ou urbain non électrifié, et le gaz butane pour la cuisson principalement dans le milieu urbain et périurbain.

La consommation du pétrole lampant (cf. Tableau 27) a évolué entre 1990 et 2020 reflétant de l'évolution progressive de l'électrification rurale et urbaine et de l'intervention d'autres sources d'énergies (photovoltaïque, éolienne, bougies et lampes électriques). Cependant, des irrégularités en 1996, 2002 et 2004, qui sont des années de mise en exécution des travaux routiers, montrent que le pétrole lampant en Mauritanie a d'autres usages que l'éclairage en particulier l'émulsifiassions d'asphalte et parfois mélangé à d'autres produits comme diluant ainsi que pour le nettoyage. En absence d'information sur les autres usages la totalité de l'importation est affectée au secteur résidentiel qui constitue le premier usage.

Tableau 27. Consommation annuelle du secteur résidentiel en hydrocarbures et biomasse

Combustible	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Kérosène lampant	2,40	2,40	3,90	2,30	1,50	1,00	1,30	0,80	0,70	0,80	0,30	0,20	1,30	0,80	1,30	0,90
Gaz butane	9,00	9,70	10,90	12,50	13,40	14,00	15,70	16,00	15,90	17,40	17,40	18,10	18,50	23,10	23,60	29,20
Bois de chauffe	173,01	172,11	215,68	214,00	205,00	203,00	199,00	197,73	201,69	205,59	209,42	213,17	217,03	220,99	219,64	210,50
Charbon de bois	60,53	62,99	65,16	67,93	69,78	72,50	74,90	78,80	82,40	86,90	89,90	90,50	95,20	97,80	98,60	98,90
Combustible	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Kérosène lampant	0,80	0,40	0,50	0,70	0,40	1,10	1,44	0,74	1,66	1,39	0,92	0,91	1,37	1,06	0,51	
Gaz butane	30,20	29,40	32,50	39,50	43,30	45,00	47,00	49,82	52,81	55,98	61,88	63,63	61,61	74,43	75,66	
Bois de chauffe	201,73	193,30	179,20	182,54	185,92	189,34	192,80	200,63	205,07	191,06	183,23	175,11	166,68	158,25	162	
Charbon de bois	99,60	82,00	87,00	84,00	74,00	74,70	77,90	68,10	66,50	65,00	56,39	55,09	53,82	52,23	51,24	

La consommation domestique du gaz butane (Gaz du pétrole liquéfié) est assurée par une société d'économie mixte, la SOMAGAZ dont le principal objectif est la satisfaction des besoins en énergie de cuisson pour la préservation du couvert végétal. L'effort de butanisation engagée par les pouvoirs

publics dans le but de préservation du couvert végétal, soutenue par le secteur privé a doublé presque cinq fois la consommation du butane entre 1990 et 2010 (cf. tableau 27).

b. L'AGRICULTURE/FORESTERIE/PECHE

Le groupe Agriculture, Foresterie et Pêche est totalement séparé en Mauritanie, même si les trois secteurs ont été exonérés entre 1990 et 1995. Dans cette période la consommation des deux carburants (essence et diesel) était connue et suivi par le MEP. Pour la période 1996 – 2010 l'hypothèse d'estimation évoquée dans la seconde communication a été reconduite vue sa plausibilité suivant l'opinion des experts consultés.

c. Combustion Stationnaire

Fondé sur le besoin pour l'irrigation (pompage), l'estimation de la consommation du diesel pour le besoin de l'agriculture a été revue sur la base bien sûre des superficies mai aussi sur la base de la production de l'agriculture irriguée donnant des différences négligeables entre celle de la seconde communication et celles utilisée dans cet inventaire cf. tableau 28. Une petite fraction de la consommation du diesel est allouée au transport hors route pour les tracteurs et les moissonneuses vue le faible nombre du parc national.

Tableau 28. Consommation annuelle de la combustion stationnaire de l'agriculture en Gg

Combustible	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Gasol / Diesel	8.92	9.87	3,4	12.42	10.51	8,6	7.64	8.92	12.42	12.42	10.83	8.92	7.32	9.55	8.28	8.92
Combustible	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Gasol / Diesel	8.92	8.92	8.92	8.92	8.92	8.92	8.92	10.25	30.94	30.33	29.13	30.69	34.64	34.74	33.1	

d. Pêche mobile

La consommation du secteur de pêche est totalement contrôlée par la DHR, du fait de son exonération le long de la période 1990 – 2020.

Tableau 29. Consommation annuelle de la pêche mobile en Gg

Combustible	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Essence	0,3	0,5	0,9	1,6	3	5,5	6,5	6,9	7,4	7,6	7,7	10,4	12	12,9	13,4	13,50
Gasol / Diesel	76,5	69,6	62,9	66	69,3	83,6	83,8	81,3	60,37	59,73	57,7	59,7	61,2	62,8	72,2	66,20
Combustible	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Essence	9,80	13,10	11,70	16,90	19,45	22,00	23,17	26,11	26,35	33	37,47	34,40	39,10	45,13	48,13	
Gasol / Diesel	58,10	62,10	43,70	47,10	39,30	45,50	51,73	49,50	45,81	49,20	63,30	76,73	89,16	89,34	89,30	

B. Incertitudes des données

L'estimation des incertitudes des données d'activité de cette catégorie est très différente entre la pêche ou la seule source d'incertitude est la fuite de ses carburants pour d'autres usages suite à l'exonération, et les autres secteurs ou la consommation est estimée dans le premier cas et sur jugement des experts une incertitude de 5% est affecté au secteur de la pêche. Concernant les autres secteurs la plupart des opinions d'experts porte sur une valeur double 10% pour l'agriculture en raison du niveau détérioré des équipements.

C. Facteurs d'émission

Les facteurs d'émission sont tirés suivant le choix méthodologique de niveau 1 des tableaux des lignes directrices 2006 du GIEC. Dans ce cadre les facteurs de la combustion stationnaire du secteur résidentiel et de l'agriculture sont issus du Tableau (2.5) du volume II, chapitre 2.

Tableau 30. Facteurs d'émission des autres secteurs

Combustible	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Kérosène lampant	71900	10	0,6
Gaz butane	63100	5	0,1
Stationnaire / Gasoil / Diesel	74100	10	0,6
Pêche /Essence	69300	10	0,6
% d'incertitude			
Combustible	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Kérosène lampant	-1,53/2,5	-70/200	-66,66/233,33
Gaz butane	-2,38/3,96	-70/200	-70/200
Stationnaire / Gasoil / Diesel	-2,02/0,94	-70/200	-66,66/233,33
Pêche /Essence	-2,6/5,34	-70/200	-66,66/233,33

Les autres facteurs de la catégorie autres secteurs sont prisent par défaut du tableau 3.3.1, chapitre 3, volume III du même document, à savoir ceux des sources mobiles et machine hors routes.

Les incertitudes des facteurs d'émission sont calculées sur base des limites associées aux facteurs dans les lignes directrices du GIEC 2006.

D. CQ/AQ et vérification spécifique

Pour la catégorie de source « autres secteurs » (1A4), le contrôle de qualité et l'assurance qualité est exercé suivant les procédures appliqués le sous-secteur de la combustion des combustibles, l'hypothèse de base est que la Mauritanie est un importateur de ses produits dans ce cadre la première vérification consiste à un contrôle d'exactitude des données affecté à toute activité par rapport aux importations du carburant. En seconde partie une concertation externe est relancée avec les impliqués dans chaque composante de la catégorie de combustion mobile pour apporter les corrections induites par transcription des données.

Le contrôle de la qualité des calculs, d'exactitude et des unités, est effectué en reprenant le calcul fait à l'aide du logiciel du GIEC 2006 avec les feuilles de calcul Excel préparées sur font des tableaux de l'annexe 1 du volume 2 des lignes directrices du GIEC 2006. Les résultats de calcul avec les feuilles Excel étaient identiques avec les résultats du logiciel GIEC 2006.

E. Tendance des émissions d'autres secteurs

Entre 1990 et 2010, l'émission de la catégorie d'autres secteurs a connu une évolution très lente par rapport aux autres catégories de l'énergie. Passant de 324,116 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 364,083 Gg Eq-CO₂ en 2010 soit une augmentation d'environ 12,5% sur les 20 ans. Entre 2010 et 2018, l'émission des autres secteurs a plus que doublée passant de 364,083 Gg Eq-CO₂ en 2010 à 741.749 Gg Eq-CO₂ en 2020 soit une augmentation d'environ 117 % sur les neuf dernières années.

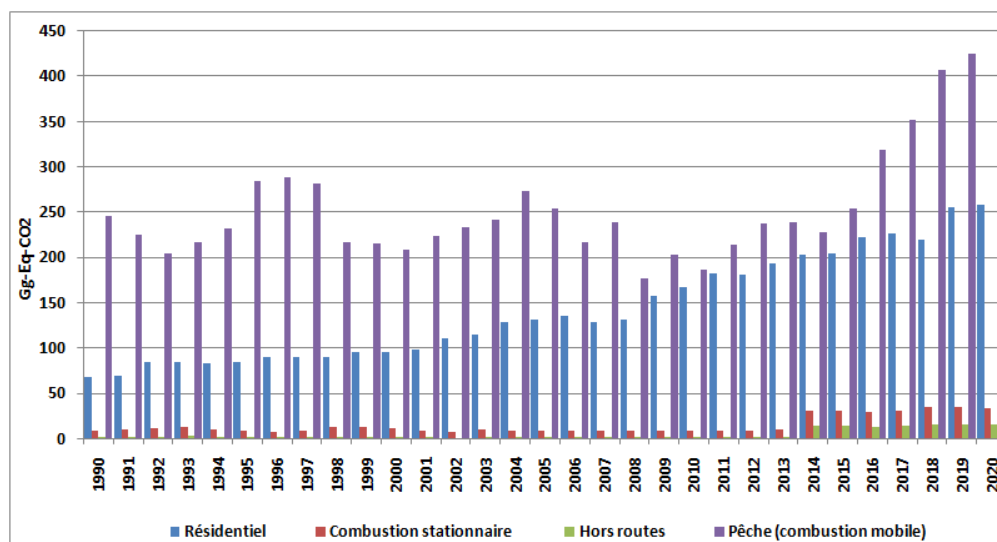


Figure 34: Tendance des émissions GES des autres secteurs - Energie

Le secteur résidentiel est le plus important secteur dans cette augmentation malgré sa modeste participation dans les émissions de la catégorie. La forte augmentation de la consommation du gaz butane dans les ménages a générée une multiplication de l'émission du secteur résidentiel passant de 67,451 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 167,16 Gg Eq-CO₂ en 2010, soit une augmentation de 277%. Suivant ce rythme d'évolution la participation du secteur résidentiel dans l'émission de cette catégorie a augmenté considérablement au cours de cette période passant de 12% en 1990 à 38,44% en 2012. Quant au secteur de pêche, qui représente la plus importante source dans la catégorie, son émission a subi une fluctuation durant cette période avec une tendance générale à la baisse passant de 246,089 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 186.027 Gg Eq-CO₂ en 2010 soit une baisse d'environ 24,85%. Cette allure a influencé la participation du secteur de pêche dans la catégorie d'autres secteurs, passant de 84,51% de l'émission totale de la catégorie en 1990 à 58,71% en 2012.

Les autres composantes de la catégorie restent de faible participation dans la tendance, ainsi que dans l'émission (0,6 et 2,6%).on note une presque stabilité dans la combustion stationnaire de l'agriculture voir une faible baisse de moins de 1%.

3.1.5. Sous-secteur Émissions fugitives imputables aux combustibles

3.1.5.1. Aperçu sur le sous-secteur

Les émissions fugitives dans le secteur de l'énergie du pays sont imputables essentiellement aux activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières.

La gestion de ces activités est du ressort du Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Mines (Décret N°050-2011 du 5/4/2011) qui a notamment pour attributions :

- La définition, le pilotage et la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'hydrocarbures bruts ;
- La promotion, l'exploration et la gestion des zones prospectives pour les hydrocarbures bruts ;
- Le développement et la valorisation des ressources d'hydrocarbures bruts ;
- La production, l'importation, l'exportation, le transport, le stockage et la commercialisation des hydrocarbures bruts.

Le Ministère exerce les activités précitées à travers deux structures : la Direction des Hydrocarbures (DH) et la Société Mauritanienne des Hydrocarbures (SMH).

La Direction des Hydrocarbures Bruts comme entité de l'administration centrale du Ministère est chargée de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi des politiques et stratégies nationales relatives au secteur des Hydrocarbures Bruts (Décret N°050-2011 du 5/4/2011).

La Société Mauritanienne Hydrocarbures (SMH) créée en 2005 initialement sous forme d'un établissement public à caractère industriel et commercial (Décret N°2005-106/PM en date du 7/11/2005) a été dissoute et remplacée en 2009 par la société nationale à capitaux publics portant le même nom (Décret N°169-2009 en date du 3 mai 2009). Selon ses statuts, elle a pour objet :

- L'exercice de toutes les activités pétrolières et gazières y compris : l'exploration, l'évaluation, le développement, la production, le transport, le traitement, la transformation et la commercialisation du pétrole et du gaz, sur tout le territoire de la République Islamique de Mauritanie et dans la Zone Economique Exclusive placée sous sa juridiction, conformément au droit international en vigueur et ce pour son propre compte, pour le compte de l'Etat et pour le compte des tiers ;
- L'exercice de toute prestation de services pétroliers et l'assistance technique au profit de l'Etat et aux tiers ;
- Le conseil de l'Etat dans le secteur des hydrocarbures bruts.

Ainsi, la SMH assure notamment le suivi et la supervision, à la demande de l'Etat, des opérations pétrolières sur site. Il en est ainsi de l'exploitation pétrolière du puits Chinguitti qui a démarré en 2006 sur la base du contrat de partage de production signé en 1998 entre l'Etat et un consortium de sociétés privées dont la société Australienne WOODSIDE comme opérateur. Par la suite, WOODSIDE a transféré sa participation à la société Malaisienne PETRONAS.

Ce premier et unique champ en exploitation aujourd'hui est situé au large de Nouakchott à 80 km du littoral. Ses réserves récupérables de pétrole brut (classé API 27/28° - brut moyen) étaient estimées initialement à 123 millions de barils. Le champ renferme également des réserves de gaz récupérables. Pour optimiser son exploitation, il était prévu une production journalière de 75 000 barils. Les statistiques de la SMH présentées en annexe montrent que cette cadence n'a pas pu être maintenue. En 2010, la production de pétrole brut s'est élevée à 2,86 millions de barils correspondant à une production journalière d'environ 7836 barils. Pour la même année, la production de gaz associé s'est élevée à 2240 millions de pieds cubes (MMs cf) soit environ 63,4 millions de m³. Une partie du gaz est réinjectée dans le puits et dans le champ de Banda encore inexploité situé à côté, une autre est utilisée pour la production d'électricité pour les besoins de la plateforme et une autre est brûlée à la torche.

Cette activité est en arrêt total depuis l'année 2017, d'autres champs pétrolifères et gaziers ont été découverts après Chinguitti dont le plus important est le champ gazier partagé avec le Sénégal, mais aucun de ces gisements n'est encore exploité. Les données ont été essentiellement recueillies auprès de la SMH.

3.1.5.2. Brûlage à la torche

Suite à l'arrêt de la production de pétrole en Mauritanie, cette source est totalement nulle en 2018.

En Mauritanie, il y a une seule catégorie source d'émissions fugitives imputables aux combustibles, à savoir le Pétrole et gaz naturel, celle du brûlage du gaz à la torche (Natural

gasflaring). Les données couvrent la période 2006-2010. Etant donné que l'exploitation du pétrole a commencé en 2006, elles peuvent être considérées comme complètes par rapport à la période de calcul des émissions (1990-2010).

3.1.5.3. Tendances des émissions fugitives en Mauritanie

L'émission fugitive en Mauritanie est limitée par le niveau faible de la production pétrolière qui a débuté par 30000 baril/jour en 2006 pour chuter à moins de 9000 baril/jour entre 2008 et 2009 pour atteindre 10000 baril/jour en 2010. En plus que durant la première année les données cumulent les différentes composantes d'élimination du gaz résiduel y compris celles Ouverture des puits, Essais, Préparation et de Production. Dans ce cadre pas de comparaison entre les années.

Le cumul de la première année donne une émission très élevée de plus de 17 Gg Eq-CO₂. Tenant compte de cette faiblesse et considérant que le début de la production seul est la deuxième année, l'émission fugitive a baissé considérablement de -63,54% entre 2007 et 2012, passant de 5,36 Gg à 2,35 Gg, pour s'annuler finalement en 2018 cf. figure 34.

3.2. Le secteur Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)

Le secteur Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP) comprend les émissions non liées à l'énergie provenant des usines de transformation industrielle. Les principales sources d'émissions sont les rejets des procédés industriels qui transforment chimiquement ou physiquement les matières premières (par exemple, les produits à base d'ammoniac fabriqués à partir de combustibles fossiles). Les émissions de GES libérées au cours de ces procédés sont le CO₂, le CH₄, le N₂O, les HFC et les PFC. Sont également incluses dans les émissions du secteur PIUP les émissions des autres GES indirectes (NO_x, CO, COVNM, SO₂). Les autres émissions provenant de la combustion de combustibles dans ces industries sont déclarées dans le secteur de l'énergie.

Dans ce cadre, l'économie mauritanienne est faiblement industrialisée. Les produits de l'exploitation des ressources naturelles, pétrolières, minières, halieutiques, agricoles, etc., ne sont pas transformés localement. Ils sont essentiellement destinés à l'exportation vers les pays industrialisés du Nord.

3.2.1. Aperçu sur le secteur des PIUP

Malgré un faible taux d'industrialisation, la Mauritanie compte selon les données fournies par le MCIT, quatre-vingt-dix-sept (97) unités industrielles dont soixante-seize (76) sont opérationnelles et dix-neuf (19) fermées ou à l'arrêt. La typologie présentée par le MCIT les classe en six (6) catégories : agroalimentaire, métallique, chimie & plastique, Papiers & cartons, Cuir & textile et matériaux de construction voir tableau suivant.

Tableau 31: Typologie des unités industrielles en Mauritanie

	Agroalimentaire	Chimie&Plastique	Métallique	Papiers&Cartons	Cuir&Textile	Matériaux&Construction
Opérationnelle	35	18	4	5	6	10
Fermée	10	6	1	0	1	1
Importance relative (%)	46%	25%	5%	5%	7%	11%
Total	45	24	5	5	7	11

(Source, MCIT 2015)

Il ressort du tableau 31 que l'agroalimentaire est le secteur dominant (46%). Il comprend majoritairement la production d'eau minérale, avec ses 14 unités opérationnelles presque toutes situées à l'intérieur du pays. Il est suivi par la filière des produits céréaliers et pâtes alimentaires et celle du « Lait et produits laitiers » arrivent respectivement à la deuxième et à la troisième position en termes d'importance.

Plus de trois quarts des UI sont concentrés à Nouakchott. La capitale économique, Nouadhibou, abrite les installations d'exportation des produits miniers et celles de transformation des produits de la pêche. Les villes de Zouerate et d'Akjoujt sont également des cités industrielles d'extraction de minerai de fer et d'or, respectivement. Les autres localités, Bénichab, Ouad Naga, Guérou, Boutilimit, Tiguent, EL Gareh et Tijirit sont le siège des unités de production d'eau minérale.

Tableau 32: Répartition géographique des unités industrielles

Localisation	Nouakchott	Nouadhibou	Autres localités	Total
Nombre	74	7	16	97
Importance relative (%)	76%	7%	16%	100%

La Mauritanie entretient des échanges commerciaux avec de nombreux pays à travers le monde. Dans son rapport 2109, l'Office national de la Statistique (ONS), estime que les échanges commerciaux de la Mauritanie et ses partenaires extérieurs s'élèvent à 73 303 millions MRU. Les principaux partenaires sont dans l'ordre : Espagne (18,5 %), Suisse (18,2 %), France (12,7%) et Belgique (10,6%)¹¹.

Tableau 33: Catégories et parts des importations et exportations mauritaniennes en 2020

Catégories de produits	Part dans les importations (%)		Part dans les exportations (%)	
	Nationales	Mondiales	Nationales	Mondiales
Produits manufacturés	56,76	0,01	0,008	0
Produits agricoles	20,175	0,026	41,192	0,039
Pétrole et produits miniers	15,039	0,013	44,607	0,028
Autres marchandises	8,026		14,193	
Total	100	0,012	100	0,009

(Source, Perspective monde¹²)

¹¹Note trimestrielle du commerce extérieur de la Mauritanie 2ème trimestre 2019. 2019. ONS. Nouakchott. 12 p.

¹²<http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMImportExportPays?codePays=MRT>

3.2.2. Collecte des données

L'inclusion des nouvelles composantes, et l'agrégation des anciennes, ainsi que le développement du secteur, ont nécessité la reprise de la collecte sur les nouvelles bases. Durant cette collecte des données pour l'inventaire de la quatrième communication, l'investigation a couvert les établissements suivants :

- Direction de l'Informatique de la Douane (SYDONIA)
- Société Arabe de Fer et de l'Acier (SAFA)
- Etablissement National de l'Entretien Routier (ENER)
- ATTM
- Direction Générale des Infrastructures et des Transports (DGIT)
- Ciment de Mauritanie
- BSA Ciment
- Mauritano-Française de Ciment (MAFCI)
- Compagnie Nationale de Ciment (CNC)
- Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme (MCIT)
- Office National de la Statistique (ONS).
- Entreprise Nationale d'Entretien Routier (ENER),
- Fabriques de biscuits,
- Unités et usines agro-alimentaires,
- Bureau national ozone (BNO),

Un entretien a été réalisé avec le personnel du service concerné. Lorsque nécessaire, un questionnaire accompagné d'un formulaire à remplir a été soumis au détenteur des données (Voir annexe 8). Ce document d'enquête comprend une introduction rappelant le sens et les objectifs de l'exercice.

3.2.2.1. 2A L'industrie minérale

La nomenclature fournie par les *bonnes pratiques du GIEC*, subdivise l'industrie minérale en cinq sous-catégories. Le tableau 34 ci-après, permet de noter que seule la sous-catégorie 2A1, correspondant à la production de ciment et de chaux, est présente en Mauritanie. Il convient aussi de mentionner l'utilisation de carbonate, mais dans des proportions jugées très négligeables. En effet, depuis 2015, une unité de production de chaux détenue par la société Carmeuse Trading & Service Sarl¹³ est opérationnelle, avec une production annuelle de 2000 tonnes.¹⁴

La production de ciment en Mauritanie provient des activités d'unités industrielles localisées dans les zones portuaires de Nouakchott et de Nouadhibou. Cependant, l'essentiel du processus de production du ciment commercialisé par ces différents acteurs est réalisé à l'étranger. En effet, ces unités s'adonnent à une production semi-finie consistant principalement à ajout des produits d'appoint et à la mise en sac.

Tableau 34: Présence en Mauritanie des sous-catégories de l'industrie minérale

Catégorie : 2A Industrie minérale	
Sous-catégories	Présence en Mauritanie
2A1. Production de ciment	Oui
2A.2 Production de chaux	Oui

¹³<http://fr.ami.mr/Depeche-30799.html>

¹⁴<file:///C:/Users/Ly%20Amadou/Documents/DOC-CC/PIUP/BUR-2019/ciments-plâtre-chauxRIM.pdf>

2A.3 Production de verre	Non
2A.4 Autres utilisations de carbonate	Non
2A.5 Autres (précisez)	Non

2A1 L'industrie du ciment

Selon le Centre for Affordable Housing Finance in Africa (2023)¹⁵, 80 % de la population mauritanienne est propriétaire de son logement au niveau national. Selon la même source, la population urbaine du pays est estimée à 2 680 412 habitants dont 65% sont propriétaires et 26% locataires. Les Mauritaniens ont une préférence pour les maisons ordinaires ou standards et n'ont pas encore totalement adopté les habitations de type villa. En effet, on estime à 0,2% la part de ce type de résidences et à 0.3% les bâtiments de type appartements. Les constructions sont essentiellement limitées à un étage. Les immeubles de grande hauteur sont peu répandus et se limitent à des usages administratifs et de services bancaires. En Mauritanie, les techniques de construction restent encore rudimentaires chez les citoyens de faibles revenus qui représentent la très grande majorité de population.

Le ciment est le matériau de construction le plus usité dans les zones urbaines où 70% des murs sont en ciment. C'est également le matériau qui est employé pour 46% des revêtements de sol. Selon le groupe cimentier français Vicat, la consommation annuelle de ciment en Mauritanie s'élève à plus de 700.000 tonnes et affiche une croissance moyenne de l'ordre de 7% par an¹⁶.

L'asphalte, le clinker, le fer, l'acier, le zinc et la fonte pour les bâtiments sont les matériaux de construction les plus importants en Mauritanie. Ces produits pour la plupart sont importés malgré la présence de nombreuses entreprises nationales et internationales. Le ciment provient d'Espagne et de Belgique. Dans les centres urbains, 42% des toitures sont en béton et 29% en zinc. Il n'est pas rare de trouver dans les bidonvilles (Kebba) et en zone rurale, des bâtiments ou des clôtures construits avec un mélange d'argile (banco), du bois, des branches et des nattes. Le sable et le coquillage nécessaires à production de béton sont disponible localement ainsi que le gypse

Tableau 35: Dates de création et de démarrage des activités des principales cimenteries

Entreprises	Années de création	Années de démarrage des activités	Début des activités de broyage de clinker
Ciment de Mauritanie	1979	1981	1998
MAFCI	1995	1995	2000
Mauricim (ex BSA Ciment)	2005	2008	2008
Ciment du Sahel	2002	ND	ND
VICAT	ND	ND	ND

Le coquillage et le gypse sont issus des dépôts calcaires formés lors des transgressions marines, dont le Nouakchottien au quaternaire¹⁷. Il est extrait artisanalement par des manœuvres qui opèrent à la force des bras au niveau des innombrables carrières situées le long du littoral puis acheminé par camions à Nouakchott. Quant au gypse, il provient des mines de l'Inchiri exploitées, notamment par la Société Arabe des Industries Métalliques (SAMIA).

Le procédé industriel de fabrication du ciment par les cimenteries mauritaniennes est constitué d'un mélange de clinker (mâchefer), coquillage et gypse. De ces trois matériaux, seul le mâchefer importé d'un peu partout dans le monde, notamment du Maroc, Turquie, France, Espagne, etc.

Les principales cimenteries de Mauritanie sont :

¹⁵ Centre for Affordable Housing Finance in Africa (2023). Annuaire 2023 : Le financement du logement en Afrique.

Johannesburg, Afrique du Sud. <http://housingfinanceafrica.org>

¹⁶ <https://www.lesechos.fr/2008/10/ciment-vicat-simplante-en-mauritanie-en-rachetant-bsa-ciment-515793>

¹⁷ <file:///C:/Users/a.ly/Downloads/pm-111.pdf>

i- CIMENT DE MAURITANIE

La société Ciment de Mauritanie a été créée en 1979. Au démarrage de ses activités, en 1981, elle procédait uniquement à l'ensachage du ciment importé. C'est en 1998 qu'elle commence à procéder au broyage du clinker.

Ciment de Mauritanie fournit trois types de ciment : ciment 42.5, ciment 32.5 et ciment CHF. La proportion de clinker est de 65% pour le ciment 42.5 et de 70% pour le type 32.5. Le coquillage (20%) et le gypse (25%) sont les principaux constituants utilisés dans le procédé industriel de fabrication du ciment proposé par Ciment de Mauritanie.

La production annuelle de la doyenne des cimenteries mauritaniennes a évolué dans le temps. Jusqu'en 2004, elle était de 12000 T/mois, soit 144 000 T/an. La mise en service de deux nouveaux broyeurs à partir de 2004 permet de porter la production à une capacité de 900 000 T/an. Ciment de Mauritanie emploie 214 personnes.

ii- Mauritano-française de ciment (MAFCI)

Créée en 1995, MAFCI entame ses activités de production en 2000 et met ainsi fin au monopole détenu, jusque-là, par Ciment de Mauritanie. L'entrée en matière de MAFCI permet de doubler la production nationale qui atteint ainsi 288 000 T/an.

La MAFCI fabrique et commercialise plusieurs types de ciment :

- Ciment CEM I 42.5 R SR5 de type portland constitué de 97% de clinker et 3% de gypse ;
- Ciment CEM III/A 42.5 SN PM-ES formé de 36% de clinker et 61% du lait de haut fourneau ;
- Ciment CEM I 52.5 N PM-ES CP2 portland produit avec 97% de clinker et de gypse ;
- Ciment CEM II/B-L 32.5 R (CE) portland, qui résulte d'un mélange clinker, de calcaire et de gypse.

iii- Mauricim

Mauricim est la nouvelle entreprise qui a remplacée BSA Ciment. Cette dernière a été rachetée par le groupe cimentier français Vicat. Rappelons que BSA Ciment fut créée en 2005, que ses activités ont démarré en 2008 et que soixante-dix (70) employés assure une production annuelle est de 450 000 tonnes (T).

Mauricim met sur le marché deux types de produit : le ciment 32.5 et le ciment 42.5. Le contenu en clinker est respectivement de 68% et 80%. Le processus de fabrication comporte à l'ajout de 5% de gypse et 15% de coquillages.

Deux nouvelles entreprises, "Compagnie National de Ciment" (CNC) et "Chinguetty Ciment", ont été nouvellement créées. La CNC est la seule entreprise basée hors de Nouakchott. Elle a pris ses quartiers dans la zone portuaire de la capitale économique, Nouadhibou, où elle a entamé ses activités de production en 2015.

iv- Ciment du Sahel

Ciments du Sahel, une société sénégalaise une filiale du marocain Ciment de l'Afrique, s'est installée à Nouakchott après avoir obtenu l'autorisation du gouvernement mauritanien en 2016. L'entreprise a réalisé un investissement de 27,118 millions d'euros, soit 9,5 milliards d'ouguiyas, qui devrait permettre de créer 300 emplois dont 72 permanents,

Ciments du Sahel met dans le marché deux type de ciment CEM II/B-L 32.5 R et CEM II/A-L 42.5 R, Le premier est adapté aux travaux courants de rénovation, dallages, chapes, montage de murs, (blocs béton, briques, pierres), enduits de façades, mortiers pour la pose de carrelages, et fondations superficielles. Le second, composé de 85% de clinker, convient aux travaux de structures, travaux courants en béton et fabrication de briques ainsi que qu'aux tâches de mise en place de dallages ou de sols industriels, de bétons préfabriqués, de bétons armés ou précontraints, de bétons en élévations, etc.

3.2.2.2. 2B. L'industrie chimique

Dans le tableau 36 ci-après, sont dressées les composantes de l'industrie dont les procédés de fabrication sont susceptibles d'intervenir dans les émissions de GES, selon les lignes directrices du GIEC. Aucune de ces sous-catégories de l'industrie chimique n'est produite en Mauritanie. Les produits sont importés essentiellement des pays européens et maghrébins.

Tableau 36: Présence en Mauritanie des sous-catégories de l'Industrie chimique

Catégorie : 2B Industrie chimique	
Sous-catégories	Présence en Mauritanie
2B1. Ammoniac	Non
2B2. Acide nitrique	Non
2B3. Acide adipique	Non
2B4. Caprolactame de glyoxal et de glyoxylique	Non
2B5. Carbone	Non
2B6. Dioxyde de titane	Non
2B7. Soude	Non
2B8. Pétrochimique et noir de carbone	Non
2B9. Composés fluorés	Non

3.2.2.3. 2C. L'industrie métallique

Les données de l'industrie métallique proviennent de la SAFA, filiale de la SNIM, fondée en 1979.

Elle entame ses activités en 1985 par la production du fer à béton avant de les diversifier en 1988 en y intégrant la fabrication de pièces d'acier et fonte moulées destinées à l'industrie minière et agricole. La fabrication de fer à béton a quant à elle été interrompue en 2000 (NIR ; 2005 CT DG).

La SAFA dispose d'un atelier et d'un laboratoire de contrôle de qualité. L'atelier est équipé d'un four à arc électrique d'une capacité de huit (8) tonnes et de deux fours à induction (STEEL SHEEL INDUCTOTHERM) de deux tonnes chacun.

Tableau 37: Présence en Mauritanie des sous-catégories de l'industrie métallique

Catégorie : 2C Industrie métallique	
Sous-catégories	Présence en Mauritanie
2C1. Production de fer, d'acier et de coke	Non
2C2. Production de ferroalliage	Oui
2C3. Production d'aluminium	Non
2C4. Production de magnésium	Non
2C5. Production de plomb	Non
2C6. Production de zinc	Non
2C7. Autres (précisez)	Non

La SAFA livre, à ses principaux clients¹⁸, plusieurs types de pièces : blindages broyeur et concasseurs, cônes, engins de terrassement, boulets, lames, porte dents, etc. Les objectifs initiaux, fixés à une production annuelle de 600 tonnes de pièces d'usures, ont connu une croissance rapide à partir de 1999¹⁹ grâce à une forte demande de son principal client, la SNIM. La production de fer à béton interrompue depuis 2000, n'a pas encore redémarré.

Selon les données fournies par son laboratoire, les productions de ferroalliage que la SAFA sort de son usine sont composées de fonte, acier ordinaire, acier au manganèse et acier au chrome (Tableau

¹⁸ SNIM, MCM, Tasiast-Kinros et Ciment de Mauritanie

¹⁹ Chiffre d'affaires est passé de 94 millions à 1500 millions entre 1999 et 2011 (<http://www.safa-mr.com/howto.html>)

38). Aucun changement, de nature à reconsidérer la méthodologie, n'est intervenue depuis la dernière collecte de données effectuées dans le cadre de cet exercice.

Les émissions de GES de l'industrie métallique peuvent provenir des procédés de production de plusieurs types de métaux : fer, acier, coke métallurgique, ferroalliage, aluminium, magnésium, plomb, zinc, etc. Les principaux gaz émis lors du processus de production de ces différents métaux et appartenant à la famille des GES sont le CO₂, CH₄ et le N₂O.

Tableau 38: Production annuelle de ferroalliage de la SAFA (en tonne)

Années	Fonte	Acier ordinaire	Acier au manganèse	Acier au chrome
2007	153,165	92,392	813,773	158,359
2008	58,593	32,81	1088,274	285,811
2009	33,717	26,418	610,009	310,142
2010	43,913	32,989	990,276	382,669
2011	51,812	34,813	900,303	468,749
2012	25,144	30,024	1078,607	566,19
2013	24,966	89,254	1116,566	541,665
2014	64,614	62,086	813,743	487,007
2015	84,866	26,869	646,765	345,232
2016	34,958	21,321	469,86	1132,083
2017	68,634	25,06	436,471	1191,783
2018	55,812	22,736	405,871	865,117
2019	83,236	15,061	445,49	888,663
2020	114	18	387	967
2021	172	12	405	956
2022	115	25	404	1233

(Source : Laboratoire, SAFA)

3.2.2.4. 2D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants

La Mauritanie dispose d'un linéaire routier estimé à 5100 km (+/-100 à 200km), soit environ 6000 km (ENER)²⁰. Selon les données du plan d'action du ministère de tutelle, 1478 km de routes dans un horizon de trois ans. Les entreprises chargées de l'exécution des travaux de construction et d'entretien des infrastructures routières utilisent deux types de bitume : le bitume 50/70 et le bitume 600/800.

Tableau 39: Présence en Mauritanie des sous-catégories 2D

Catégorie : 2D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants	
Sous-catégories	Présence en Mauritanie
2D1 Lubrifiant	Oui
2D2 Cire de paraffine	Non
2D3 Solvant	Négligeable
2D4 Autres (Asphalte)	Oui

La base de données de la douane (SYDONIA) fournit les statistiques d'importations de deux types de lubrifiants (huile et graisse) pour les usages dont les chiffres sont restitués dans les tableaux 40. Star Oil est l'un des principaux fournisseurs de ces produits en Mauritanie²¹. L'usure rapide des équipements industriels favorise une utilisation excessive de lubrifiants et autres produits de graissage²².

²⁰ D'après M. Hademine, conseiller du DG de l'ENER

²¹ <http://staroilgroup.com/index-liste-detail.php?page=27>

²² <http://documents.worldbank.org/curated/en/120631468280433222/text/52240SR0FRENCH101Official0Use0Only1.txt>

Tableau 40: Importations annuelles de graisses, huile et asphalte (Source : SYDONIA)

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Importation Graisse Gg	0,435	0,466	0,506	0,599	0,681	0,599	0,548	0,596	0,551	0,522	0,628	0,722	0,856
Importation huile Gg	3,915	4,196	4,557	5,387	6,128	5,389	4,93	5,363	4,96	4,701	5,648	6,496	7,702
Importation bitume Gg	1	1,8	0,86	1,15	1,73	1,57	4,82	6,4	0,87	4,02	0,92	2,13	1,5
Années	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Importation Graisse Gg	0,757	0,825	0,703	0,781	1,168	0,978	1,144	1,046	1,156	1,172	1,14	1,18	1,21
Importation huile Gg	6,813	7,424	6,223	7,031	10,51	8,8	10,3	9,414	10,64	11,21	10,47	10,80	11,15
Importation bitume Gg	0,46	2,72	5,19	3,56	3,56	3,34	6,96	4,76	6,96	4,76	17	31,51	27
Années	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022						
Importation Graisse Gg	1,25	1,30	1,35	1,40	1,44	1,49	1,52						
Importation huile Gg	11,95	12,45	12,91	13,31	13,31	13,73	14,09						
Importation bitume Gg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						

3.2.2.5. 2E L'industrie électronique

Aucune des sous-catégories de l'industrie électronique (Tableau 41) retenues par les lignes directrices du GIEC n'est répertoriée en Mauritanie.

Tableau 41: Présence en Mauritanie des sous-catégories 2E

Catégorie : 2E Industrie électronique	
Sous-catégories	Présence en Mauritanie
2E1. Circuit intégré ou semi-conducteur	Non
2E2. Écran plat (TFT)	Non
2E3 Production de photovoltaïques	Non
2E4 Circuit de transfert de chaleur	Non
2E5 Autres (précisez)	Non

3.2.2.6. 2F Utilisation de produits comme substituts des substances appauvrissant l'ozone (SAO)

L'exploitation des ressources halieutiques de la Mauritanie est une composante essentielle de l'économie nationale. Plusieurs dizaines d'usines de traitement de poissons sont localisées à Nouadhibou et à Nouakchott. L'activité de ces dernières donne lieu à l'utilisation de produits réfrigérants pour la conservation des poissons, en attendant leur exportation vers les marchés asiatiques et européens. La base de données de la douane fournit les importations annuelles de la famille des gaz utilisés (fréon).

Tableau 42: Présence en Mauritanie des sous-catégories 2F

Catégorie : 2F Utilisation des produits comme substituts de SAO	
Sous-catégories	Présence en Mauritanie
2F1 Réfrigération et climatisation	Oui
2F2 Agents d'expansion des mousses	Négligeable
2F3 Protection d'incendie	Négligeable
2F4 Aérosols	Non
2F5 Solvants	Non

L'unité de production de matelas utilise l'eau comme agent d'expansion des mousses à la place des agents chimiques classiques. Ce procédé n'engendre pas d'émissions de GES.

L'usage de certains types de produits de lutte contre les incendies peut entraîner des émissions de GES. Selon les experts du domaine, les extincteurs à halon de type 1301 et 1211 responsables de

l'émission d'hexafluorure de soufre (SF₆) sont très peu usités en Mauritanie, voire pas du tout. Ce qui, selon eux, rend négligeables leur prise en compte dans les données de l'inventaire.

Aucune industrie de production d'aérosols n'est établie en Mauritanie. Les besoins du pays en la matière sont assurés grâce à l'importation de produits finis.

3.2.2.7. 2G Autres fabrications et utilisations de produits

Selon la classification du GIEC, la catégorie "2G Autres fabrications et utilisations de produits" correspond à la production et à l'usage d'équipements électriques. Ces éléments occasionnent le rejet de l'hexafluorure SF₆, du perfluorocarbure (PFC) et du protoxyde d'azote (N₂O). Les émissions pouvant provenir des disjoncteurs électriques des installations hydroélectriques de l'OMVS n'ont pas encore atteint l'horizon temporel (40 ans) considéré, pour devenir source de rejet de GES.

Tableau 43: Présence en Mauritanie des sous-catégories 2G

Catégorie : 2G Autres fabrications et utilisations de produits	
Sous-catégories	Présence en Mauritanie
2G1 Matériel électrique	Non
2G2 SF ₆	Non
2G3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits	Non
2G4 Autres (veuillez préciser)	Non

3.2.2.8. 2H Autres

Selon les statistiques du MCIT, on dénombre cinq fabriques de papier et de pâte à papier, dont deux établies à Nouakchott (SIPE CARTON et MAURISAC) et trois à Nouadhibou (SOMACAR, SPIE et la Mauritano Chinoise de carton). Elles sont spécialisées dans la production de cartons d'emballage et de sacs en kraft.

Tableau 44: présence en Mauritanie des sous-catégories 2H

Catégorie : 2H Autres	
Sous-catégories	Présence en Mauritanie
2H1 Industrie du papier et de la pâte à papier	Oui
2H2 Industrie alimentaire et des boissons	Oui
2H3 Autres (veuillez préciser)	Non

Les procédés industriels de fabrication de papier et de pâte à papier peuvent émettre du CO₂ et le CH₄. Toutes les étapes au cours desquelles ces émissions se produisent interviennent à l'étranger, car les entreprises mauritaniennes importent un produit fini. Par conséquent, aucune émission de GES liée à cette sous-catégorie n'est donc à retenir.

La situation est la même pour la sous-catégorie des industries alimentaires et des boissons (2H2). L'activité industrielle des unités de distribution de boissons gazeuses, SOBOMA, Selsabil Foods industry et SBAO, se limite essentiellement à la mise en bouteille. Les quantités de carbonate utilisées par les boulangeries et pâtisseries sont jugées insignifiantes pour influencer les émissions nationales. En conclusion, au terme de cette phase de collecte des données, la principale observation concerne les difficultés d'accès aux données dues à l'absence de bases de données gérées et mises à jour au niveau des structures détentrices des informations, à l'exception de celle de la douane (SYDONIA) qui demeure une source précieuse pour l'inventaire.

Tableau 45: Récapitulatif des procédés et/ou usages émetteurs de GES

Catégories	Sous-catégories	GES
2A Industrie minérale	2A1 Production de ciment	SO ₂
2C Industrie métallique	2C2 Production de ferroalliage	CO ₂
2D Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants	2D1 Lubrifiant	CO ₂
	2D4 Autres (Asphalte)	COVNM
2F Utilisation des produits comme substituts de SAO	2F1 Réfrigération et climatisation	SF ₆

C'est pourquoi, il est suggéré au PFS du MCIT d'entamer un travail de sensibilisation auprès des organismes dépendants de son ministère pour établir un cadre d'échange de données plus rapide pour le besoin de l'IGES.

La prochaine étape de travail portera sur le calcul des émissions issues des procédés industriels et utilisation de produits, tel que récapitulé dans le tableau 45.

Au terme de cette première étape de l'inventaire des gaz à effet de serre du secteur des procédés industriels et utilisation de produits (PIUP), la CCPNCC remercie les directions des entreprises détentrices des informations et leurs services compétents qui ont répondu favorablement à cette enquête de collecte des données.

3.2.3. Quantification des émissions GES du secteur PIUP en 2020

Le tableau ci-après résume les quantités de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, HFCs-134a, les COVNM et le SO₂) des catégories composant les PIUP en 2020. Les valeurs obtenues par les différents gaz demeurent marquées par des valeurs très proches de celles obtenues lors des exercices précédents.

Tableau 46: Synthèse des émissions en GES de l'inventaire 2020

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	(Gg)			Équivalents CO2(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2 - Industrial Processes and Product Use	10,2337	3,00E-05	0	8,9625	0	0	0	0	8,53	0,491
2.A - Mineral Industry	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,491
2.A.1 - Cement production	NA						NA	NA	NA	0,491
2.A.2 - Lime production	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B - Chemical Industry	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C - Metal Industry	2,1739	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO
2.C.1 - Iron and Steel Production	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	2,1739	3,00E-05					NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	NO				0		NO	NO	NO	NO
2.C.4 - Magnesium production (5)	NO					0	NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify) (3)							NO	NO	NO	NO
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	8,0598	0	0	0	0	0	NO	NO	8,53	NO
2.D.1 - Lubricant Use	8,0598						NO	NO	8,53	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use (7)							NO	NO	NO	NO
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)							NO	NO	NO	NO
2.E - Electronics Industry	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	8,9625	0	0	NO	NO	NO	NO
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	8,9625	0	0	NO	NO	NO	NO
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				8,9625			NO	NO	NO	NO
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.2 - Foam Blowing Agents				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 - Solvents				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 - N2O from Product Uses	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H - Other	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE

Le graphique ci-dessous illustre la part relative des types de gaz à effet de serre attribuables aux PIUP. Il montre que le CO₂, le HFCs-134a, et le COVNM sont les émissions dominantes. Ce trio est dominé par le CO₂ représente 41% des émissions. Les deux autres ont des valeurs quasi-équivalentes avec respectivement 30% et 29%. Les quantités des émissions de CH₄ et SO₂ sont inférieures à 1%.

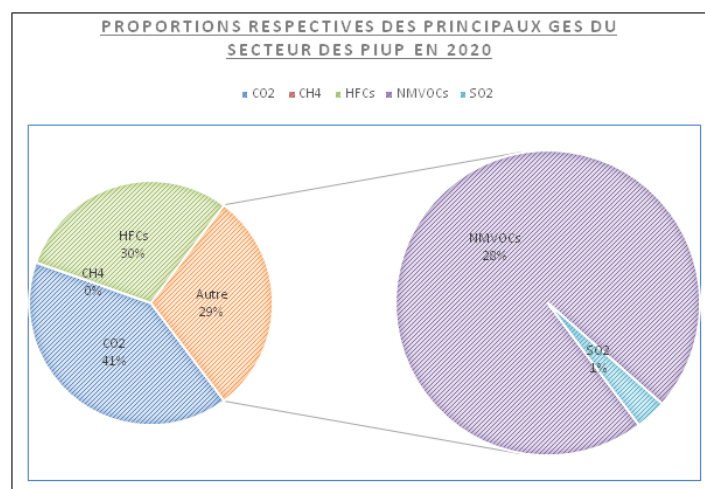


Figure 35: Proportions respectives des principaux GES du secteur des PIUP en 2020

3.2.3.1. Les émissions de SO₂ de la production du ciment

La méthode d'estimation de ces émissions n'est fournie par les GBP du GIEC, mais par le guide EMEP/CORINAIR des inventaires des émissions EEE 2005. La formule de calcul est fonction de la quantité de ciment produite et d'un facteur émission fixé à 0,3 kg SO₂/tonne de ciment.

$$\text{Emissions SO}_2 = \text{Production Ciment} * \text{FE}$$

Production Ciment : ciment produit avec le clinker et additifs

FE : Facteur d'émission

Le ciment que les entreprises mauritaniennes mettent sur le marché mauritanien est un mélange de clinker, produit importé, et de deux additifs locaux, coquillage et gypse. L'opération de broyage du clinker est celle qui engendre des émissions de dioxyde de soufre (SO₂).

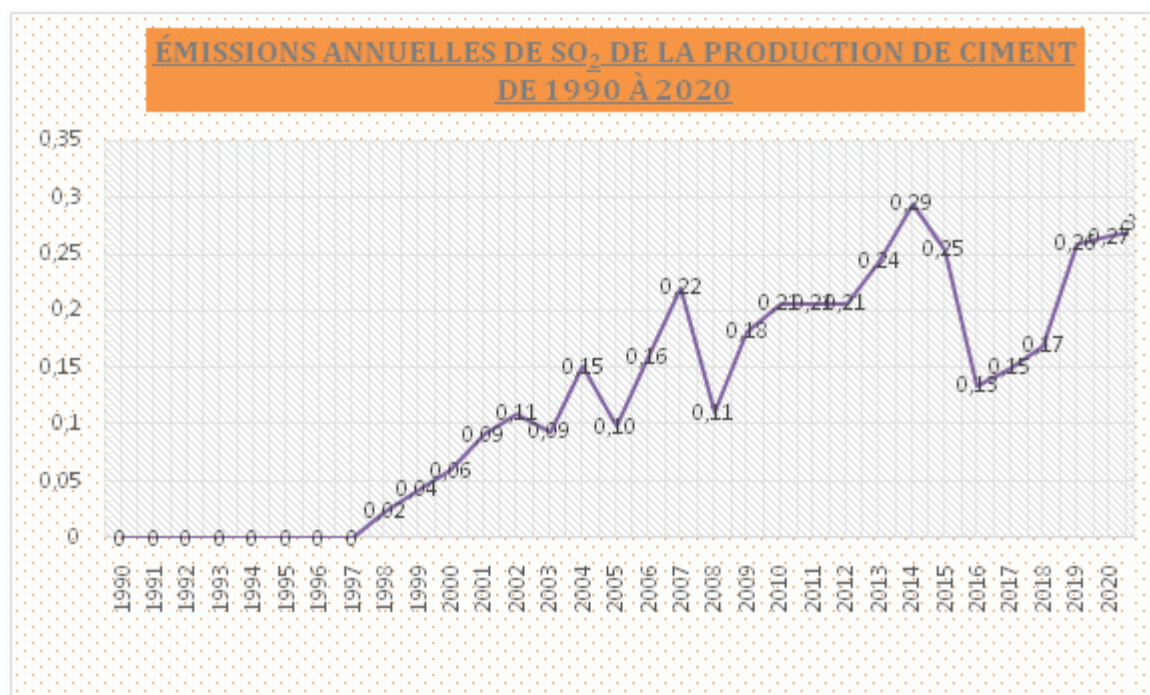


Figure. 36:: Émissions annuelles de SO₂ dues à la production de ciment de 1990 à 2020

Le graphique précédent montre que les émissions de dioxyde de soufre sont marquée par une hausse régulière des émissions enregistrées à l'issue des exercices successifs d'élaboration des communications nationales depuis leurs entames jusqu'à l'édition faisant l'objet du présent rapport. Lorsque l'on considère la hausse des émissions entre deux communications successives, on remarque que des taux de variations relativement importants. En 2010, un écart significatif de 247% est observé par rapport à l'exercice de 2000, tandis que l'édition suivante de 2012 n'enregistre aucune différence. Les hausses de 22%, 2% et 10% constatées respectivement en 2015, 2018 et 2020 est justifiée compte tenu de l'arrivée de nouvelles cimenteries pour répondre à des besoins en logements d'une population urbaine de plus en plus nombreuse et aspirant plus que jamais à se doter de logement plus décent.

La décennie 2000 a été marquée par des initiatives des autorités publiques d'éradiquer les habitations de fortune des bidonvilles de Nouakchott, Nouadhibou. Conséquemment, les émissions reliées aux cimenteries auraient pu connaître des hausses beaucoup plus importantes, étant donné que l'arrivée de nouvelles usines qui s'accompagne de la mise en service de nouveaux broyeurs de clinker. Toutefois, en raison des réticences des cimenteries à fournir leurs données de production, les valeurs des émissions restent marquées par de nombreuses incertitudes biaisant le portrait réel de cette activité.

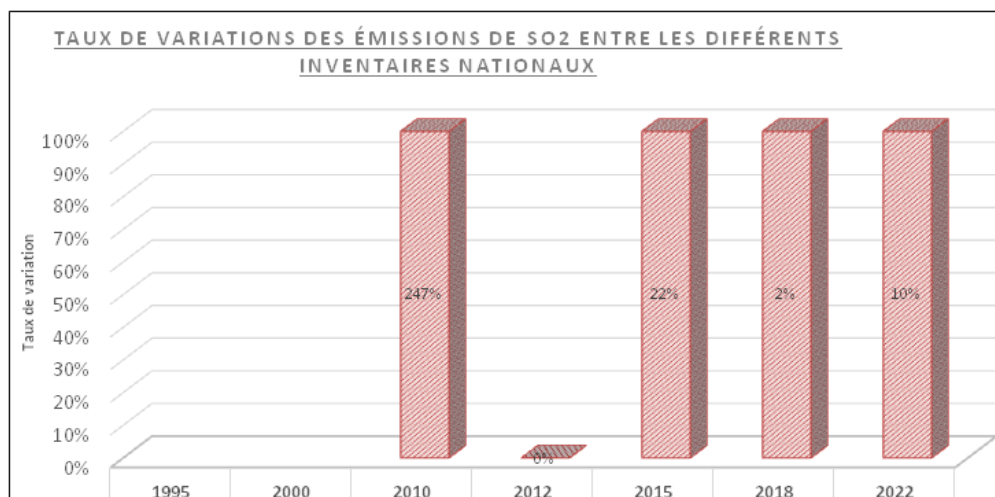


Figure. 37: Taux de Variations des émissions de SO₂ entre les différents inventaires nationaux

i- Incertitudes

Le GIEC préconise des incertitudes de l'ordre $\pm 10\%$ pour les données associées à l'estimation des émissions de SO₂ portant sur les données de broyage de clinker et sur les facteurs d'émission.

Les importations clinker qui sont centralisées au niveau des enregistrements de SYDONIA sont sujettes à peu d'imprécisions. Concernant celles-ci, les professionnels du secteur consultés recommandent un intervalle d'incertitude de ± 5 .

Par ailleurs, comme cela a été signalé plus haut il subsiste encore de nombreuses contraintes à l'accès aux données relatives aux statistiques de l'industrie du ciment en Mauritanie. Les entreprises montrent peu d'ouverture à la collaboration aux opérations de collecte de données, qui peuvent s'expliquer par plusieurs raisons. Cette attitude est compréhensible puisqu'elle est prévue par les lignes directrices du GIEC qui les justifient, notamment, par les logiques de la concurrence. Considérant cet aspect, nous nous évertuons à rassurer les entreprises quant à l'utilisation exclusive des données aux fins de calculs et qu'en aucun cas les statistiques ne seraient communiquées à d'autres structures. En collectant les données, nous promettons de garantir leur confidentialité. Aussi, nous avons tenu à faire comprendre à nos interlocuteurs que la CCPNCC est disposée à les accueillir dans le cadre de ses activités liées aux ateliers qu'elle organise pour discuter des changements climatiques.

ii- Assurance et contrôle qualité

Malgré des efforts de collaboration liés à la mise en place du groupe de travail sectoriel, toutes les entreprises n'ont pas fourni les données de production recherchées. Le recours aux données de la SYDONIA a permis de pallier cette contrainte en fournissant des statistiques échelonnées dans le temps.

3.2.3.2. Les émissions de CO₂ provenant du secteur PIUP

Les émissions de CO₂ et de CH₄ émanent principalement des activités de production de ferroalliage de l'industrie métallique des aciéries de la SAFA, tandis que celles de COVNM proviennent de l'usage de lubrifiants, alors que les HFCs sont quant à elles dues aux SAO. Les infimes quantités de SO₂ quant sont quant à elles relatives aux activités des cimenteries. Il découle de ces calculs que les proportions des principaux GES sont restées stables par rapport à l'exercice 2020.

a- Émissions de l'industrie métallique «ferroalliage»

Le procédé de fabrication de ferroalliage de la SAFA fait intervenir de la ferraille récupérée auprès de ses principaux clients (SNIM, MCM ou TASIAST). Cette matière première est fondue dans des fours à induction jusqu'à liquéfaction, puis coulée dans les moules à l'aide d'un mélange de sable (silice), de résine et de catalyseur. Le CO₂ libéré lors est calculé selon l'équation 4.15 du vol. 3 des LD 2006 du GIEC.

Compte tenu des circonstances nationales, les émissions sont calculées avec la méthode de niveau 1. Après plusieurs révisions, le facteur d'émission de CO₂ par défaut du ferroalliage est estimé à 1,4 par les LD 2006 du GIEC (tableau 4.5).

L'équation de calcul des émissions de CO₂ fournie par le volume 3 des lignes directrices 2006 du GIEC s'écrit :

$$E_{CO_2} = \sum_i (MP_i \bullet FE_i)$$

Emissions de CO₂ pour la production de ferroalliage par la méthode de niveau 1

E_{CO₂} : émissions de CO₂ en tonnes

MP_i : production de ferroalliages de type *i* en tonnes

FE_i : Facteur d'émission de CO₂ générique du ferroalliage de type *i*, tonnes de CO₂ / tonne de ferroalliage spécifique produite.

Tableau 47: Les FE de CO₂ des types de ferroalliages (GIEC, 2006)²³

Type de ferroalliage	Correspondance ferroalliage LD	Facteurs d'émission
Fonte	Ferrosilicon 45% Si	2,5
Acier au manganèse	Silicomanganèse	1,4
Acier ordinaire	Silicon metal	5
Acier au chrome	Ferrochromium	1,3

L'obtention de données plus détaillées sur la nature et la production des types de ferroalliages (à partir de 2007) s'est traduite par des émissions de CO₂ estimées à 1,94 Gg Eq CO₂. Les émissions de CH₄ accompagnant la fabrication de l'acier ordinaire s'élèvent à 0,0003 Gg Eq CO₂

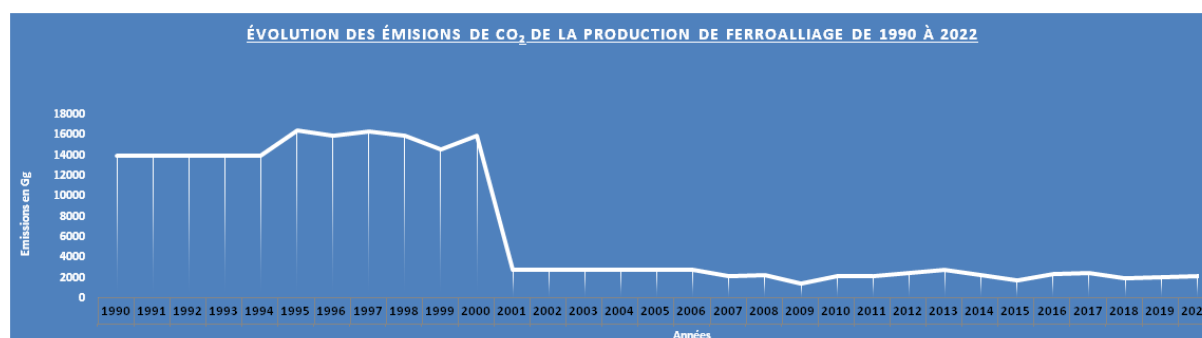


Figure. 38: Évolution des émissions de CO₂ de la production de ferroalliage de 1990 à 2020

Les graphiques 7 et 8 illustrent l'effet considérable de l'arrêt, en 2000, de la fabrication du fer à béton. Celui-ci s'est traduit par une baisse des émissions de CO₂ en 2010 de -82% par rapport à 2000. Une légère augmentation (+13,92%), est notée en 2012, suivie d'une baisse sensible (-30,84%) enregistrée en 2015. Cette baisse significative est suivie par une reprise correspondant à un taux de 14,4% en 2018. De 2018 à 2020, les émissions liées au ferroalliage sont marquées par une tendance à la hausse marquée par un taux de variation de 32%. Cette situation s'explique par la variation des commandes du marché intérieur local qui est le principal client de la SAFA.

Cette évolution des émissions, liée aux productions de ferroalliage, est conforme aux fluctuations des commandes des principaux clients de la SAFA.

²³ Source Vol. 3 des LD 2006 du GIEC, chap 4 Industrie métallique (Tableau 4.5 vol. 3, chap4, p.40)

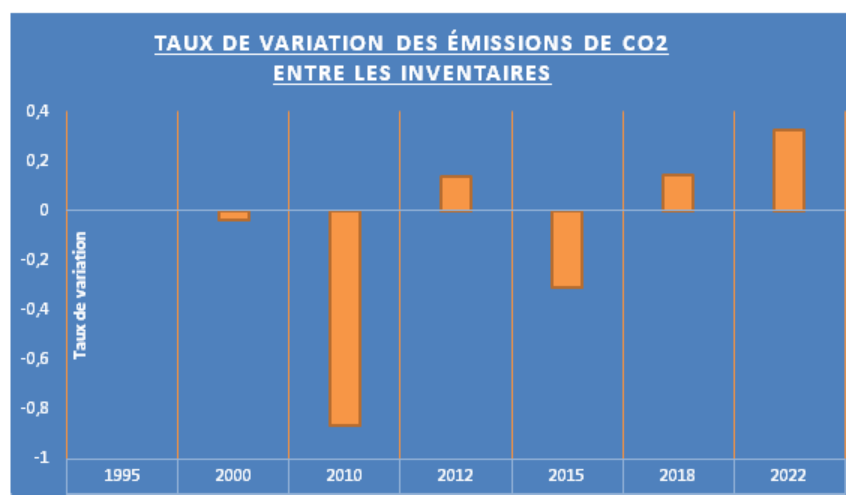


Figure. 39: : Taux de variation des émissions de CO₂ entre les inventaires

i- Incertitudes

La méthode de niveau 1 de calcul des émissions de CO₂ est considérée comme source potentielle d'erreurs parce qu'elle repose sur des suppositions plutôt que sur des données réelles.

Les incertitudes liées à l'activité et celles relatives aux FE se situent respectivement dans les intervalles [-10% ; +10%] et [-5% ; +25%].

Les données de production du ferroalliage fournies par la SAFA sont fournies par le laboratoire de l'entreprise. Lorsqu'elle a été contactée pour le besoin du présent BUR2, l'entreprise a offert sa collaboration.

ii- Assurance et contrôle qualité

Des efforts ont été entrepris en vue d'améliorer l'assurance et le contrôle qualité des calculs des émissions de GES de la production de ferroalliage. Les informations ont été recueillies directement auprès du laboratoire de ferroalliage de la SAFA, qui a fourni des données de production plus détaillées. Il s'agit là d'un net progrès dans la compilation, même si le laboratoire n'a pas été en mesure de fournir des données antérieures à 2007. Aussi, les experts du ministère de tutelle ont été associés à la validation des données et des résultats. Il subsiste néanmoins, sur ce plan, des écueils inhérents à l'usage de la méthode de niveau 1.

b- Émissions des Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants : émissions dues à l'usage de lubrifiants

L'usage non énergétique des produits fossile en Mauritanie est une source d'émission de CO₂ issu de l'usage des lubrifiants et des COVNM provenant d'utilisation d'asphalte pour le pavage des routes. Cette composante du CO₂ provient principalement d'usage des lubrifiants.

L'équation de calcul des émissions de CO₂ fournie par le volume 3 des lignes directrices 2006 du GIEC s'écrit :

Equation 5.2 : lubrifiants –niveau 1

$$\text{CO}_2 \text{ (Emissions)} = \text{LC} * \text{CC}_{\text{Lubrifiant}} * \text{OPU}_{\text{Lubrifiant}} * 44/12$$

Où :

CO₂ Emissions : émissions de CO₂ issues de lubrifiants, tonne de CO₂

LC : consommation totale de lubrifiants, TJ

CC_{Lubrifiant} : contenu en carbone des lubrifiants (par défaut), tonne C/TJ (=kg C/GJ)

OPU_{Lubrifiant} : facteur OPU (basé sur une composition par défaut en huile et graisse), fraction

44/12 : rapport massique de CO₂/C

40,2 : facteur de conversion en joule²⁴

Valeurs caloriques nettes par défaut (Vol2_1_Ch1_Introduction)

Les facteurs de contenu en carbone et d'oxydation pendant l'usage sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 48: Facteurs d'oxydation pendant l'usage des lubrifiants

Lubrifiants	Facteurs de contenu en carbone (tonne C/TJ)	Facteurs d'oxydation pendant l'usage
Huile	20	0.2
Graisse	20	0.05

Les émissions ont atteint un total 8,906 Gg de CO₂ en 2020, le graphique suivant montre que les émissions de dioxyde du carbone CO₂ provenant de l'usage des lubrifiants sont marquée par une hausse régulière des émissions suite à l'augmentation régulière des usages particulièrement le transport.

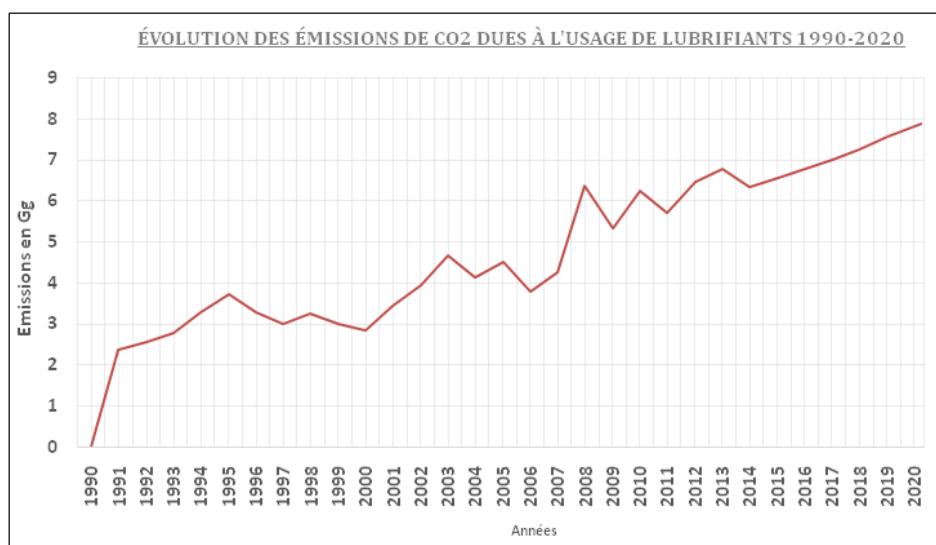


Figure. 40: Évolutions des émissions de CO₂ dues à l'usage de lubrifiants 1990-2020

L'observation du graphique portant variations entre deux inventaires montrent que la plus forte augmentation des émissions a été notée en 2010, lors de la deuxième communication nationale.

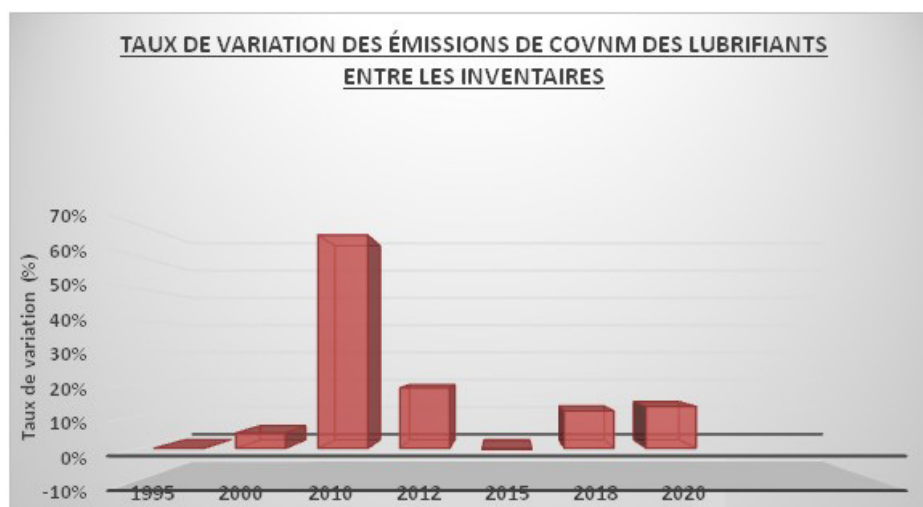


Figure. 41: Taux de variation des émissions des lubrifiants entre les inventaires

24 <http://convert-units.info/energy-and-work/joule/40.2>

Cette hausse de 66,68% par rapport à 2000 peut s'expliquer par la construction de 470 km de route bitumée reliant Nouadhibou, la capitale économique, à Nouakchott la capitale politique, intervenue durant cette décennie. Les taux de variations obtenus durant les inventaires de GES suivants sont moins importants, mais demeurent significatives sauf en 2015.

i- Incertitudes

Les contraintes à l'accès aux données rencontrées pour les autres secteurs existent également pour ce qui concerne les informations reliées à l'importation des lubrifiants. Même lorsqu'elles collaborent, les entreprises ne fournissent souvent que des données fragmentaires, accroissant ainsi les incertitudes de calculs.

Parmi les incertitudes relatives à l'estimation des émissions de COVNM, les LD du GIEC recommandent de tenir compte des connaissances encore limitées des taux d'oxydation (OPU) et du coefficient de contenu carbonique des lubrifiants. Concernant le premier paramètre l'opinion d'expert suggère de considérer une imprécision de l'ordre de 50%, tandis que pour le second facteur, l'Agence de Protection des Etats-Unis estime l'incertitude à 3%.

ii- Assurance et contrôle qualité

Les importations de lubrifiants sont répertoriées dans la base de données de la douane (SYDONIA) qui offre ainsi les possibilités de vérification nécessaires.

3.2.3.3. Les émissions de COVNM liées à l'usage d'asphalte

Il est établi que les COVNM émanant de l'usage de l'asphalte finissent par s'oxyder en CO₂. L'estimation des émissions de COVNM est calculée à l'aide d'un facteur d'émission par défaut équivalent à 320 kg par tonne d'asphalte. Quant à l'évaluation des émissions en équivalent de CO₂ qui en résultent, elle est obtenue en fonction de la fraction de carbone contenue des COVNM qui est une constante estimée à 0,6, et du rapport massique du CO₂/C (44/12).

Émissions de COVNM = quantité d'asphalte utilisée * 320 kg/tonne

Entrées CO₂ = ÉmissionsCOVNM * C * 44/12

Où : C : est la fraction de carbone dans les COVNM, égale à 0,6 (valeur par défaut) 44/12 : rapport massique du CO₂/C

i- Incertitudes

Plusieurs incertitudes caractérisent les données relatives aux calculs des émissions de gaz à effet de serre dégagées par l'usage de l'asphalte. Elles concernent en premier la fiabilité des données portant sur la construction des routes inhérente à la multitude des sources et aux difficultés de les centraliser. Elles touchent aussi à la répartition des usages de l'asphalte. Dans ce contexte les LD 2006 préconisent un intervalle de [+ 25% ; -25%] et même de [-100% ; +25%] « si le calcul n'a pas été basé sur des données détaillées sur les activités et sur la technologie de contrôle. ».

Les données fournies par SYDONIA sont la seule source des données utilisées pour calculer les émissions de COVNM.

ii - Assurance et contrôle qualité

Compte tenu des nombreuses incertitudes entourant la disponibilité de l'information détaillée des usages de l'asphalte et la quantification des émissions (rejet, récupération et brûlage), le recours aux importations fournies par la base de données de la douane demeure une alternative crédible, car il s'agit là de chiffres vérifiables et sécurisés.

3.2.3.4. Émissions dues à l'utilisation de produits substitués de SAO

Il n'a pas été possible d'obtenir les données d'importation des produits substitués de SAO des dernières années. Après consultation, il a été convenu de retenir que les importations annuelles sont

restées constantes depuis le dernier inventaire. Les lignes directrices 2006 du GIEC préconise, pour la méthode de calcul de niveau, un facteur d'émission par défaut de 15%, correspondant au stock dans le pays. Les émissions sont calculées uniquement sur la base des informations disponibles sur les importations de HFC 134a.

i- Incertitudes

Les incertitudes sont de $\pm 20\%$ sur les données d'activité et entre $\pm 50\%$ pour les facteurs d'émission. Il existe des incertitudes liées aux difficultés d'avoir une bonne connaissance de la banque de stocks d'équipements du pays, quelle que soit, par ailleurs, la fiabilité de la principale source de données des importations de HFC, en l'occurrence SYDONIA.

ii- Assurance et contrôle qualité

Les données ont été considérées avec la vérification assurée par les gestionnaires de SYDONIA qui est la principale source des importations des produits réfrigérants.

3.2.4. Conclusion

La situation de l'industrie mauritanienne n'a pas beaucoup changé depuis le dernier inventaire. L'intervalle de temps a été marqué par la crise de covid-19 dont a pâti l'économie mauritanienne à l'instar de celle des autres pays du monde.

Le secteur industriel, encore embryonnaire, demeure dominé par l'industrie extractive des richesses minières du sous-sol du pays dont la production est destinée au pays du Nord. L'éclosion des unités industrielles et la survie de celles déjà existantes est freinée par de nombreux obstacles d'ordre structurel auxquels s'ajoutent des facteurs exogènes liées à globalisation de l'économie mondiale marquée par une concurrence féroce des produits importés.

Dans ce contexte d'une industrie largement caractérisée par l'importation de produits finis ou semi-finis, la contribution du secteur des PIUP aux émissions nationales de gaz à effet de serre reste marginale. En effet, il résulte de cette situation que les processus de fabrication des produits générateurs de rejets de GES, se déroulent dans les pays d'importation. Il n'en demeure pas moins qu'un certain nombre d'unités engendrent durant leur production des émissions. L'augmentation de la demande en ciment, par exemple, illustrée par l'installation de nouveaux opérateurs et la croissance substantielle de la production, en est la preuve.

Sur le plan méthodologique, les niveaux méthodologiques de calcul des émissions s'appuient sur le recours aux paramètres par défaut du GIEC. Les calculs effectués concernent les productions de ferroalliage et de ciment ainsi que l'utilisation de COVNM. La contribution du secteur des PIUP aux émissions de GES en 2020 est conforme aux tendances observées lors des inventaires précédents.

Plusieurs incertitudes continuent de caractériser l'inventaire des émissions du secteur des PIUP, en raison des difficultés d'accès aux données malgré les efforts entrepris par la Cellule de coordination de l'inventaire national et la démarche explicative et de transparence déployée par le chargé de collecte de ce secteur. Les entreprises font preuve de peu d'ouverture pour l'accès à leurs données. C'est pourquoi, comme par le passé il est essentiel de travailler à lever les obstacles mentionnés. Dans cette perspective, les recommandations suivantes semblent à prendre en compte :

- Obtenir une implication plus effective des ministères de tutelle des entreprises cibles pour les inciter à mieux collaborer.
- Formaliser un protocole de collaboration des unités industrielles à l'exercice de l'inventaire et à toutes les activités de la CCPNCC ;
- Fournir au chargé de collecte de chaque secteur, une lettre de mission officielle pour lever tout doute de ses détenteurs de données quant au but de l'exercice ;
- Signer une convention de collaboration avec les entreprises détentrices des données laquelle garantira la confidentialité des données.

3.3. SECTEUR DE L'AGRICULTURE, LA FORESTERIE ET L'AFFECTATION DES TERRES (AFAT)

Le secteur de l'agriculture, la foresterie et autres affectations des terres (AFAT) traite les émissions et absorptions de GES anthropiques, de l'agriculture (y compris l'élevage) en plus de toutes les émissions et absorptions se produisant sur les terres gérées²⁵ et qui sont associées à l'utilisation des terres. Le tableau 49 suivant présente les sources d'émissions AFAT en Mauritanie.

Tableau 49: Les sources d'émissions AFAT en Mauritanie

CATEGORIES	SOUS-CATEGORIES	Sources d'émissions
3A Bétail	3A1 Fermentation entérique 3A2 Gestion du fumier	- Émissions du CH ₄ comme sous-produit du processus normal de digestion du bétail ; - Émissions de CH ₄ et de N ₂ O dues à la décomposition du fumier par les bactéries dans des conditions anaérobies.
3B Terres	3B1 Terres forestières 3B2 Terres cultivées 3B3 Prairies 3B4 Terres humides 3B5 Établissements 3B6 Autres terres	Émissions et absorptions de CO ₂ dues à des variations des stocks de carbone dans la biomasse, la matière organique morte et les sols minéraux, pour les usages anthropiques suivants : ❖ Utilisations des forêts et plantations forestières ❖ Cultures et agroforesteries ; ❖ Gestion des prairies (formations arbustives de niveau inférieur au classement des forêts); ❖ Zones humides : terres à hydromorphie permanente liée à un mauvais drainage (rivières, fleuves, lacs, barrage, lagunes...) et soumises à une exploitation des tourbières ; ❖ Établissements humains ❖ Affectation des terres.
3C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres	3C1 Combustion de la biomasse 3C2 Chaulage 3C3 Application d'urée 3C4 Émissions directes de N ₂ O imputables aux sols gérés 3C5 Émissions indirectes de N ₂ O imputables aux sols gérés 3C6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier 3C7 Cultures de riz	Émissions du CO ₂ et d'autres GES non CO ₂ dues aux activités suivantes : ❖ Utilisation de la biomasse vivante (comme source D'énergie...); ❖ Feux de brousse sur tous sols gérés ; ❖ Chaulage utilisé pour réduire l'acidité du sol ; ❖ Application d'urée dans les cultures ; ❖ Azote appliqué sur les sols ; ❖ Gestion des résidus de cultures ; ❖ Amendements organiques particulièrement dans la riziculture ; ❖ Culture des sols organiques.
3D Autres	3D1 Produits ligneux récoltés 3D2 Autres	Variations des stocks de carbone associées aux produits ligneux récoltés

Les sources en rouge ne sont pas prises en compte dans l'inventaire.

A. Contexte spécifique du Sous-secteur d'Agriculture et de l'élevage

La République Islamique de Mauritanie dispose d'une superficie de 1.030 700 millions de km², abritant plus de 3,5 millions d'habitants en 2013, et potentiellement 5 millions en 2030 et 7,4 millions en 2050. Plus de 75% de son territoire est désertique et moins de 0,5 % est propre à la culture (SAU estimée : 502 000 ha).

Les ressources en eau, de surface ou souterraine, sont limitées ou d'accès parfois difficile. Le pays est

²⁵ Les terres gérées sont les terres subissant interventions et actions humaines à des fins productives, écologiques ou sociales. Toutes les définitions et classifications de terres doivent être spécifiées au niveau national, décrites avec transparence et appliquées de manière cohérente dans le temps. Les émissions/absorptions de gaz à effet de serre due à des terres non gérées ne sont pas incluses dans les rapports. Toutefois, on considère comme bonne pratique que les pays quantifient et suivent dans le temps les zones de terres non gérées à des fins de cohérence pour le décompte des zones lors des changements d'affectation des terres. (GIEC, 2006).

régulièrement confronté aux sécheresses, changements climatiques ainsi qu'à divers fléaux (des invasions acridiennes, d'oiseaux granivores, inondations, etc.). Le climat est de type saharo-sahélien. Malgré la rigueur des caractéristiques géophysiques nationales, les sous-secteurs de l'élevage et l'agriculture constituent les principales sources de revenus pour plus de la moitié de la population, quid doit pourtant faire face à la désertification et la dégradation continue des terres agricoles. En outre, le milieu rural mauritanien se caractérise par la sédentarisation et l'exode rural croissant de ses populations originellement nomades.

Dans ce contexte, et sur la base de la croissance quasi régulière du Produit Intérieur Brut de la Mauritanie avoisinant une moyenne annuelle de 4% depuis le début de ce siècle, la contribution des secteurs de l'agriculture et de l'élevage à la croissance n'évolue pas favorablement et reste très faible (0,2% de croissance moyenne pour les deux secteurs).

La contribution du secteur de l'élevage au PIB passe de 13,5% en moyenne de 1999 à 2003, à 11,6% en moyenne de 2008 à 2012. Sur ces mêmes périodes, la contribution du secteur agricole au PIB passe de 4% à 3,3%. Ainsi s'explique, pour l'essentiel, que la pauvreté soit toujours un phénomène rural. Le pourcentage (P0) des personnes vivant en dessous du seuil de pauvreté est de 31,0% au niveau national tandis que 44,4% de la population rurale sont en dessous de ce seuil (soit 74,0% des pauvres et 22,9% de la population totale), contre 16,7% des personnes vivant dans le milieu urbain (soit 26,0% des pauvres et 8,1% de la population totale).

La production de céréales, qui représentent l'alimentation de base des populations locales, ne permet pas de couvrir les besoins et la dépendance des importations s'accroît progressivement.

L'ensemble de la production végétale est répartie entre quatre principales zones agro-écologiques auxquelles correspondent quatre principaux systèmes de production :

La zone aride, la plus vaste (80% du territoire) mais avec un système de production du type oasien qui ne couvre que 2,4% de la SAU totale ;

La zone sahélienne de type agro-pastoral, comprenant d'une part à l'Est du pays, l'élevage transhumant extensif prédominant par rapport aux cultures extensives pluviales (« diéri » ; dont les superficies varient de 11 à 37 % de la SAU selon la pluviométrie), et d'autre part au Sud, les cultures derrière barrages et de bas-fonds qui varient également de 3 à 12% de la SAU selon les précipitations annuelles ;

La vallée du fleuve, avec les cultures irriguées soit en maîtrise totale de l'eau offrant la possibilité de plusieurs campagnes de production et ce pour 6% de la SAU, soit par systèmes de décrue naturelle ou contrôlée (« walo ») avec au total des superficies variables selon les années de 1,4 à 8% de la SAU ;

Enfin **la zone maritime** (5% de la SAU) propice aux cultures maraîchères, arboricoles et à l'élevage de type urbain.

a. Sur le plan réglementaire

Sur le plan réglementaire, il existe un arsenal juridique de textes régissant le secteur AFAT en général et le sous-secteur agriculture de façon particulière. Le tableau 50 reflète l'évolution de la juridiction relative au secteur AFAT en Mauritanie.

Tableau 50: Evolution de la juridiction relative au secteur AFAT en Mauritanie.

Année	Lois, codes et décrets
2012	Loi d’Orientation Agropastorale (LOAP)
2010	Loi d’Orientation d’Aménagement du Territoire
2009	Décret d’application du Code forestier
2005	Loi portant code de l’eau
2002	Décret d’application du Code Pastoral
2002	Décret portant application de la loi relative à la protection des végétaux ;
2000	Décret foncier
2000	Loi relative à la protection des végétaux
2000	Loi Cadre sur l’Environnement
2000	Loi relative à la protection des végétaux ;
2000	Code Pastoral
1999	Décret de restructuration du MDRE (028-99 du 20 Juillet 1999)
1998	Loi sur la gestion participative des oasis et son décret
1998	Loi sur le crédit mutualiste en Mauritanie
1997	Code Forestier, Code de la Chasse et de la Protection de la Nature

b. La gestion institutionnelle du sous-secteur d'Agriculture et de l'élevage

Depuis le début des années 1990, plusieurs étapes ont marquées la gestion intentionnelle du sous-secteur de l’agriculture. De 1993 à 2005, le secteur était géré par le Ministère du Développement Rural et de l’Environnement (MDRE).

A partir de 2005, le secteur de l’environnement a été érigé en département et le sous-secteur a été, désormais, géré par le Ministère du Développement Rural (MDR), qui à partir de 2009 a pris l’appellation de Ministère de l’Agriculture et l’Elevage (MAE).

En 2014, le sous-secteur de l’Elevage a été érigé en département ministériel et depuis cette date, le sous-secteur de l’Agriculture est géré institutionnellement par le Ministère de l’Agriculture (MA). Cette gestion s’appuie sur une série de documents stratégiques nationaux et sectoriels notamment qu’expose le tableau 51.

Tableau 51. Documents stratégiques nationaux et sectoriels relatifs au secteur AFAT en Mauritanie.

Année	Documents stratégiques nationaux et sectoriels
2017	Stratégie Nationale de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée SCAPP 2016-2030
2016	Plan national de développement agricole - PNDA
2014	Plan national de développement de la riziculture irriguée - PDRI
2013	Stratégie de développement du Secteur rural horizon 2025
2012	Plan national d’investissement agricole et de sécurité alimentaire – PNIA-SA
2012	Loi d’orientation agropastorale - LOAP
2012	Le Plan d’Action National pour l’Environnement
2012	Stratégie nationale du secteur rural - SNSR
2007	Le Plan d’Action National de Lutte contre la Désertification
2007	Etat des lieux et perspectives du secteur agricole en Mauritanie
2006	Stratégie nationale du développement durable
2004	Le Plan National pour l’Adaptation (PANA)
2001	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté 2001-2015
2001	Stratégie de développement du Secteur rural horizon 2015
2001	Stratégie Agro-alimentaire
1999	Lettre de politiques de Développement de l’Agriculture Irriguée horizon 2010
1998	Politiques et stratégies générales de développement du Secteur rural horizon 2010

B. Contexte spécifique du Sous-secteur de la foresterie et de l'affectation des terres

Les sécheresses chroniques et l'accroissement de la désertification ont causé une très forte pression anthropique sur les ressources naturelles et les terres forestières ce qui a engendré une dégradation avancée des écosystèmes naturels, une régression du couvert végétal (ligneux et herbacé) et une augmentation de la pauvreté surtout en milieu rural provoquant ainsi un exode rural massif vers les grands centres urbains. Actuellement, les zones arides et désertiques (sols nus, étendues dunaires et affleurement rocheux) occupent environ 84,7% du pays.

La Mauritanie s'est engagée à conjuguer les efforts nécessaires pour lutter contre la dégradation des terres et assurer une gestion rationnelle et durable des ressources naturelles forestières pour permettre à sa population de vivre mieux dans un environnement restauré, harmonieux et adapté aux changements climatiques. Le *phénomène des changements climatiques et ses effets cumulés (inondation, sécheresse, désertification, ensablement, etc....) menacent au quotidien les formations et les terres forestières* qui séquestrent une quantité considérable de carbone.

Pour ce faire, l'Etat a mis en place des programmes et des projets de réhabilitation des terres dégradées, de reboisement, de gestion des ressources naturelles, d'adaptation-atténuation des effets du changement climatique, conservation et valorisation des écosystèmes naturels, et de promotion d'une économie verte.

Cette politique représente une contribution considérable dans l'atténuation et l'adaptation aux effets du changement climatique à travers :

- La gestion durable des forêts et des terres forestières ;
- L'augmentation de la superficie des forêts et des terres forestières ;
- L'augmentation de la séquestration (fixation et stockage) de carbone sous forme organique (biomasse aérienne et souterraine) ;
- Le développement des énergies de substitution du carbone ;
- La réduction de l'émission totale du CO₂ ;
- L'élaboration et la mise en application des textes législatifs et réglementaires et
- La réduction des coûts économiques de la dégradation des forêts et des terres forestières.

a. Poids du sous-secteur

Le sous secteur d'affectation et de gestion des terres (terres forestières, zones humides, établissements et autres terres) joue un rôle socio-économique et environnemental considérable. Le sous secteur, en particulier les terres forestières, offre beaucoup de produits et services aux populations, à l'économie nationale et à l'environnement. On cite entre autres produits et services :

- Sa contribution dans la séquestration du CO₂ (du fait qu'il est l'unique puits de séquestration par le biais de la biomasse des terres forestières), sous forme de carbone organique, évalué à -2155,04 Gg de CO₂ en 2012 ;
- Sa contribution à la satisfaction des besoins des populations en énergie de cuisson. Dans les années 70, 80 et 90, les combustibles ligneux (bois de chauffe et charbon de bois) couvrent l'essentiel du besoin des ménages en énergie de cuisson jusqu'à environ 70% de ce besoin national. Selon les résultats des enquêtes permanentes sur les conditions de vie des ménages (EPCV, 2014), avec le développement socio-économique du pays, les combustibles ligneux ne couvrent qu'environ 49,3 % de ce besoin au même niveau que celui du gaz butane. Mais ce pourcentage est encore élevé en milieu rural (plus de 60 % du besoin) , faible au niveau des zones urbaines;
- Son offre en produits forestiers non ligneux surtout ceux d'une valeur économique stratégique telle que la gomme arabique, les plantes nutraceutiques et médicinales ;
- Sa contribution dans la sécurité alimentaire à travers la mise en culture des terres forestières très fertiles pour assurer une meilleure productivité ;

Sa contribution au développement du secteur de l'élevage à travers l'exploitation des pâturages aériens (feuilles, gousses, fleurs, fruits, etc.) par une grande partie du cheptel (camelins et caprins en particulier) surtout en période de soudure ;

Sa contribution dans la conservation des biotopes, sols, des eaux et de lutte contre les inondations;

Sa contribution dans l'économie nationale à travers les recettes de l'exploitation des ressources forestières et fauniques, du contentieux forestier et vente des services écosystémiques.

b. Sur le plan réglementaire

Plusieurs textes législatifs et réglementaires ont été promulgués à cela s'ajoute la ratification des conventions, traités et accords internationaux. Citons entre autres :

L'institutionnalisation en 1979 par décret n° 79-202 du 21 juillet 1979, d'une **Journée Nationale del'Arbre** pour d'une part sensibiliser les populations sur l'importance des arbres dans la survie de l'homme sur la terre et sur les dangers de la désertification d'autre part. *Cette mesure d'atténuation permet la conservation des forêts et des arbres hors forêts comme puits de séquestration du carbone ;*

L'instauration en 1987 par décret n° 87-053 du 15 avril 1987, d'une **semaine nationale** de l'arbre pour contribuer dans la lutte contre la désertification, la dégradation du couvert végétal et l'ensablement. *Cette mesure d'atténuation traduite par des campagnes nationales annuelles de reboisement permet à la fois la conservation et la création des puits de séquestration du carbone ;*

La loi n° 2000-045 du 26 Juillet 2000 portant **Code de l'Environnement**. Il définit les mesures visant la conservation et la création des puits du carbone à travers la lutte contre la surexploitation, la dégradation et l'extinction des forêts, des aires protégées, de la flore et des habitats naturels ;

La loi n° 2007-55 du 18 Septembre 2007 portant **code forestier** et son décret d'application (loi n°2009-104 du 06 avril 2009). Ce code dans son intégralité adopte des mesures d'adaptation et des mesures d'atténuation aux émissions des GES en particulier le CO₂ et les gaz non CO₂ (CH₄, N₂O et NOx) provenant des feux de brousse et de la carbonisation. Elles sont des mesures de création, de conservation et de rationalisation des puits de carbone à travers (i) le classement des forêts et terres forestières, (ii) la réglementation, (iii) le classement des espèces forestières en espèces intégralement et partiellement protégées, (iv) l'instauration des mesures dissuasives et (v) l'organisation et implication des populations locales dans la conservation et la gestion des forêts et des terres forestières.

c. La gestion institutionnelle d'affectation et de gestion des terres

L'Etat Mauritanien a engagé plusieurs réformes institutionnelles visant à améliorer le rôle de la planification, de la régulation et de la coordination des activités environnementales ainsi que d'encourager la participation des populations et de la société civile dans la gestion de l'environnement d'une part et du secteur privé et des partenaires techniques et financiers au financement des activités d'autre part.

La Mauritanie a créé en 1980 un Comité National de Lutte Contre la Désertification (CNLCD) qui est un organe chargé de la mise en œuvre et du suivi des recommandations du deuxième séminaire de réflexion sur la lutte contre la désertification. Cette action a été suivie par la création de la Direction de la Protection de la Nature chargé de la foresterie et de la lutte contre la désertification. A cette période, de l'avant Rio, la problématique environnementale a été focalisée sur le volet environnement vert (foresterie et lutte contre la désertification).

Après la ratification des conventions de Rio en 1994, la mission d'élaboration des grandes orientations nationales en matière de conservation, d'utilisation et de développement des ressources naturelles

tout en assurant une intégration de la dimension environnementale dans toutes les politiques de développement du pays, a été confié à la Direction d'Aménagement rural et de l'Environnement (1993-2000) puis à la Direction de l'Environnement (2000-2006).

La création, en 2006, du Secrétariat d'Etat auprès du Premier Ministre chargé de l'Environnement (SEE) marque une nouvelle étape dans l'engagement du Gouvernement à œuvrer pour l'atteinte des objectifs de développement durable et le renforcement de l'intégration de l'environnement dans les politiques publiques. Cette institution a été érigée, en 2007, à un Ministère Délégué auprès du Premier Ministre chargé de l'Environnement (MDE), puis en 2009 à un Ministère Délégué auprès du Premier Ministre chargé de l'Environnement et du Développement Durable (MDEDD) et en 2013 ce Ministère s'érige en Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.

Le volet concernant l'environnement vert (foresterie) a été confié à la Direction de la Protection de la Nature chargée de création, conservation et gestion rationnelle des ressources forestières.

3.3.1. Données d'activité du secteur AFAT

Les données ont été collectées sur la base des principes méthodologiques de la collecte de données des lignes directrices du GIEC 2006 notamment :

- La concentration de la collecte de données nécessaires à l'amélioration des estimations de catégories de source clés les plus importantes ;
- Le choix des procédures de collecte de données qui améliorent itérativement la qualité de l'inventaire conformément aux objectifs de qualité des données ;
- La mise en place des activités de collecte de données qui mènent à une amélioration continue des ensembles de données utilisés dans l'inventaire ;
- La collecte des données/informations à un niveau de détail approprié à la méthode utilisée ;
- L'examen régulier des activités de collecte de données et les besoins méthodologiques en vue d'améliorer l'inventaire de manière progressive et efficace ;
- La conclusion des accords avec des fournisseurs de données pour assurer les flux d'informations, cohérents et continus.

Le choix de l'approche utilisée a été basé sur l'analyse du Diagramme décisionnel de préparation de la collecte des données du secteur AFAT conformément aux Lignes directrices du GIEC 2006. Il ressort de cette analyse que la méthode 1 de collecte des données est la plus adaptée au contexte de la Mauritanie. Le choix de cette approche a été dicté par l'absence d'informations détaillées et exhaustives sur les données d'activités (la nature, les superficies des conversions entre les affectations des terres, les données relatives aux emblavures, etc.....).

Les sources de données identifiées étaient multiples : l'office national de la statistique ONS), le Centre National de Recherche Agronomique et de Développement de l'Agriculture (CNRADA), la Direction des Stratégies, de la Coopération et du Suivi/Evaluation (DSCSE) et la Direction des Statistiques et de l'Information Agricole (DSIA) du Ministère de l'Agriculture ainsi que les entretiens avec les responsables des institutions fournisseurs des données.

Il importe de noter qu'aucune nouvelle donnée n'a été produite spécialement pour cet inventaire. Cependant, certaines données collectées ont été adaptées pour les besoins spécifiques de l'IGES aux fins de surmonter les lacunes dans les ensembles de données ce qui a permis de : combler les lacunes des données périodiques, de réviser des séries temporelles, d'incorporer des données améliorées, compenser des données détériorées et de remédier à une couverture spatiale incomplète.

Les données sont collectées au niveau des structures nationales chargées de la conception, de la programmation et de l'exécution selon une démarche visant principalement le respect des objectifs de qualité des données en termes d'opportunité, mais aussi de cohérence, d'exhaustivité, de comparabilité, d'exactitude et de transparence en utilisant les directives proposées par les lignes directrices du GIEC. Dans certains cas, il a été fait recours à l'opinion des experts en vue de confirmer ou infirmer l'exactitude et la cohérence de cette donnée. Cependant, des incertitudes peuvent subsister quant aux données relatives aux superficies cultivées et/ou productions obtenues dont l'estimation reste approximative car ne résultant pas d'un recensement exhaustif mais surtout d'échantillonnage aléatoire.

3.3.1.1. Données d'activités du sous-secteur d'Agriculture

Les données statistiques utilisées dans le cadre de l'inventaire de GES sont des données collectées auprès de différentes directions du MDR, notamment la direction des Stratégies, de la Coopération et du Suivi/évaluation (DSCSE), la direction des Statistiques, de l'Information Agricole (DSIA) ainsi que la Direction Générale des Douanes (SYDONIYA) du Ministère de l'Economie et des Finances (MEF).

a- Données sur les terres cultivées

L'agriculture mauritanienne repose sur 5 systèmes de cultures qui sont notamment :

Le système de culture extensif pluvial en zone sablonneuse ou « diéri » - Les cultures pratiquées au niveau du diéri sont le sorgho, le mil et le maïs avec d'autres cultures associées (niébé, pastèques, courges, oseille de Guinée). Les semis sont effectués pendant les premières pluies entre juin/juillet et la récolte a lieu en Octobre pour les cultures à maturation précoce - ou en décembre pour le sorgho à maturation tardive.

Le système de culture derrière barrages et bas-fonds – Ce type d'exploitation se développe sur une superficie qui peut varier d'une année à l'autre où sont cultivés le sorgho, le maïs et les légumes. Les superficies emblavées et les productions varient en fonction de la pluviométrie, de l'entretien des infrastructures et de l'importance des pertes dues aux ravageurs (y compris la sésamie) qui, parfois, attaquent les cultures de maïs et de sorgho. La culture est pratiquée à partir de la première décade d'octobre (époque de semis) jusqu'en fin février (époque de récoltes).

Le système de cultures de décrue naturelle ou contrôlée du Walo - La culture de sorgho et celle du maïs sont pratiquées dans la plaine alluviale du fleuve Sénégal et de ses affluents et défluent en profitant de l'inondation naturelle (décrue naturelle) ou contrôlée (décrue contrôlée).

Le système oasien - Il s'agit du système de production présent dans les 352 oasis inventoriées au niveau des wilayas de l'Adrar, du Tagant, de l'Assaba et des deux Hodhs dans lesquelles évoluent 26 836 exploitations, sur une superficie qui dépasse 16 000 ha (PNDA, 2015). L'agriculture pratiquée dans les oasis repose en grande partie sur le palmier dattier qui demeure une culture importante tant du point de vue économique que culturel et à la quelle est associé aussi le maraîchage. La production oasienne (essentiellement dattière) est caractérisée par un rendement très faible. La valorisation et la commercialisation sont limitées par l'enclavement de ces zones de production.

L'agriculture irriguée en maîtrise totale de l'eau – Ce type d'agriculture est pratiqué essentiellement dans la vallée du fleuve Sénégal et concerne : (i) le riz, la principale culture, en hivernage, (juillet-octobre), (ii) les légumes, le maïs et le sorgho, en contre-saison froide (novembre- février) et (iii) dans une moindre mesure le riz en contre saison chaude à partir du 25 février. Au cours des trois décennies passées, plus de 1 200 périmètres ont été aménagés (PNDA, 2016).

Tableau 52 : Evolution des superficies emblavées en riz

Campagne	Superficie (ha)		Total sup (ha)
	Hivernage	Contre saison chaude	
1983-1984	3 000		3 000
1984-1985	3 615		3 615

1985-1986	3 255		3 255
1986-1987	6 600		6 600
1987-1988	11 291		11 291
1988-1989	12 239		12 239
1989-1990	13 653		13 653
1990-1991	15 551		15 551
1991-1992	14 818		14 818
1992-1993	12 721		12 721
1993-1994	19 758		19 758
1994-1995	15 144		15 144
1995-1996	12 201		12 201
1996-1997	17 425		17 425
1997-1998	20 876		20 876
1998-1999	25 073		25 073
1999-2000	20 708	1 082	21 790
2000-2001	16 582	1 401	17 983
2001-2002	11 392	1 600	12 992
2002-2003	15 698	3 664	19 362
2003-2004	14 198	3 054	17 252
2004-2005	13 654	4 500	18 154
2005-2006	15 556	2 400	17 956
2006-2007	12 857	2 476	15 333
2007-2008	13 540	3 847	17 387
2008-2009	18 347	4 841	23 188
2009-2010	8 921	4 507	13 428
2010-2011	19 926	5 776	25 702
2011-2012	20 356	10 654	31 010
2012-2013	22 839	14 162	37 001
2013-2014	24 807	16 094	40 901
2014-2015	34 791	22 313	57 104
2015-2016	28 425	16 328	44 753
2016-2017	18 609	17 975	36 584
2017-2018	27 005	27 111	54 116
2018-2019	31 047	31 782	62 829
2019-2020	39 951	32 333	72 284
2020-2021	40 604	33 851	74 455
2021-2022	38 453	40 943	79 396
2022-2023	32 489	40 058	72 547

Tableau 53 : quantités d’engrais et d’herbicides achetées par l’Etat et subventionnées en faveur des agriculteurs de l’irrigué

Année	Urée 46%/Tonnes	DAP / Tonnes	Propanyl 360 g/litre (en litre)	2,4 D 720g/litre (en litre)	Autres	Observations
2000-2001	6 000					Dose préconisée : 250kg /ha

2001-2002	3 000					
2002-2003	5 000					
2003-2004	4 500					
2004-2005	4 500					
2005-2006	4 933					
2006-2007	3 125					
2007-2008	3 125					
2008-2009	7 000					Dose préconisée : 300kg/ha
2009-2010	3 400					
2010-2011	7 000	1500			600T(10-10-20) 223T(15-15-15)	
2011-2012	8 300	2600	72 000			
2012-2013	9 251	1 650	90 000	24 000		
2013-2014	10 226	3 000	100 000	18 000		
2014-2015	14 276	4 000	123 000	60 000		
2015-2016	11 118	3 000	103 000			
2016-2017	15600	3300				
2017-2018	16200	3700				

Source : DDFCA, DAA/MDR, et Sydonia au MF

	Unité	2 020	2 021	2 022	2 023	Cumul (2019-2023)
Engrais (tonne)	Tonne	19 500	39 500	28 000	25 000	112 000
Herbicides	Litres	166 000	250 000		500 000	916 000

Tableau 54 : Quantité d'urée importée par an (ha)

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Quantité (T)	6000	5500	6000	5500	4000	3274,92	5436,64	5263,94	5807,56	5239,96	6000
Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Quantité (T)	3000	5000	4500	4500	4933	3125	3125	7000	3400	7000	8000
Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Quantité (T)	8000	8800	9680	10648	11616	12584	13552	16000	19500	31700	20000

Tableau 55 : Evolution de la superficie (ha) par typologie et type de cultures

Années	Diéri				Bas-Fonds/ Barrage				Walo			Decrue SONADER			Hivernage				CSC	CSF	Total Général
	Sorgho	Mil	Mais	Total	Sorgho	Mais	Blé/Orge	Total	Sorgho	Mais	Total	Sorgho	Mais	Total	Sorgho	Mais	Riz	Total	Riz	BLE	Total Général
1983-1984	15 869	2 037	2 731	20 637	5 037	3 563		8 600	3 148	3 325	6 473	882	1 068	1 950	253	1 180	3 000	4 433			42 093
1984-1985	42 286	12 842	1 077	56 205	13 424	1 406		14 830	8 390	1 312	9 702	2 349	422	2 771	671	469	3 615	4 755			88 263
1985-1986	68 000	12 700		80 700	11 440	1 100		12 540	21 200	2 000	23 200				5 000		3 255	8 255			124 695
1986-1987	57 000	19 500		76 500	21 000	300		21 300	38 500	200	38 700				400	1 300	6 600	8 300			144 800
1987-1988	79 065	28 675	87	107 827	14 370			14 370	23 900	180	24 080	11 050		11 050	284	353	11 291	11 928			169 255
1988-1989	87 060	13 342	846	101 248	47 995	6 483		54 478	20 634	3 454	24 088	8 350		8 350	570	520	12 239	13 329			201 493
1989-1990	70 177	28 033	531	98 741	43 295	1 901		45 196	21 245	972	22 217	12 000	250	12 250	162	347	13 653	14 162			192 566
1990-1991	54 975	11 683	1 709	68 367	14 071			14 071	7 365		7 365	9 957	1 500	11 457	852	338	15 551	16 741			118 001
1991-1992	71 664	7 873	95	79 632	36 354	2 296		38 650	13 186	1 151	14 337	7 700		7 700			14 818	14 818			155 137
1992-1993	50 832	6 049		56 881	22 694	1 312		24 006	10 112	1 500	11 612	4 600	400	5 000	1 468	377	12 721	14 566			112 065
1993-1994	101 311	15 794	375	117 480	31 899	749		32 648	15 079	516	15 595	7 215	3 885	11 100	1 023	547	19 758	21 328			198 151
1994-1995	145 593	12 621	9 774	167 988	39 870			39 870	24 720		24 720	4 000	1 000	5 000	1 400		15 144	16 544			254 122
1995-1996	127 963	12 042		140 005	36 374			36 374	32 443		32 443	7 687		7 687	1 217		12 201	13 418			229 927
1996-1997	111 054	13 487	7 374	131 915	13 729	340		14 069	12 149	3 791	15 940	2 784		2 784	1 139	1 801	17 425	20 365			185 073
1997-1998	89 557	8 629		98 186	39 996	2 646		42 642	11 502	8 982	20 484	1 769	649	2 418	1 863	1 188	20 876	23 927			187 657
1998-1999	77 736	10 947		88 683	34 581	699		35 280	20 380	4 057	24 437	458		458	867	458	25 073	26 398			175 256
1999-2000	100 660	17 442	2 606	120 708	47 542	1 729		49 271	26 963	1 494	28 457	1 500		1 500	1 099	929	20 708	22 736	1 082		223 754
2000-2001	124 865	12 362	1 018	138 245	25 429	9 582		35 011	10 375	660	11 035		1 553	1 553	1 121	2 264	16 582	19 967	1 401	21 368	207 212
2001-2002	129 574	14 437	294	144 305	18 217	3 787		22 004	2 987	659	3 646	8 600	1 339	9 939	515	79	11 392	11 986	1 600		193 480
2002-2003	58 260	5 175	82	63 517	12 234	5 073		17 307	1 991	259	2 250	4 914	1 406	6 320	335	127	15 698	16 160	3 664		109 218
2003-2004	109 117	15 323	1 770	126 210	19 013	13 773	320	33 106	17 595	2 889	20 484	4 700	5 800	10 500	678	532	14 198	15 408	3 054		208 762
2004-2005	105 321	12 563	2 364	120 248	10 124	4 091	250	14 465	4 000	1 846	5 846	10 000		10 000	49	62	13 654	13 765	4 500		168 824
2005-2006	109 915	10 596	1 169	121 680	19 491	29 461	273	49 225	5 412	2 829	8 241	5 713	3 860	9 573	184	31	15 556	15 771	2 400		206 890
2006-2007	128 122	18 854	755	147 731	33 825	6 345		40 170	2 715	1 074	3 789	3 350	5 600	8 950	96		12 857	12 777	2 476		215 893
2007-2008	116 853	15 824	5 975	138 652	26 649	12 886		39 535	33 759	1 202	34 961	5 720	3 780	9 500			13 540	13 540	3 847		240 035
2008-2009	129 103	11 588	446	141 137	32 100	15 880	2 000	50 000	5 975	476	6 451	4 400	5 100	9 500			18 347	18 347	4 841		230 276
2009-2010	140 911	20 186	624	161 721	31 114	15 371	1 726	48 231	13 204	1 573	14 777	5 720	3 780	9 500			8 921	8 921	4 507		247 657
2010-2011	191 801	11 253	783	203 837	27 784	16 676	467	44 927	6 127	715	6 842	4 000	5 000	9 000			19 926	19 926	5 776	691	291 000
2011-2012	54 376	5 795	333	60 504	24 384	15 226	761	40 371	6 395		6 395	3 000	2 000	5 000			20 356	20 356	10 654	1 042	144 322
2012-2013	197 901	10 425	58	208 384	35 220	20 765	1 718	57 703	10 910	7 263	18 173	4 500	5 000	9 500			22 839	22 839	14 162	1 145	331 906
2013-2014	155 173	14 906	49	170 128	22 730	6 046	2 356	31 132	5 944	3 032	8 976	3 974	4 032	8 006			24 807	24 807	16 094	801	259 944
2014-2015	103 024	7 949	516	111 489	25 760	12 196	1 796	39 751	2 117	1 848	3 965	3 969	3 838	7 807			34 791	34 791	22 313	1 704	221 820
2015-2016	155 468	11 083	341	166 892	35 399	13 854	2 070	51 323	7 008	2 572	9 580	3 889	3 974	7 863			28 425	28 425	16 328	523	280 933
2016-2017	135 852	10 232	265	146 349	31 017	13 571	1 213	45 800	6 475	2 943	9 418	2 613	2 869	5 482			18 609	18 609	17 975	383	244 015
2017-2018	95 394	6 349	151	101 894	23 059	7 860	344	31 263	4 004	2 377	6 381	3 789	3 943	7 731			27 005	27 005	27 111	219	174 817
2018-2019	160 057	12 392	328	172 777	31 959	11 991	1 612	45 562	6 388	3 193	9 580	4 558	4 664	9 222			31 047	31 047	31 782	139	300 108
2019-2020	107 848	8 123	210	116 181	31 883	13 950	1 247	47 080	6 106	3 624	9 731	4 540	4 985	9 525			39 951	39 951	32 333	495	255 296
2020-2021	153 820	11 007	340	165 166	37 517	14 839	1 685	54 041	7 290	3 436	10 726	5 084	5 271	10 354			40 604	40 604	33 851	407	315 149
2021-2022	98 264	7 032	217	105 513	29 142	11 755	77	40 974	5 518	2 733	8 251	3 735	3 882	7 617			38 453	38 453	40 943	40 943	241 751

a. Incertitudes des données (Agriculture)

Des incertitudes qui peuvent subsister sont liées à l'évaluation des superficies cultivées et/ou productions obtenues qui se fondent sur des estimations et non pas sur un recensement exhaustif. Cependant, ces incertitudes demeurent peu significatives, étant donné que le personnel en charge de ces opérations d'évaluation dispose de toute l'expérience requise pour réaliser ces estimations avec des marges très réduites.

3.3.1.2. Données d'activités du sous-secteur de l'élevage

Néanmoins, à ce jour, aucun recensement du cheptel n'a été effectué. Les chiffres fournis dans le rapport sont uniquement des estimations établies par les services de l'Élevage et confortées par des études de terrain. Ces chiffres ne reflètent pas exhaustivement les données réelles du cheptel.

Les statistiques officielles sur le cheptel, mentionnées sont générées par la base de données (TDbase 1.0 Elevage) développée par le Centre Régional AGHYMET avec l'appui de consultants nationaux.

Les campagnes de vaccinations annuelles constituent également l'une des principales sources d'information et de vérification de l'évolution du cheptel.

a. Les Bovins

Deux espèces sont dominantes le Zébu Maure et le Zébu Peulh :

- **Zébu Maure** : la moyenne sur sept mois de lactation s'établit aux alentours de 4,5 litre/jour, soit une production moyenne de 945 litres par an. Les Zébus Maures représentent en élevage extensif 59 % (1. 235.766 têtes en 2020) de l'effectif total (2 094 518 têtes²⁶) dont les femelles laitières représenteraient en moyenne 23%.
- **Zébu peulh** : la quantité journalière de lait est beaucoup plus faible (1,5 litre/jour) mais la durée de lactation (et de traite) est plus longue: 270 jours. La production laitière totale s'établit autour de 400 litres par an. Les Zébus Peulhs représentent (858 752 têtes) soit 41 % de l'effectif total en 2020 dont 24 à 26 % de vaches laitières selon le niveau d'abondance.

Une partie négligeable des femelles laitières issues des troupeaux transhumants est utilisée dans les élevages périurbains.

b. Les Camélidés

Dromadaire de l'Aftout ou Brabiche et la race Rgueybi avec pratiquement les mêmes aptitudes (5L/j, rendement 55%, viande appréciée, transport et traction). Les camélidés représentent respectivement 99,2 % en élevage transhumants et 0,8 % de l'effectif total en élevage intensif. Les femelles laitières représentent 40% de l'effectif estimé à 1 510 002 têtes en 2020.

c. Les petits ruminants (Ovins et Caprins)

La Mauritanie dispose d'une grande population de petits ruminants estimés en 2020 à 24 107 730 têtes. Les ovins représentent 60 % de cet effectif, avec 14 676 063 têtes en plus de 40 % pour les caprins soient 9 431 667 têtes.

Lacunes :

Les données obtenues montrent des faiblesses en rapport avec leur fiabilité. S'agissant par exemple de l'effectif du cheptel, c'est à partir du nombre de têtes vaccinées qu'on le détermine. Ceci est inexact étant donné que beaucoup d'éleveurs ne participent pas aux différentes campagnes de vaccination d'une part et certaines espèces comme les camelins ne rentrent pas dans la campagne annuelle de prophylaxie.

Le ministère en charge de l'élevage publie périodiquement les statistiques du cheptel. Le tableau qui suit présente les dernières estimations officielles de la population animale dans le pays.

Tableau 56 : Evolution du cheptel Mauritanien par espèce

²⁶ Direction des Politiques, de la Coopération et du Suivi-Evaluation, Annuaire statistiques de l'élevage -2020

Année	Vache laitière	Autres bovins	Camelins	Ovins	Caprins	Equins	Asins	Poulets
2000	351574	1128738	1268650	5341560	3560600	230705	685638	4407946
2001	356496	1144540	1277531	5608638	3738630	228398	691123	4414231
2002	361487	1160564	1286473	5889070	3925562	226114	696652	4420644
2003	366548	1176812	1295479	6183524	4121840	223853	702225	4427188
2004	371680	1193287	1304547	6492700	4327932	221614	707843	4433865
2005	376883	1209993	1313679	6817334	4544328	219398	713506	4440678
2006	382159	1226933	1322874	7158200	4771544	217204	719214	4458609
2007	387510	1244110	1332135	7516111	5010122	215032	724967	4477483
2008	392935	1261527	1341460	7891917	5260628	212882	722793	4497351
2009	398436	1279189	1350850	8286512	5523659	210753	728575	4518264
2010	404014	1297098	1360306	8701549	5744605	208645	734403	4564738
2011	409670	1315257	1369828	9136626	5974390	209689	740279	4616375
2012	414469	1330664	1376531	9593457	6159596	210737	746201	4673750
2013	419958	1348285	1372666	10073138	6375181	211791	752171	4737500
2014	427685	1373093	1291798	10677526	6630189	212850	758188	4808333
2015	444364	1426644	1414250	11318178	7014740	213914	764253	5100000
2016	463028	1486563	1410808	11581053	7442639	214983	770367	5350000
2017	482475	1548998	1459868	12287497	7896640	216058	776530	5766667
2018	459919	1476580	1477031	13037034	8378335	217139	772648	6183333
2019	478315	1535644	1492097	13832294	8889413	218224	778829	6704167
2020	497448	1597070	1510002	14676063	9431667	219315	785060	7355208

Source :ME, Direction des Politiques, de la Coopération et du Suivi-Evaluation 2022.

3.3.1.3. Données d'activités d'affectation et de gestion des terres

Dans la mesure du possible, les données d'activités utilisées dans le présent rapport sont fondées sur les données nationales officielles publiées ou fournies par les structures techniques et administratives concernées principalement la DPN, les DREDDs et l'office national des statistiques (ONS). Dans ce cadre il faut noter que le pays ne dispose que d'un seul inventaire forestier national réalisé en 1982.

En l'absence de données fiables, les rapports nationaux d'évaluation des ressources forestières de la FAO (les FRAs 2000, 2005, 2010, 2015 et 2020) ont exploité comme des données référence celles de la période 1990-2014.

En 2019, la DPN a élaboré de nouvelles données sur la situation d'occupation du sol basées sur l'exploitation des images satellites (Landsat) et une carte 1/ 2 000 000. Ces données concernent la superficie des forêts, steppes arborées/arbustives, savanes boisées et savanes arborées/arbustives à l'échelle nationale en 2019.

Les données collectées pour le besoin de l'actuel inventaire de la 5CNCC, ont été de qualité en termes d'importance, de cohérence, d'exhaustivité, de comparabilité, d'exactitude et de transparence conformément aux directives des lignes directrices du GIEC. Néanmoins, on note une grande incertitude liée à l'absence des inventaires nationaux ce qui a poussé les producteurs de données aux estimations l'estimation.

a. Données sur les forêts et les reboisements

A noter qu'il n'existe pas en Mauritanie des terres non gérées en Mauritanie. Le système d'élevage pastoral pratiqué au pays est basé sur la mobilité du cheptel et la transhumance. Ce mode d'élevage extensif fait du tout le territoire national une zone d'intervention et d'action humaine à des fins productives, écologiques ou sociales. La définition des forêts et des terres boisées, en Mauritanie, peut constituer une source de confusion et conduire à un double comptage en particulier entre les terres boisées et des prairies permanentes. Selon, l'article 2 de la loi 055-2007 portant code forestier, la forêt est définie comme tout espace composé d'une couverture végétale dans laquelle prédominent des arbres, arbustes ou broussailles ainsi que d'autres espèces de flore susceptibles de fournir des produits ligneux et non ligneux autres qu'agricoles. Toujours selon ce code forestier, il est

considéré comme forêt, les terrains qui étaient couverts de forêts récemment coupées, incendiées ou dégradées, mais qui seront soumis à la régénération naturelle ou au reboisement.

Tableau 57 : Superficies des terres forestières :

Années	Forêts naturelles (a)	Terres boisées (b)	Reboisements (c)	Total (ha)
1990	476 040	3 418 020	10 070	3 904 130
1991	470 600	3 377 245	11 125	3 858 970
1992	465 160	3 336 470	11 682	3 813 312
1993	459 720	3 295 695	12 001	3 767 416
1994	454 280	3 254 920	13 056	3 722 256
1995	448 840	3 214 145	13 955	3 676 940
1996	443 400	3 173 370	16 586	3 633 356
1997	437 960	3 132 595	20 187	3 590 742
1998	432 520	3 091 820	21 231	3 545 571
1999	427 080	3 051 045	21 243	3 499 368
2000	421 640	3 010 270	21 251	3 453 161
2001	416 200	2 969 495	27 167	3 412 862
2002	410 760	2 928 720	29 192	3 368 672
2003	405 320	2 887 945	30 217	3 323 482
2004	399 880	2 847 170	31 242	3 278 292
2005	394 440	2 806 395	31 433	3 232 268
2006	389 000	2 765 620	31 433	3 186 053
2007	383 560	2 724 845	31 545	3 139 950
2008	378 120	2 684 070	31 545	3 093 735
2009	372 680	2 643 295	31 700	3 047 675
2010	367 240	2 602 510	32 549	3 002 299
2011	361 800	2 561 735	33 431	2 956 966
2012	356 360	2 520 960	33 802	2 911 122
2013	350 920	2 480 185	34 502	2 865 607
2014	345 480	2 439 410	35 052	2 819 942
2015	340 040	2 398 640	38 021	2 776 701
2016	334 600	2 357 870	39 130	2 731 600
2017	329 200	2 317 100	40 240	2 686 540
2018	323 700	2 276 330	41 350	2 641 380
2019	318 300	2 235 560	42 460	2 596 320
2020	312 800	2 194 790	43 570	2 551 160

Sources : FRA 2020 et DPREM 2020

Les données collectées sur les forêts et le reboisement sont celles de la dernière évaluation nationale des ressources forestières de la Mauritanie (FRA 2020). Il ne prend en considération que la superficie des forêts denses selon la définition mondiale de la FAO. Selon la FRA 2020, le taux de la déforestation a été estimé à 8000 ha par an. Les chiffres disponibles indiquent une réduction d'environ 42% de la superficie totale des formations forestières nationales sur les quarante dernières années (1980-2020). C'est ainsi que ce couvert forestier est passé de 4,2% en 1980 à 2,4% de la superficie totale du pays en 2020 (FRA, 2020).

Malgré les efforts considérables de reforestation d'une part et l'amélioration constatée de la pluviométrie depuis la fin des années 1990 d'autre part, l'expansion naturelle (régénération naturelle) et artificielle (reboisement et boisement) des terres forestières reste encore faible suite aux pressions anthropiques en particulier la forte pression animale. Selon toujours les statistiques de la DPREM, les efforts nationaux de reboisement n'atteignent, en moyenne qu'environ 1000 ha/an.

Les données du tableau 57, ci-dessus, ont été fournies par la Direction de la protection et de la restauration des espèces et des milieux DPREM/MEV. On rappelle que la collecte, pour cette 5CNCC, a été focalisée sur les années 2019 et 2020 toute en actualisant si nécessaire les données de la période 1990-2018 utilisées dans l'IGES de la 4^{ème} communication nationale sur le changement climatique.

Il est à noter que les données sur les forêts et les terres boisées en Mauritanie, ne sont que des estimations basées sur (i) les données de l'unique inventaire forestier national, réalisé en 1981, et (ii) les données de la carte

d'occupation de sol, réalisée en 2015. Ces deux documents de référence issus de la télédétection, ont été à l'origine de l'élaboration de la FRA 2020, réalisée en 2020, qui a actualisé la série des données sur les ressources forestières de la période 1990-2018.

Excepté l'année 2015, toutes les autres données ont été estimées sur la base de l'extrapolation et l'interpolation des données obtenues en 1981 et 2015. Cette estimation a été basée sur l'avis des experts forestiers du Ministère de l'Environnement.

Les données les plus importantes pour le présent inventaire de la 5CNCC sont celles des forêts et de reboisement car la catégorie de terres boisées sont considérées comme des prairies permanentes et comptabilisées à cet effet dans le sous-secteur élevage du secteur AFAT.

La plus grande difficulté rencontrée par les fournisseurs de données sur les forêts, reste l'identification de la superficie des reboisements. Pour le besoin de l'IGES, il faut définir annuellement la superficie des terres reboisées depuis 20 ans. A noter que le Ministère chargé des forêts, en Mauritanie, réalise annuellement une campagne nationale de reforestation des terres dégradées sur des centaines d'hectares à travers les programmes et projets forestiers nationaux. Mais aucune évaluation nationale de ces campagnes n'a été réalisée auparavant pour identifier les superficies annuelles des terres reboisées au niveau national couvrant la période 1990-2020.

Les rapports forestiers disponibles confirment la prolifération spectaculaire, voire un envahissement, des terres forestières et agricoles par le *Prosopis*, espèce exotique, en particulier au niveau de la vallée du fleuve Sénégal et les zones Oasiennes. Aucun inventaire n'a jamais été réalisé pour définir les superficies des forêts de *prosopis*. De plus, on note une très bonne régénération naturelle des terres forestières par endroit suite à l'amélioration de la pluviométrie depuis l'année 2000. Malgré cette situation favorable pour l'extension naturelle de la forêt, les terres forestières naturelles se dégradent d'un rythme inquiétant sous l'effet de la pression anthropique en particulier les défrichements agricoles et la sédentarisation anarchique.

b. Données sur les Prairies

La réalisation du document FRA 2020²⁷ a apporté une amélioration sensible sur la donnée de l'utilisation des terres en particulier dans les forêts et les autres terres boisées.

Les formations forestières du pays font partie des forêts tropicales sèches. Malgré la superficie assez importante qu'occupe ces formations et terres forestières (environ 8,06% de la superficie totale du pays en 2020). Selon la définition nationale des forêts seulement environ 0,27% de ces formations forestières est pris en compte comme terres forestières dans les trois précédentes communications nationales sur le changement climatique .

On distingue 4 grandes classes qui sont les forêts, les steppes arborées/arbustives, les savanes boisées et les savanes arborées/arbustives (Tableau 58). Ces classes de formations forestières diffèrent selon la taille, la densité et la nature des espèces qui les composent.

Tableau 58 : Classification des formations forestière en Mauritanie (2020)

Classes	Superficie (ha)	% du territoire national
Forêts	269 400,0	0,26%
Forêt plantée	43 571,0	0,042%
Prairies permanent	1 200 789	14,95%
Prairies permanentes converties en Prairies Temporaire	13 476	0,17%
Prairies Temporaire	6 737 225	83,88%
Forest converties en Prairies Temporaire	6 500	0,08%
Cropland decrue converties en Prairies Temporaire	67 069	0,84%
Terres Humides temporaires converties en Prairies Temporaire	6 878	0,09%
	8989419	8.72%

Les classes de steppes arborées/arbustives et les savanes arborées/arbustives denses représentent les prairies permanentes. Les composantes denses sont principalement concentrées dans les dépressions et sur le long des cours d'eau. Elles représentent environ 32% de chacune. Cependant les prairies temporaires sont représentées par la classe des steppes arborées/arbustives en plus des autres steppes et savanes boisées éparses.

²⁷ Le FRA 2020 n'est pas encore publié mai il à reçu la non objection pour publication de la part de la DPN qui l'utilise comme document de référence.

Figure. 42: carte des formations forestières et prairies en Mauritanie

Malgré l'amélioration des conditions pluviométriques lors des décennies 1990 et 2000, qui est favorable pour l'extension naturelle de la forêt, les terres forestières naturelles se dégradent d'un rythme inquiétant sous l'impact conjugué de la pression animale et de la déforestation.

Selon le FRA 2020, le taux de déboisement, est estimé à environ 21558 ha/an (6558 au niveau des forêts et de 15000 au niveau des autres terres boisées) pour la période 2010-2018 ce qui fait de lui l'un de plus élevé en Afrique subsaharienne.

Tableau 59 : Superficies des prairies en Mauritanie

Années	Praires permanentes	Prairies temporaires	Total (ha)
1990	1538000	4654006	6192006
1991	1528000	6565639	8093639
1992	1518000	2253282	3771282
1993	1508000	6239575	7747575
1994	1498000	8310798	9808798
1995	1488000	8627436	10115436
1996	1478000	7536307	9014307
1997	1468000	7821702	9289702
1998	1458000	8297020	9755020
1999	1448000	8612768	10060768
2000	1438000	7972966	9410966
2001	1428000	7809934	9237934
2002	1418000	5412652	6830652
2003	1408000	8601000	10009000
2004	1398000	8118788	9516788
2005	1388000	8434526	9822526
2006	1388000	8017929	9405929
2007	1378000	5245852	6623852
2008	1363058	7007679	8370737
2009	1352877	8285945	9638822
2010	1342327	8606693	9949020
2011	1338526	7764224	9102750
2012	1322826	7777282	9100108
2013	1307276	7790340	9097616
2014	1291576	7803398	9094974
2015	1274307	7809052	9083359
2016	1258197	7931478	9189675
2017	1242087	6861619	8103706
2018	1225977	7085076	8311053
2019	1215375	6782902	7998277
2020	1200789	6831148	8031937

Sources : FRA 2020 et la DPN (Direction de la Protection de la Nature) 2020.

Les données ci-dessus (tableau 59), ont été obtenues après l'analyse des données disponibles au niveau de la Direction de la Protection de la Nature. On rappelle que la collecte, lors de cette QCN, a été focalisée sur la période allant de 2010 au 2019 tenant compte des données avancées lors de la QCN couvrant la période 1990-2015.

L'actualisation des données a montré que les données des prairies permanentes sont revues légèrement à la hausse entre 2011 et 2015 et un peu moins à la baisse entre 2008 et 2010. Cependant, les données des prairies temporaires sont revues légèrement à la baisse tout le long de la série (voir le tableau suivant).

Tableau 60 : Différence de superficies des prairies entre la communication 4 et le BUR2

Prairies	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Prairies permanentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prairies temporaires	-3442	-6884	-10326	-13768	-17210	-19752	-23194	-27536	-30978	-34420	-35862	-39304	-42746

ries	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015
anantes	0	0	0	0	0	-4942	-5123	-5673	10526	9826	9276	8576	6307
poraires	-46188	-49630	-53072	-51514	-49956	-43611	-42053	-40495	-55437	-52379	-49321	-46263	-50609

Presque la totalité des deux classes des savanes arborées/arbustives et savanes boisées ci-dessus sont des formations forestières naturellement régénérées à prédominance d'espèces locales établis par régénération naturelle. Il existe, en particulier au niveau des zones agricoles de la vallée du fleuve Sénégal et au niveau de certaines Oasis, des grandes forêts naturelles de Prosopis (espèce introduite) développées sur des terres en jachères et des terres agricoles abandonnées. Cette composante passe au stade de classification forêt sur une durée de 20 année de plantation dans cet inventaire cette composante a été classée en prairie convertie en terres forestière.

c. Données sur les zones humides

Cette catégorie inclut les zones d'extraction de la tourbe et les terres couvertes ou saturées d'eau pendant la totalité ou une partie de l'année et qui n'entrent pas dans les catégories des terres forestières, terres cultivées, prairies ou établissements. Elle inclut les réservoirs en tant que subdivisions exploitées et les lacs et rivières naturelles en tant que subdivisions non exploitées.

La collecte des données sur les zones humides ne doit concerner que la catégorie des zones humides gérées en particulier les terres inondées et les tourbières.

En Mauritanie, il existe 10 grandes zones humides stratégiques à savoir la Lac de R'Kiz, Lac d'Aleg, Lac de Mal, Tamourt en Naaj, Mare de Mahmouda, Mare de Kankossa, Foug Gleita, Fleuve Sénégal, Diawling et Chat Tboul) et dont la superficie avoisine environ 793 375 ha sans compter celui du fleuve Sénégal (2 750 000 h). Une étude réalisée sur les zones humides de la Mauritanie orientale, a inventorié 239 zones humides dont la superficie varie entre 8378 ha et 12350 ha mais elles sont temporaires.

Pour le besoin de cet IGES de la 5CNCC, le travail de collecte de données s'est focalisé sur tourbière en Mauritanie. Pour information, les tourbières sont des zones d'accumulation de la tourbe dans les terres humides lorsque la génération annuelle de matières organiques mortes excède la décomposition. Le dépôt de la tourbe varie en fonction du climat, du temps et de l'hydrologie. La tourbe se définit comme le produit de la fossilisation de débris végétaux par des microorganismes dans des milieux humides et pauvres en oxygène - que l'on appelle tourbières - sur un intervalle de temps variant de 1 000 à 7 000 ans. La tourbe est un charbon fossile qui pourrait remplacer le charbon de bois, limitant ainsi la destruction du couvert végétal et retardant donc la désertification. Les études sur les tourbières en Mauritanie sont très rares. La seule disponible a été réalisée lors des différentes campagnes de recherche effectuées par l'ex-office Mauritanien de recherche géologique (OMRG) qui ont permis le découvert en 1985 des tourbières littorales situées entre Tiguentt et Keur Macène et le long du fleuve entre Keur Macène et Tékane dans la wilaya du Trarza. Ces gisements ont été évalués à l'époque à environ 5.300.000 m³.

Aussi, des tests de traitement effectués en 1994 par une société finlandaise (Ekono Energy) indiquent que la teneur en cendre de la tourbe, de ces tourbières, peut être ramenée à moins de 40% ce qui la rendrait plus compétitive par rapport au charbon de bois. Les réserves disponibles permettront une production annuelle de 400 000 tonnes de charbon pendant une vingtaine d'années à raison de 16 UM/kg.

d. Données sur les établissements

Cette catégorie inclut toutes les terres développées, y compris l'infrastructure des transports et les établissements humains de toute dimension, non inclus dans d'autres catégories d'affectation de terres et conformes aux définitions nationales.

a. Infrastructures des transports

Elles concernent les réseaux routiers et ferroviaires ainsi que les infrastructures aéroportuaires du pays. La superficie occupée par ces routes est estimée en multipliant leurs longueurs par 6 m représentant la largeur moyenne de ces différentes routes bitumées et autres. Aucune donnée fiable n'est disponible sur la superficie occupée par les différents aéroports et aérodromes nationaux.

Tableau 61 : Évolution du réseau routier 1990-2020 en (km)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Bitumées	ND	ND	ND	1788	1804	1827	1827	1862	1862	2090	2330	2330	2424
Terre renforcées	ND	ND	ND	610	610	758	758	907	907	840	700	700	772
Pistes	ND	ND	ND	5138	5138	4990	4990	4990	4990	4961	4961	4961	4961

Chemins de fer	661	661	661	661	661	661	661	661	661	661	697	704	717
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bitumées	2715	2812	2868	2971	2971	3348	3348	ND	ND	4144	4 386	4958	4960
Terre renforcées	772	848	856	865	865	ND	1069	ND	ND	ND	ND	972	ND
Pistes	3961	3961	4240	4880	4880	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5070	ND
Chemins de fer	717	717	717	717	717	728	728	728	728	728	728	728	728
	2016	2017	2018	2019	2020								
Bitumées	ND	ND	4958	ND	5108								
Terre renforcées	ND	ND	972	ND	967								
Pistes	ND	ND	5070	ND	4912								
Chemins de fer	728	728	728	728	728								

Source : Direction des Travaux Publics – Division Bureau de Gestion Routière, 2020

b. Bâtis

Les données sur la superficie des bâtis en Mauritanie sont peu fiables. Selon le Ministère, de l'Habitat, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, les travaux sont en cours actuellement pour l'élaboration des cartographies sur l'urbanisme et l'occupation de sols en Mauritanie. Les données adoptées par le MUHAT pour la densité de la population est d'environ 2,5 personnes/chambre pour l'habitat et de 3 personnes/km² pour la densité.

En absence des données actualisées, on suppose toujours que les agglomérations humaines dans notre pays occupent, en environ 4 à 8 % du territoire national dont plus de 90% dans le sud et long du littoral du pays. Cette situation est expliquée par la répartition des ressources naturelles du pays. En effet, le littoral renferme une importante ressource halieutique et donc les villes de Nouakchott (capitale politique) et Nouadhibou (capitale économique). En ce qui concerne, la zone de la vallée et le sud-est, elles renferment le fleuve Sénégal, les plus grandes zones humides et les meilleures terres agricoles et pastorales du pays.

e. Données sur les autres terres

Cette catégorie inclut les sols dénudés, les roches, les glaces et toutes les superficies terrestres qui ne figurent pas dans une des cinq autres catégories. Elle permet de faire correspondre la totalité des superficies terrestres identifiées à la superficie nationale. Le pays ne dispose pas une catégorie d'affectation des terres non gérées (par exemple vers des terres forestières non gérées, prairies non gérées, et terres humides non gérées).

En Mauritanie les autres terres concernent essentiellement la zone saharienne où des étendues énormes ne sont ni habitées, ni cultivées et ne portent pas de végétation (des mers de sable). Cette catégorie concerne exclusivement les étendues dunaires, les sols nus, les affleurements rocheux, les sebkhas. Selon la carte²⁸ d'occupation de sols, réalisée en 2015, par le Ministère de l'Environnement, la situation d'occupation du sol se présente comme suit :

Figure. 43: Carte des zones désertiques et arides en Mauritanie

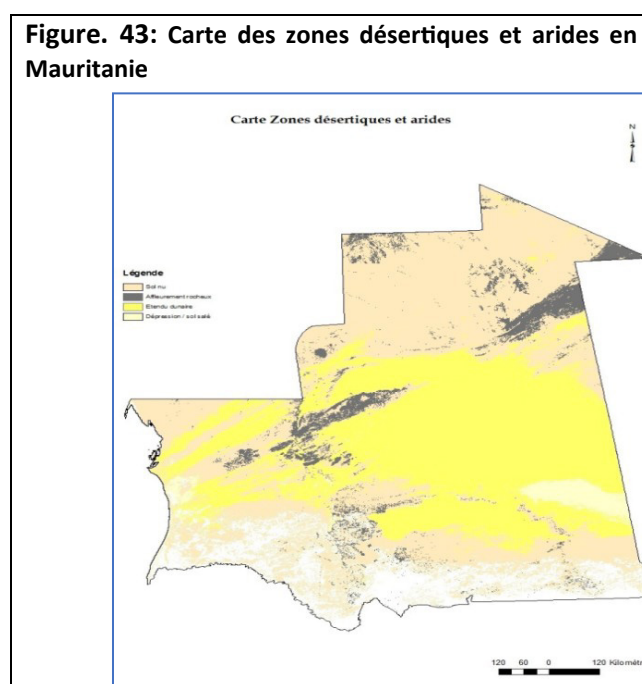


Tableau 62 : Classement d'occupation des sols des autres terres

Classes	Sup (ha)	% du territoire national
Sol nu	43 332 146	42,04%
Affleurement rocheux	8 357 378	8,11%
Etendu dunaire	35 605 619	34,55%

²⁸ Images satellites (Landsat) et une carte 1 / 2 000 000

Dépression / sol salé	2 394 645	2,32%
	89 689 788	87,02%

Source : DPREM, 2022

B. Biomasse brûlée

Le brûlage de biomasse des terres forestières, en Mauritanie, concerne essentiellement les feux de brousse. Une brousse composée essentiellement de steppes herbacées et arbustives. Les incendies des forêts sont presque inexistantes et le brûlage des terres cultivées est peu important. Les feux de brousse constituent aujourd'hui le premier fléau de dégradation et de destruction des pâturages naturels en Mauritanie, et font partie des neuf catastrophes majeures prévisibles en Mauritanie du Plan d'Action National de Gestion des Risques de Catastrophes (PAN-GRC). Ces feux de brousse ravagent annuellement des grandes superficies au niveau des 7 wilayas agro-sylvo-pastorales du pays à savoir les deux Hodh, l'Assaba, le Guidimakha, le Gorgol, le Brakna et le Trarza. Selon les données de la Direction de la protection de la nature, la situation des feux de brousse se présente comme indiqué dans le tableau 63 ci-dessous.

Tableau 63 : Superficies des Terres brûlées en (ha) sur les zones de prairies

Feux de brousse	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
P. Permanente	955	1643	634	1251	1666	1161	1908	460	1078	937	1600	1650	1700	190	830	700
P. Temporaire	190900	328620	158450	250133	333120	232200	381500	91974	215570	187444	318400	328350	338300	38930	166480	139500
Feux de brousse	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
P. Permanente	1120	4520	1750	1630	1010	90	350	350	230	470	480	220	870	745	620	
P. Temporaire	243090	901040	348640	324650	202190	18140	141930	70890	46670	94130	97100	40000	163500	136435	109370	

Source: DPN, 2019

3.3.2. Matrice de conversion d'affectation des terres 2020

En conclusion des concertations sur l'affectation des terres basée sur le diagramme décisionnel de la figure 3 du volume 4, chapitre 3 des lignes directrices GIEC 2006, une série annuelle des matrices annuelles de conversion des terres a vu le jour en s'appuyant sur l'approche 2. Le tableau suivant présente la situation d'affectation des terres en 2020 (les pertes sont en colonne et les gains sont en ligne).

Tableau 64 . Matrice de conversion d'affectation des terres avec stratification des catégories en 2020

2020	Terres forestières		Terres cultivées		Prairies		Terres Humides		Etablissem ents	Autres terres	tot génér
	Forêts naturelles	Rebois- ement	Décrue	Irrigué	Praires perman- entes	Prairies tempo- raires	Humides perman- entes	Land conv WL	Etablis- semen	Autres terres	tot final
Forêts naturelles	269400										269 400,0
Reboisement		42461			1110						43 571,0
Décrue			138429					12250			150 679,0
Irrigué				62829		5750		3705			72 284,0
Praires permanentes					1200789						1 200 789,0
Prairies temporaires	6500		67069		13476	6737225		6878			6 831 148,0
Humides permanentes							40150				40 150,0
Land conv WL						20349		46701		0	67 050,0
Etablissem ent									342040	5213	347 253,0
Autres terres						19578				94028098	94 047 676,0
Tot initial	275900	42461	205498	62829	1215375	6782902	40150	69534	342040	94033311	103070000

3.3.3. Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) et vérification

Ce travail n'aurait pu être documenté sans l'apport de structures intervenant dans le domaine de l'élevage et de l'agriculture, mais aussi des personnes ressources contactées en l'occurrence, la Direction de l'Elevage, la Direction de l'Agriculture, la Direction des Politiques de la Coopération du Suivi et Evaluation, la Société

Nationale pour le Développement Rural (SONADER), l' Office National de la Statistique, des Agriculteurs et des Eleveurs.

Pour l'assurance et le contrôle des données collectées, les différents acteurs sollicités et les structures visitées ont eu à conforter la démarche et à vérifier les informations pour une ultime validation. Cependant ces structures dans leur majorité manquent de données documentées. Les informations sont parfois inexistantes et si elles sont disponibles, elles restent très approximatives.

Enfin, cela laisse supposer des incertitudes, mais négligeables, car n'engendrant pas de changements importants qui pourraient avoir un impact notoire sur les émissions des gaz à effet de serre du secteur de l'Agriculture.

La conduite de l'AQ le CQ et de vérification a été menée à plusieurs niveaux à travers des réunions avec les fournisseurs de l'information à la collecte des données et un croisement systématique des données recueillies à tous les niveaux.

Ce processus a permis de découvrir un déphasage (un Gap) entre les structures détentrices des données d'activités et l'ONS (Office National des Statistique), usager de l'information. Ce Gap nécessite à redoubler d'efforts de la part de l'ONS pour aller à la recherche de l'information.

Dans l'objectif de réduire au maximum l'incertitude et de disposer de données exhaustives fiables et transparentes les structures susmentionnées ont été impliquées dans le contrôle de la qualité des informations collectées.

3.3.4. Quantification des émissions du secteur AFAT

Dans le secteur AFAT, les émissions des gaz à effet de serre en Mauritanie, proviennent principalement de la fermentation entérique et de la gestion des effluents d'élevage. Quant aux autres sources d'émissions, elles concernent l'utilisation des terres et les sources agrégées.

3.3.4.1. Emissions AFAT en 2020

Le secteur AFAT est la première source d'émission des GES en Mauritanie, en 2020, il a contribué avec 6559,283 Gg Eq-CO₂ soit 65,23 % du total net d'émission national direct. Le sous-secteur bétail (3.A) émet à lui seul 5465,071 Gg Eq-CO₂, représentant ainsi la principale source de ses émissions avec 65,73% des émissions AFAT. La seconde source est le sous-secteurs des sources agrégées (3.C) qui représente 23,71% des émissions AFAT avec 1971,48 Gg Eq-CO₂, cette grande capacité d'émission est le résultat de la prise en compte dans l'actuel inventaire des émissions directes du N₂O des sols gérés. Le sous-secteur d'utilisation des terres (3.B) occupe cette fois-ci le dernier rang dans les sources d'émission AFAT. Il totalise un nette de -942,08 Gg Eq-CO₂ soit -10,55% de l'émission/séquestration de l'AFAT. Cette catégorie constitue l'unique puits de séquestration des émissions avec une capacité brute de séquestration de -1018,360 Gg de CO₂ et une capacité d'émission de 64,82 Gg CO₂.

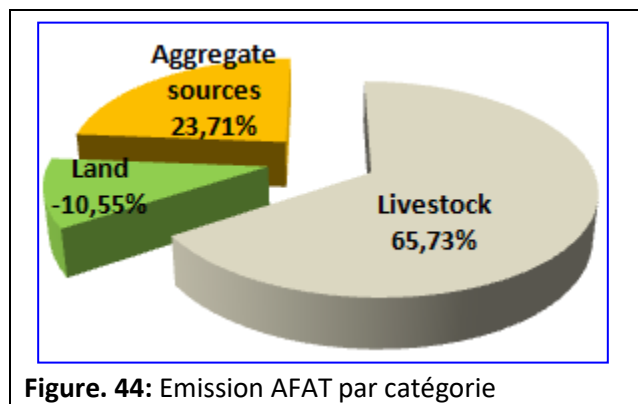


Figure. 44: Emission AFAT par catégorie

Les émissions du secteur AFAT en 2020 par Gaz sont largement dominées par le méthane CH₄ qui totalise 223,68 Gg de méthane (5591,988 Gg Eq-CO₂) soit 67,49% des émissions directes du secteur. Cependant que les émissions N₂O du secteur AFAT sont revues à la hausse suite à la prise en compte des émissions directes de N₂O des sols gérés pour occuper le deuxième rang dans le classement par gaz des émissions du secteur AFAT. Le N₂O émis en Mauritanie en 2020 était de 6,142 Gg (soit 1830,26 Gg Eq-CO₂) soit 22,09% des émissions AFAT. Les émissions du CO₂ du secteur

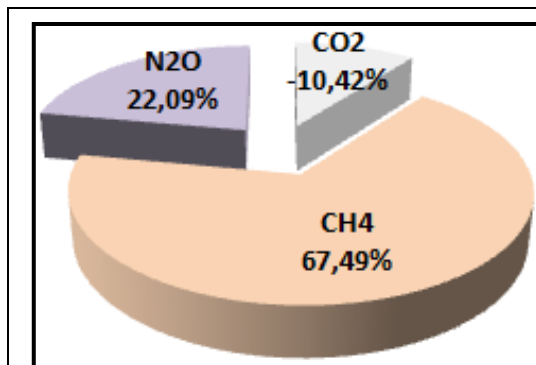


Figure. 45: Emission AFAT par Gaz

AFAT sont dépassées par la capacité de séquestration de ses puits avec un net de séquestration de -862,965 Gg de CO₂, soit -10,42% de l'émission/séquestration du secteur AFAT.

Les deux tableaux suivants présentent les résultats du calcul des émissions du secteur AFAT par GES et en Equivalent CO₂.

Tableau 65 : Tableau 3 Tableau sectoriel AFAT de l'année 2020

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	(Gg)					
	Émissions / absorptions de CO2	Les émissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCS
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	223,680	6,142	0,365	6,076	0
3.A - Livestock	0	218,603	NA	NA	NA	NA
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	206,210	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a - Cattle	0	61,322	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a.i - Dairy Cows		16,764		NA	NA	NA
3.A.1.a.ii - Other Cattle		44,558		NA	NA	NA
3.A.1.b - Buffalo		0		NA	NA	NA
3.A.1.c - Sheep		54,301		NA	NA	NA
3.A.1.d - Goats		33,011		NA	NA	NA
3.A.1.e - Camels		48,773		NA	NA	NA
3.A.1.f - Horses		2,522		NA	NA	NA
3.A.1.g - Mules and Asses		6,280		NA	NA	NA
3.A.1.h - Swine		0		NA	NA	NA
3.A.1.j - Other (please specify)		0		NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management (1)	0	12,393	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a - Cattle	0	2,095	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.i - Dairy cows		0,497	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.ii - Other cattle		1,597	NA	NA	NA	NA
3.A.2.b - Buffalo		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.c - Sheep		2,935	NA	NA	NA	NA
3.A.2.d - Goats		2,075	NA	NA	NA	NA
3.A.2.e - Camels		3,866	NA	NA	NA	NA
3.A.2.f - Horses		0,480	NA	NA	NA	NA
3.A.2.g - Mules and Asses		0,942	NA	NA	NA	NA
3.A.2.h - Swine		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.i - Poultry		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.j - Other (please specify)		0	NA	NA	NA	NA
3.B - Land	-877,264658	0	0	NA	NA	NA
3.B.1 - Forest land	-896,339175	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-881,911025			NA	NA	NA
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-14,42815	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land	-14,42815			NA	NA	NA
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	42,006085	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	42,006085	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland	3,9215			NA	NA	NA
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	38,084585			NA	NA	NA
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.3 - Grassland	-22,931568	0	0	NA	NA	NA

3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			NA	NA	NA
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	-22,931568	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	11,0825			NA	NA	NA
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland	-45,741058			NA	NA	NA
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	11,72699			NA	NA	NA
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	0			NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	NA	NA	NA
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				NA	NA	NA
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	NA	NA	NA
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			NA	NA	NA
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				NA	NA	NA
3.B.6.b - Land Converted to Other land	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	14,3	5,076645	6,14181	0,3646	6,0764	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0,21501	0,01963	0,3646	6,0764	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0,21501	0,01963	0,3646	6,0764	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			NA	NA	NA
3.C.3 - Urea application	14,3			NA	NA	NA
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			6,12218	NA	NA	NA
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0	NA	NA	NA
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	NA	NA	NA
3.C.7 - Rice cultivation		4,861635		NA	NA	NA
3.C.8 - Other (please specify)				NA	NA	NA
3.D - Other	0	0	0	NO	NO	NO
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)				NO	NO	NO

Tableau 66 : Tableau 3 Tableau sectoriel AFAT de l'année 2020 en Gg-Eq-CO₂

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	(Gg-Eq-CO ₂)					
	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions				
		CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	NMVOCs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	5591,988	1830,26	0,365	6,076	0
3.A - Livestock	0	5465,071	NA	NA	NA	NA
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	5155,255	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a - Cattle	0	1533,056	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a.i - Dairy Cows		419,100		NA	NA	NA
3.A.1.a.ii - Other Cattle		1113,956		NA	NA	NA
3.A.1.b - Buffalo		0		NA	NA	NA
3.A.1.c - Sheep		1357,536		NA	NA	NA
3.A.1.d - Goats		825,271		NA	NA	NA
3.A.1.e - Camels		1219,327		NA	NA	NA
3.A.1.f - Horses		63,053		NA	NA	NA
3.A.1.g - Mules and Asses		157,012		NA	NA	NA
3.A.1.h - Swine		0		NA	NA	NA
3.A.1.j - Other (please specify)		0		NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management (1)	0	12,393	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a - Cattle	0	2,095	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.i - Dairy cows		12,436	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.ii - Other cattle		39,927	NA	NA	NA	NA
3.A.2.b - Buffalo		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.c - Sheep		73,380	NA	NA	NA	NA
3.A.2.d - Goats		51,874	NA	NA	NA	NA
3.A.2.e - Camels		96,640	NA	NA	NA	NA
3.A.2.f - Horses		12,007	NA	NA	NA	NA
3.A.2.g - Mules and Asses		23,552	NA	NA	NA	NA
3.A.2.h - Swine		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.i - Poultry		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.j - Other (please specify)		0	NA	NA	NA	NA
3.B - Land	-877,264658	0	0	NA	NA	NA
3.B.1 - Forest land	-896,339175	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-881,911025			NA	NA	NA
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-14,42815	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land	-14,42815			NA	NA	NA
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	42,006085	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	42,006085	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland	3,9215			NA	NA	NA
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	38,084585			NA	NA	NA
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.3 - Grassland	-22,931568	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			NA	NA	NA
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	-22,931568	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	11,0825			NA	NA	NA
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland	-45,741058			NA	NA	NA

3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	11,72699			NA	NA	NA
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	0			NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	NA	NA	NA
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				NA	NA	NA
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	NA	NA	NA
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			NA	NA	NA
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements	0			NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				NA	NA	NA
3.B.6.b - Land Converted to Other land	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land	0			NA	NA	NA
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	14,3	5,076645	6,14181	0,3646	6,0764	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0,21501	0,01963	0,3646	6,0764	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		5,375	5,85	0,3646	6,0764	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			NA	NA	NA
3.C.3 - Urea application	14,3			NA	NA	NA
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			1824,41	NA	NA	NA
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0	NA	NA	NA
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	NA	NA	NA
3.C.7 - Rice cultivation		121,541		NA	NA	NA
3.C.8 - Other (please specify)				NA	NA	NA
3.D - Other	0	0	0	NO	NO	NO
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)				NO	NO	NO

3.3.4.2. Tendance des émissions du secteur AFAT

Les émissions totales des GES directs du secteur AFAT évoluent dans le même sens de 2593,63 Gg Eq-CO₂ pour l'année 1990 à 6559,28 Gg Eq-CO₂ en 2020. Ces émissions ont connu une croissance continue sur la période allant de 1990 à 2020, soit une multiplication de 2,53 fois (Figure 46).

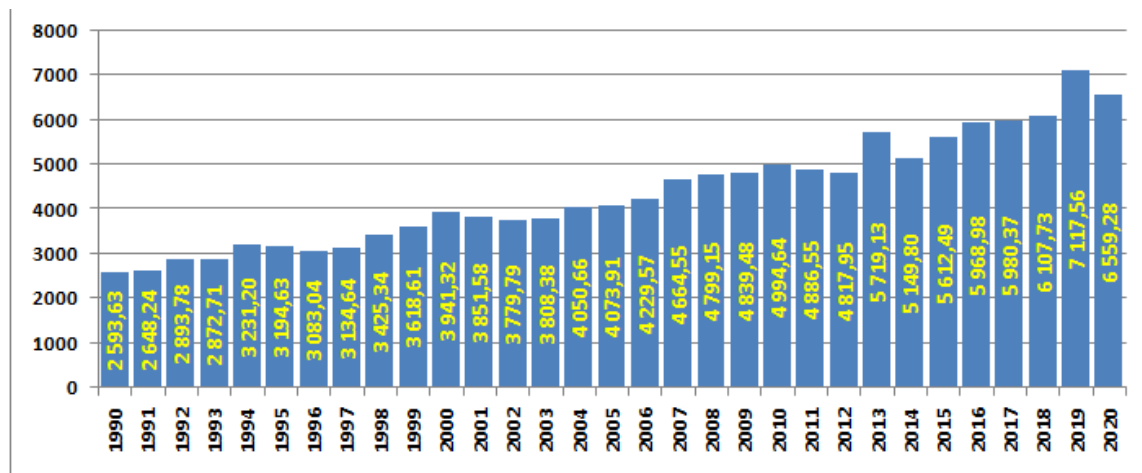


Figure. 46: Tendence des émissions GES du secteur AFAT

Le sous secteur élevage est le principal contributeur avec une croissance régulière passant de 2374,64 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 5465,07 Gg Eq-CO₂ en 2020 soit une multiplication de 2,3 fois (Figure 47). Cependant que le sous secteur des sources agrégées a connu une croissance plus rapide passant de 712,18 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 1971,48 Gg Eq-CO₂ en 2020 soit une multiplication de 2,77 fois (Figure 47). Cette situation d'augmentation continue a été fortement dérangée par les fluctuations des émissions/séquestrations du sous secteur Forestière et Affectation des terres qui étaient tributaire des impacts des sécheresses qu'a connues le pays régulièrement durant cette période.

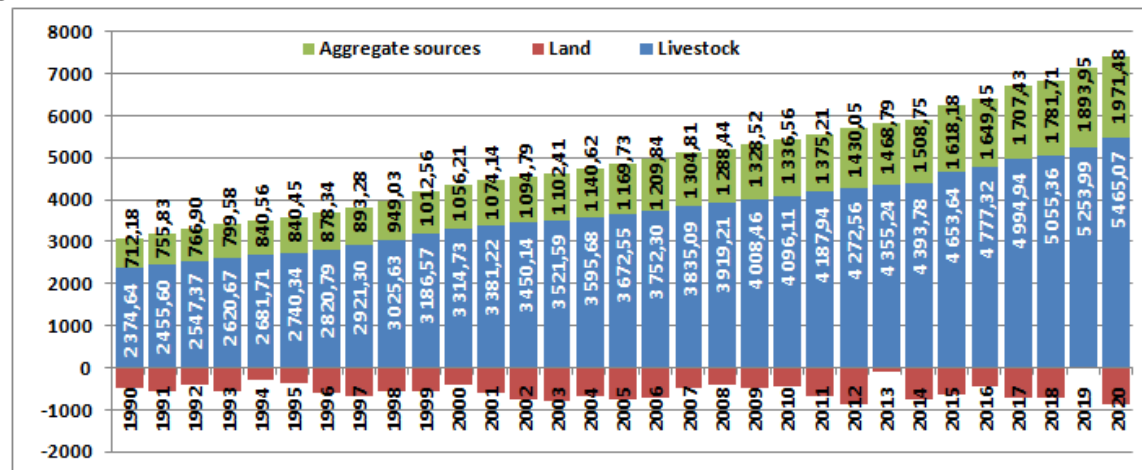


Figure. 47: Tendence des émissions GES du secteur AFAT par sous secteur

Cette situation est fortement remarquable à travers les émissions par Gaz ou le méthane CH₄ provenant principalement du bétail (3.A) a augmenté régulièrement au long de la période passant de 2408,026 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 5591,988 Gg Eq-CO₂ en 2020 soit une multiplication de 2,32 fois soit similaire au sous secteur d'élevage. Cependant que le sous secteur des sources agrégées était similaires dans sont évolutions au émissions du N₂O, etv le sous secteur FAT avec le CO₂ comme l'illustre le figure suivante.

Cette évolution reflète plus les effets des secheresses récurrente qu'a connue le pays à travers les tendances du méthane CH₄. Ce dernier a subi une augmentation de 39,02% entre 1990 et 2000 soit une croissance annuelle moyenne de 3,5% avec des petites irrégularités liées aux conditions climatiques. Cette évolution est tributaire de la pluviosité de la décennie. Entre 2001 et 2010, Les émissions de CH₄ ont suivies un rythme plus modéré avec 22,64% soit un taux de croissance annuel moyen de 1,86%. Cette situation s'explique par le retour des années de sécheresses. Le rythme d'augmentation des émissions a été accéléré de nouveau avec 29,64% entre 2010 et 2020 avec un taux de croissance annuel moyen de 3,11%. Cette situation fait suite à la mise en œuvre des programmes d'urgence limitant ainsi l'impact des sécheresses sur les troupeaux.

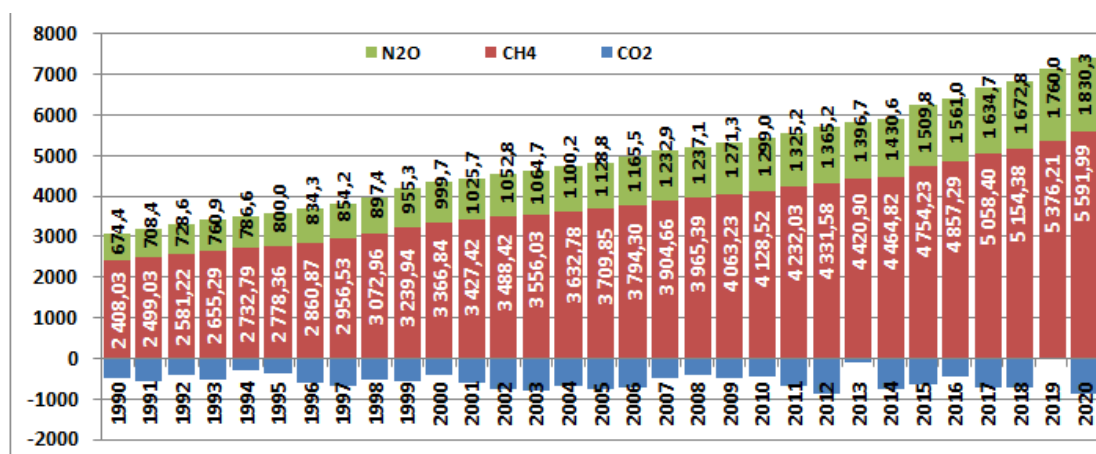


Figure. 48: Tendance des émissions GES du secteur AFAT par Gaz

3.3.4.3. Emissions du sous secteur du Bétail

En 2020 le sous-secteur du bétail produisait 218,603 Gg du méthane (CH₄) soit 5465,071 GgEq-CO₂ couvrant ainsi 97,73% de l'émission du méthane en Mauritanie et environ 65,95% des émissions directes des GES. Les émissions du sous-secteur issue sont issues de la fermentation entérique (3.A.1) avec 206,21 Gg de CH₄ soit 5155,255 GgEq-CO₂ couvrant ainsi 94,33% du total de l'émission du sous secteur. Cependant que la gestion du fumier représente 12,393 Gg de CH₄ soit 309,817 GgEq-CO₂. La troisième composante des émissions GES issues du secteur Bétail est fortement tributaires des terres particulièrement les parcours et dans l'actuel inventaire cette composante a été traité dans le volet prairies.

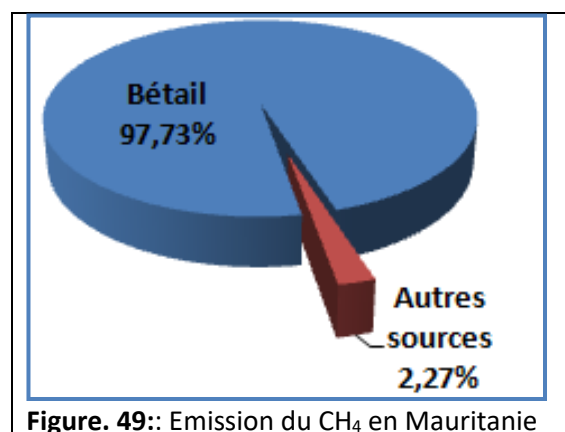


Figure. 49: Emission du CH₄ en Mauritanie

(i) La Fermentation entérique (code du GIEC 3.A.1)

La quantité du méthane produite à partir de la fermentation entérique dépend largement du pourcentage de cellulose brute de l'alimentation. Plus la teneur en cellulose est élevée plus l'émission de méthane est élevée. Donc les ruminants paissant sur des parcours de mauvaise qualité produisent plus de méthane qu'avec une alimentation de bonne qualité.

En 2020, les émissions du méthane issues de la fermentation entérique occupent le premier rang des catégories sources clés de l'émission des GES en Mauritanie. Ce classement reste conforme aux tendances malgré la chute de la contribution qui ne représente que 28,56% du total absolu de l'émission nationale.

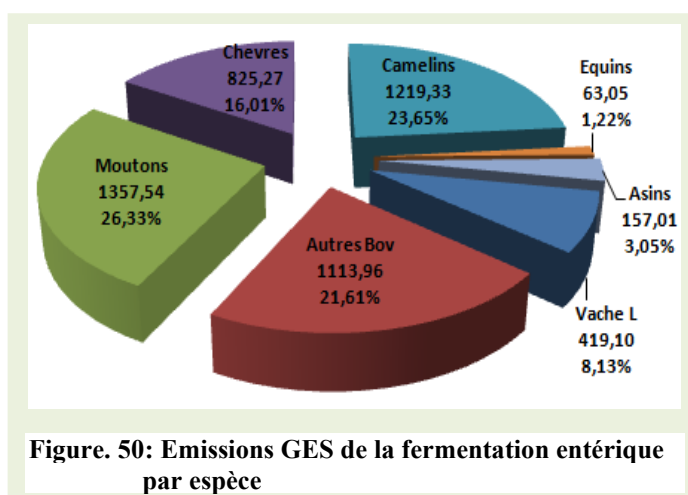


Figure. 50: Emissions GES de la fermentation entérique par espèce

Ces émissions du méthane s'élevaient à 206,21Gg de CH₄ soit 5155,255 Gg Eq-CO₂et occupaient 40 % de l'émission totale nette du pays en 2020.

Tenant compte de la contribution des différentes espèces (Figure 50), la plus grande source d'émission en 2020 provient des bovins (3.A.1.a) cumulant à 1533,06 Gg Eq-CO₂dont 8,13% pour les vaches laitières (3.A.1.a.i) et responsables de de l'émission de la fermentation entérique et21,61% pour les autres bovins (3.A.1.a.ii). En second rang se classent lesOvins(3.A.1.c) avec 1357,536 Gg Eq-CO₂, soit 26,33% du total des émissions de la

catégorie. Enfin, les Camelins (3.A.1.e) participent avec 1219,33 Gg Eq-CO₂, soit 23,65% et les caprins (3.A.1.d) 825,27 Gg Eq-CO₂, soit 16,01 % du total des émissions de la catégorie.

Il faut signaler la faible participation des équins (3.A.1.f) et des asins (3.A.1.g), non ruminants qui représentent respectivement 1,22 et 3,05% du total de la catégorie.

Le tableau suivant présente les émissions de la fermentation entérique (extrait du Tableau sectoriel AFAT du GIEC 2006).

Tableau 67 : Emission du sous-secteur Bétail pour l'année 2020

Catégories	Emissions (Gg)					
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVNM _s
3A Bétail	0	218,603	0	0	0	0
3A1 Fermentation entérique	0	206,210	0	0	0	0
3A1a Bovins	0	61,322	0	0	0	0
3A1ai Vaches laitières		16,764		0	0	0
3A1aii Autres bovins		44,558		0	0	0
3A1b Buffles		0		0	0	0
3A1c Ovins		54,301		0	0	0
3A1d Caprins		33,011		0	0	0
3A1e Camélidés		48,773		0	0	0
3A1f Chevaux		2,522		0	0	0
3A1g Mules et ânes		6,280		0	0	0
3A1h Porcins		0		0	0	0
3A1j Autres (veuillez spécifier)		0		0	0	0

a- Les Données d'activités

Les données d'activité relatives au cheptel sont issues de la base de données de la Direction des Stratégies de la Coopération et du Suivi-Evaluation du Ministère de l'Élevage. Il est à souligner qu'il n'existe pas vraiment de données précises et fiables concernant les effectifs du cheptel. Toutefois, les estimations et les données zootechniques sont régulièrement publiées dans les annuaires du département en charge de l'Élevage.

b- Méthodologie de calcul :

La méthode utilisée pour l'estimation de la fermentation entérique est fonction de la disponibilité d'informations disponibles et cela conformément au Diagramme Décisionnel relatif aux émissions de CH₄ dues à la fermentation entérique (voir figure 10.2 du chapitre 10, volume 4 des lignes directrices GIEC2006).

En absence d'informations nécessaires (par exemple, la caractérisation améliorée des effectifs du bétail, la ration alimentaire moyenne du groupe des animaux, gain de poids moyen/jour...etc.) et conformément au diagramme décisionnel susmentionné, c'est la méthode de niveau 1 qui doit être appliquée dans l'estimation des émissions de la fermentation entérique avec une révision des facteurs d'émission suivant les caractéristiques spécifiques du cheptel.

c- Facteurs d'émission

Conformément au diagramme décisionnel pour les émissions de CH₄ imputables à la fermentation entérique (figure 10.2 du chapitre 10, volume 4 des lignes directrices GIEC2006) et en application des recommandations du GIEC en matière des bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux, seule a été appliquée la méthode de niveau 1 d'où l'utilisation de facteurs d'émission par défaut tirés des lignes directrices du GIEC 2006 pour le calcul de ces émissions.

Tableau 68 :Facteurs d'émission pour la fermentation entérique

Espèces	Facteur d'émission (FE) IPCC 2006	Facteur d'émission (FE) corrigé	Incertitude FE
Vaches Laitières	40	33,7	± 30%
Autres Bovins	31	27,9	± 30%
Moutons	5	3,7	± 30%
Chèvres	5	3,5	± 30%
Camélidés	46	32,3	± 30%
Chevaux	18	11,5	± 30%
Mules et ânes	10	8	± 30%

Source : Lignes directrices 2006 du GIEC Tableau 10.11 pour les bovins et 10.10 pour les autres

La correction des facteurs d'émission a été réalisée sur la base des caractéristiques spécifiques du cheptel et suivant l'orientation de la note de bas de page du tableau 10.10 des lignes directrices 2006 du GIEC comme démontré dans le tableau suivant.

Tableau 69 : correction des facteurs d'émission de la fermentation entérique

Espèce	Poids GIEC	Poids National Moyen	Taux	FE du GIEC	FE corrigé = FE GIEC * Taux
Vachelaitière	475	400	0,84	40	33,7
bovin			0,9	31	27,9
Mouton	45	33,33	0,74	5	3,7
Chèvre	40	28,33	0,71	5	3,5
Cheval	550	350	0,64	18	11,5
Asins	250	200	0,8	10	8
Dromadaire	570	400	0,7	46	32,3

d- Les incertitudes

Les données d'activités ont été collectées auprès des services publics (sources officielles) détenteurs de l'information. Par ailleurs, des incertitudes subsistent quant aux données relatives à la population animale dont l'estimation reste approximative du fait de l'absence de recensement exhaustif du cheptel.

L'incertitude rattachée aux facteurs d'émission pour l'estimation des émissions est estimée à ±30% suivant les lignes directrices du GIEC 2006.

e- CQ/AQ

Les données d'activités de la « fermentation entérique » et les méthodes utilisées pour l'estimation de ces données ont été documentées et archivées au Ministère de l'Élevage. Par manque de certaines données, notamment sur la caractérisation des races du bétail, sa ration alimentaire, gain de poids moyen, des vérifications et recoupements ont été effectués en se basant sur les données de la FAO ou de l'ANSADE.

En outre, les données ont été minutieusement vérifiées pour s'assurer de leur concordance avec les facteurs physiques, en particulier les plus déterminants tels que les séries pluviométriques (qui reflètent les séquences de sécheresses) et l'archive épidémiologique de la direction des Services Vétérinaires du Ministère de l'Élevage. L'objectif était de détecter toute incohérence éventuelle.

Les activités d'assurance qualité concernant la fermentation entérique ont été menées par une étude portant sur l'estimation de l'empreinte carbone du secteur de l'élevage en utilisant les lignes directrices de la FAO. Ces vérifications rigoureuses garantissent la fiabilité des données utilisées dans notre rapport.

Conformément aux recommandations du Guide des bonnes pratiques (GPG 2000), les émissions de CH₄ issues de la fermentation entérique ont été estimées sur la base de données d'activités de référence officielles et des facteurs d'émissions du GIEC 2006.

(ii) Tendance des émissions du méthane de la fermentation entérique

Les tendances d'évolution globale des GES pour la période 1990-2020 qui résultent de la fermentation entérique révèlent une augmentation significative des quantités estimées (figure. 51) allant de 2226,178 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 5155,255 Gg Eq-CO₂ en 2020. Ceci pourrait s'expliquer par une évolution croissante du cheptel en particulier les petits ruminants (Ovins/caprins) qui ont connu la plus grande évolution. Cette augmentation se distingue durant la période 1990 – 2000, influencée principalement par la succession des années pluvieuses où le taux de croissance annuelle était de 3,6%. Cependant, entre 2000-2010 et en 2012, un net recul a été constaté notamment chez les camelins et les bovins.

Tableau 70 : Evolution des émissions de la fermentation entérique par espèce

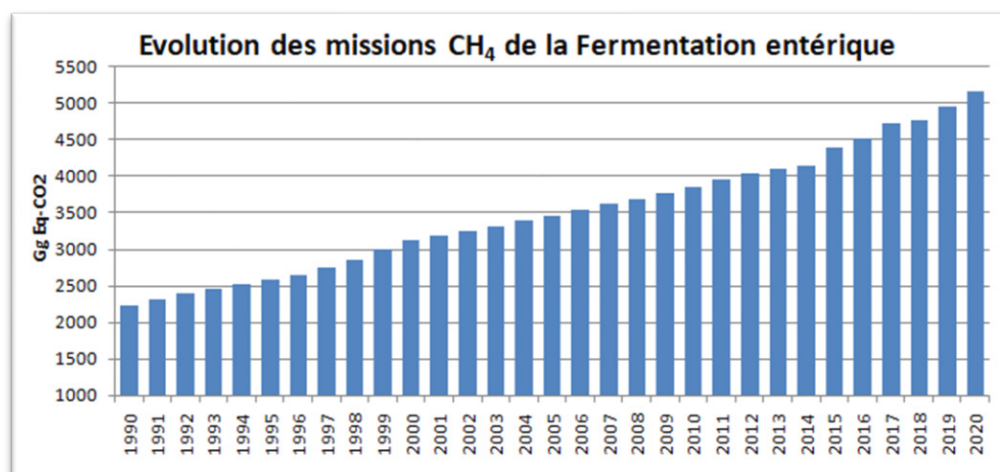


Figure. 51: Tendance des émissions de la fermentation entérique 1990-2020

Années	1990	2000	2010	2012	2015	2020	Ecart 1990-2000	Ecart 2000-2010	Ecart 2010-2012	Ecart 2012-2015	Ecart 2015-2020
Total des GES en Eq-CO₂	2226,18	3117	3858	4025,1	4386,54	5155,25	40,02%	23,77%	4,33%	8,98%	17,52%
Vaches Laitières	218,43	296,20	340,38	349,19	374,38	419,10	35,61%	14,92%	2,59%	7,21%	11,95%
Autres bovins	580,57	787,29	904,73	928,14	995,08	1113,96	35,61%	14,92%	2,59%	7,21%	11,95%
Moutons	248,79	494,09	804,89	887,39	1046,93	1357,54	98,60%	62,90%	10,25%	17,98%	29,67%
Chèvres	156,86	311,55	502,65	538,96	613,79	825,27	98,61%	61,34%	7,22%	13,88%	34,45%
Camélidés	823,65	1024,4	1098,5	1111,6	1142,01	1219,33	24,38%	7,22%	1,19%	2,74%	6,77%
Chevaux	71,88	66,33	59,99	60,59	61,50	63,05	-7,72%	-9,56%	1,00%	1,51%	2,52%
Ânes	126,00	137,13	146,88	149,24	152,85	157,01	8,83%	7,11%	1,61%	2,42%	2,72%

L'évolution des bovins et camélidés s'améliore beaucoup en 2012 et 2015 jusqu'en 2020, montrant une bonne augmentation de l'émission chez toutes les espèces.

L'évolution des émissions de la fermentation entérique chez les monogastriques a connu une baisse entre 1990 et 2000 ainsi que pendant la période 2010 - 2020.

(iii) Gestion du fumier

Lorsque le fumier est stocké dans des conditions anaérobies, deux gaz sont produits dans le système de gestion du fumier à savoir le **méthane (CH₄)** et le **protoxyde d'azote (N₂O)**. Ces deux gaz la dégradation du fumier en l'absence d'oxygène. Ainsi, seules des installations appropriées des bassins, des fosses ou des réservoirs supporter ces conditions anaérobies. telles que peuvent

Cependant, en Mauritanie, le fumier est dans la nature par les animaux en déplacement, principalement dans les parcours où le fumier d'azote. produit peu de méthane et pas de protoxyde

En 2020, les émissions de **CH₄** imputables à la gestion du fumier s'élevaient à **12 393 Gg de CH₄, Gg Eq-CO₂**. Cela place cette catégorie au dernier rang (neuvième) du classement des sources clés par la méthode niveau, représentant **2,41 %** de l'émission globale du pays. Par la méthode tendance, elle occupe le dixième rang, représentant **3,07 % des émissions directes du sous-secteur** et **2,43 % du total des émissions directes de la Mauritanie**.

La contribution par espèce se présente comme suit :

- Les camélidés (3.A.2.e) 3,866 Gg, soit 96,64 Gg Eq-CO₂ ou 31,19 % de l'émission de la catégorie;
- Les Ovins (3.A.2.c) 2,935 Gg, soit 73,38 Gg Eq-CO₂ ou 23,69 % ;
- Les bovins (3.A.2.a) 2,095 Gg, soit 52,363 Gg Eq-CO₂ ou 16,9 % ;
- Les caprins (3.A.2.d) 2,075 Gg, soit 51,874 Gg Eq-CO₂ ou 16,74 % ;
- Les Asins (3.A.2.g) 0,942 Gg, soit 7,6 % ;
- Les Equins (3.A.2.f) 0,480 Gg, soit 3,88 %.

a. Méthode de calcul :

Trois niveaux d'estimation des émissions de CH₄ dues au fumier du bétail existent. Le diagramme décisionnel (Figure 10.3 du chapitre 4, volume 10 des lignes directrices GIEC2006) propose des recommandations permettant de déterminer le niveau approprié. Selon ce diagramme et en l'absence de données relatives aux caractéristiques du fumier et de facteurs d'émission spécifiques au pays, la méthode de niveau 1 a été appliquée avec l'utilisation de facteurs d'émission par défaut des lignes directrices du GIEC 2006.

b. Données d'activités

La gestion du fumier et la fermentation entérique ont les mêmes données d'activités.

c. Facteurs d'émission

Pour estimer les émissions de CH₄ imputables à la gestion du fumier, les informations suivantes sont nécessaires :

- La détermination du mode de gestion du fumier
- La caractérisation des animaux.

En Mauritanie le fumier du bétail n'est pas géré en tant que déchet solide dans les pâturages et parcours. Seule une fine partie de la bouse de vache est brûlée comme combustible et donc peu significative.

À la suite du choix méthodologique et en l'absence d'une caractérisation des animaux, les facteurs d'émissions du méthane par catégorie et sous-catégorie de bétail sont tirés par défaut suivant les tableaux 10.14 et 10.15 des lignes directrices 2006 du GIEC (Tableau 71).

Tableau 71 : Facteurs d'émission pour la gestion du fumier

Espèce	Facteurs d'émission (FE)	Incertitude FE	Sources de données
Vaches Laitières	1	± 30%	GIEC 2006 TABLEAU 10.14
Autres Bovins	1	± 30%	GIEC 2006 TABLEAU 10.14
Moutons	0,2	± 30%	GIEC 2006 TABLEAU 10.15

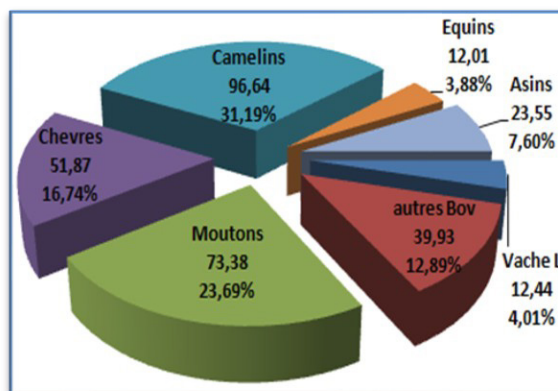


Figure xx. Emissions GES issues de la gestion du fumier par espèce

répandu

gestion du soit 309 817

Chèvres	0,22	± 30%	GIEC 2006 TABLEAU 10.15
Camélidés	2,56	± 30%	GIEC 2006 TABLEAU 10.15
Chevaux	2,19	± 30%	GIEC 2006 TABLEAU 10.15
Mules et ânes	1,2	± 30%	GIEC 2006 TABLEAU 10.15

(iv) Tendance des émissions du méthane de la gestion du fumier

Les émissions de la gestion du fumier ont maintenu une croissance continue mais progressive de 1990 à 2020 passant de 5,939 Gg en 1990 à 12,393 Gg en 2020, cumulant ainsi une augmentation de 200,24% le long de

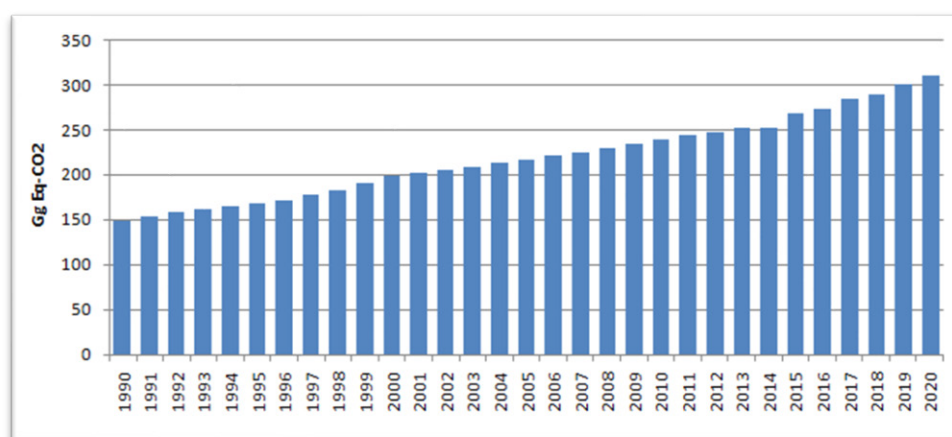


Figure. 52: Tendance des émissions de la gestion du fumier 1990-2020

cette période. Comme dans la fermentation entérique, l'émission de la gestion du fumier a connu une accélération du rythme d'évolution sous l'influence de la pluviosité de 1990 à 2000 donnant lieu à 32,5% de l'augmentation. Cependant, entre 2000 et 2010 le rythme d'augmentation était plus modéré, soit 20,55% (figure 52).

Tableau 72 : Evolution des émissions de la gestion du fumier 1990-2020 en (Gg Eq-CO₂)

Espèces	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Vaches Laitières	6,481	6,682	6,889	7,102	7,321	7,548	7,781	8,022	8,270	8,526	8,789	8,912	9,037	9,164	9,292	9,422
Autres Bovins	20,809	21,453	22,116	22,800	23,505	24,232	24,982	25,754	26,551	27,372	28,218	28,614	29,014	29,420	29,832	30,250
Ovins	13,448	13,625	14,786	15,998	16,744	17,264	18,221	19,770	21,398	25,805	26,708	28,043	29,445	30,918	32,464	34,087
Caprins	9,860	11,316	12,168	13,056	13,604	13,985	14,687	15,823	17,017	18,268	19,583	20,562	21,591	22,670	23,804	24,994
Camélidés	65,280	67,200	69,248	69,760	70,400	71,328	72,768	74,223	75,706	77,222	81,194	81,762	82,334	82,911	83,491	84,075
Chevaux	13,688	13,578	13,469	13,362	13,255	13,149	13,043	12,939	12,836	12,733	12,631	12,505	12,380	12,256	12,133	12,012
Mules & ânes	18,900	19,146	19,299	19,453	19,609	19,766	19,924	20,083	20,244	20,406	20,569	20,734	20,900	21,067	21,235	21,405
Espèces	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Vaches Laitières	9,554	9,688	9,823	9,961	10,100	10,242	10,362	10,499	10,692	11,109	11,576	12,062	11,498	11,958	12,436	
Autres Bovins	30,673	31,103	31,538	31,980	32,427	32,881	33,267	33,707	34,327	35,666	37,164	38,725	36,915	38,391	39,927	
Ovins	35,791	37,581	39,460	41,433	43,508	45,683	47,967	50,366	53,388	56,591	57,905	61,437	65,185	69,161	73,380	
Caprins	26,243	27,556	28,933	30,380	31,595	32,859	33,878	35,063	36,466	38,581	40,935	43,432	46,081	48,892	51,874	

Camélidés	84,664	85,257	85,853	86,454	87,060	87,669	88,098	87,851	82,675	90,512	90,292	93,432	94,530	95,494	96,640	
Chevaux	11,892	11,773	11,655	11,539	11,423	11,480	11,538	11,596	11,654	11,712	11,770	11,829	11,888	11,948	12,007	
Mules & ânes	21,576	21,749	21,684	21,857	22,032	22,208	22,386	22,565	22,746	22,928	23,111	23,296	23,179	23,365	23,552	

(v) Emanation d'hémioxyde d'azote des sols gérés

Les émissions de N₂O générées par le fumier dans les parcours se font directement ou indirectement à partir du sol. Pour ce faire, elles sont incluses dans la catégorie Émissions de N₂O des sols gérés.

3.3.4.4. Emissions du sous secteur FAT

L'inventaire des émissions/absorptions de gaz à effet de serre n'a concerné dans ce rapport que les terres gérées. Il est difficile en Mauritanie de parler des terres non gérées car le mode de vie (nomadisme) et d'élevage (pastoralisme extensif) pratiqué par la population fait de tout le territoire national une zone d'intervention et d'actions humaines à des fins productives, écologiques ou sociales. Les terres forestières, les prairies et les zones humides en particulier sont des terres gérées et exploitées par la population à travers des actions d'aménagement (reboisement mise en défens ensemencement...) et de gestion des terres. Toutes les précautions ont été prises en particulier l'utilisation de la matrice de conversion d'affectation des terres pour réduire au maximum possible les risques d'omission et du double comptage.

L'inventaire des GES des catégories d'utilisation des terres comprend l'estimation des variations des stocks de carbone pour cinq pools de carbone :

- biomasse aérienne;
- biomasse souterraine ;
- bois mort ;
- litière;
- matière organique des sols.

i. Emissions FAT en 2020

En 2020 l'émission brute de GES du sous-secteur de l'affectation des terres était de 1006,896 Gg de CO₂ et en nette de -877,265 Gg soit une capacité globale d'absorption de -942,08 Gg de CO₂ et une émission de 64,816 Gg de CO₂.

La plus grande contribution était celle des terres forestières (3.B.1) avec -881,911 Gg de CO₂ de l'émission FAT soit -94,24%, suivi des prairies (3.B.2) avec 4,37% en plus d'une fine contribution terres cultivées de -2,39%.

ii. Emissions FAT par catégorie

3.B.1. Catégorie des Terres forestières

La catégorie des terres forestières a concerné toutes les terres à végétation ligneuse correspondant aux seuils utilisés dans la définition des terres forestières selon les lignes directrices du GIEC 2006 et celles des FRAs 2000 2005, 2010, 2015 et 2020. L'inventaire des gaz à effet de serre n'a concerné que la catégorie des terres forestières restant terres forestières et les terres converties en terres forestières (reboisements). Les reboisements considérés ci-dessus sont ceux établis depuis plus de 20 ans.

a. Emissions/absorptions des terres forestières par pool

(i) Pool Biomasse

L'inventaire a estimé les gains et les pertes de biomasse. 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.

(ii) Pool Matière organique morte

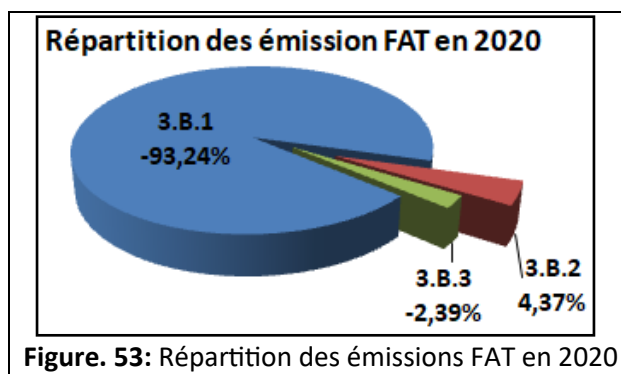


Figure. 53: Répartition des émissions FAT en 2020

des

La matière organique morte (MOM) se compose de bois mort et de litière. L'estimation de la variation des stocks de carbone des pools de matières organiques est conditionnée par l'existence de données nationales fiables couvrant la série temporelle de l'inventaire. 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. Dans les écosystèmes forestiers mauritaniens, les pools de MOM ont tendance actuellement d'être les plus réduits même si une quantité considérable de biomasse aérienne et souterraine résiduelle (racines) est rajoutée annuellement suite aux perturbations. Annuellement les pertes de carbone des pools de MOM sont très fortes suite à la forte extraction du bois de chauffe et de charbon de bois et non par la décomposition de la matière organique. Il est très important de signaler que dans un climat aride et semi-aride tel est le cas de la Mauritanie le taux d'ajout de carbone par la chute de litière et la régénération de la biomasse est presque négligeable. Lorsqu'un arbre est abattu, ses composantes non commercialisables et non commerciales (comme les cimes les branches les feuilles les racines et les arbres non commerciaux) sont abandonnées sur le sol et transférées au pool de matière organique morte. En outre ce pool peut être alimenté substantiellement par la mortalité annuelle qui lui apporte du bois mort. Pour les méthodes de niveau 1 l'hypothèse se base sur le fait que le carbone contenu dans toutes les composantes de la biomasse transférées à des pools de matière organique morte sera relâché dans l'année du transfert soit par processus annuel (chute de litière et mortalité des arbres) soit en raison de l'exploitation des terres de la collecte de bois de chauffage ou de perturbations.

En plus de l'absence des données nationales sur les variations annuelles des stocks de carbone du bois mort et de la litière, la méthode de niveau 1 émet 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 à cette méthode de niveau 1 ne permettent pas de capturer la dynamique des pools de MOM.

(iii) Pool carbone des sols

Le calcul de la variation des stocks de carbone des sols a suivi les procédures et les bonnes pratiques d'estimation des variations des stocks de C des sols des forêts. Il exclut cependant la litière des forêts qui est un pool de matières organiques mortes. L'inventaire a concerné les deux types de sols forestiers : (i) les sols minéraux des forêts et (ii) les sols organiques des forêts. La teneur en C organique des sols minéraux et organiques des forêts est très variable en fonction du type de forêt et des conditions climatiques. Cette teneur est conditionnée par ce changement d'affectation et d'exploitation des terres, la productivité de la forêt, la décomposition de la litière et les pertes par minéralisation, érosion et lixiviation vers la nappe phréatique. Les activités anthropiques affectent également et fortement la dynamique du C des sols.

En raison du caractère incomplet des connaissances scientifiques et l'incertitude qui en résulte, la méthode de niveau 1 suppose que les stocks de C des sols forestiers ne varient pas en fonction des pratiques d'exploitation. De plus, il n'est pas nécessaire de calculer les variations des stocks de C pour les sols minéraux (en d'autres termes les variations des stocks de COS sont nulles).

b. Émissions de gaz à effet de serre dues au brûlage de biomasse

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. Dans les terres forestières, restant terres forestières, les émissions de CO₂ dues au brûlage de biomasse doivent aussi être prises en compte parce qu'en général, elles ne correspondent pas aux taux d'absorption de CO₂ notamment lorsque des feux sauvages remplacent le peuplement.

En général les feux de forêts sont presque inconnus ; et s'il y en a c'est dans des cas extrêmes où une propagation des feux de brousse se produira sur toutes les terres forestières. Les superficies brûlées au niveau de ces terres sont négligeables.

Choix de la méthode d'émission de la biomasse. La méthode gains-pertes de la biomasse a été appliquée pour le niveau 1 qui cadre avec la situation du pays. Ce choix a été défini par le diagramme décisionnel présenté par la figure 2.6 du volume 4 des LD du GIEC 2006.

c. Résultat du calcul des émissions/absorptions (2020) de la catégorie des terres forestières

L'Absorption/séquestration des terres forestières = [Croissance annuelle moyenne de biomasse souterraine et aérienne(**Cce-TOTALE**) +Variations annuelles des stocks de carbone des sols minéraux(**ΔCMinéraux**)]-[Pertes annuelles de carbone dues à l'extraction de biomasse(**Pextractionde bois**) + Diminutions annuelles de carbone dues à l'extraction de bois de chauffage(**Pboisde chauffage**) + Quantité d'émissions de gaz à effet de serre dues au feu(**Pfeu**) +Pertes annuellesde carbone de sols organiques drainés(**POrganiques**)]

En 2020, la catégorie des terres forestières a agi comme un puits, avec une absorption nette total de -896,339 Gg de CO₂. Les terres forestières restant terre forestière ont servi de puits pour -881,911 Gg de CO₂, soit 98,39% de l'émission de la catégorie des terres forestières.

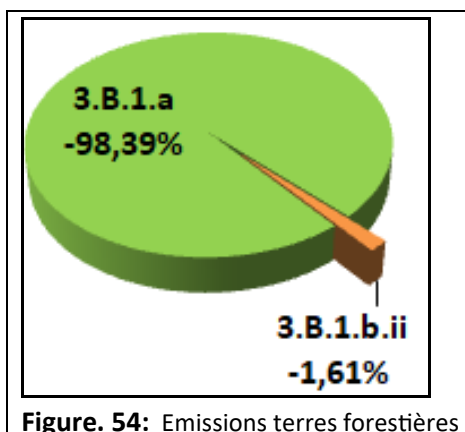


Tableau 73 : Extrait du tableau 3 «AFOLU Sectoral Table» (voir en annexe 3)

Année d'inventaire: 2020	(Emission en Gg)					
	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions				
		CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	NMVOCs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	223,680	6,142	0,365	6,076	0
3.B - Land	-877,265	0	0	NA	NA	NA
3.B.1 - Forest land	-896,339	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-881,911			NA	NA	NA
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-14,428	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land	-14,428			NA	NA	NA
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	0			NA	NA	NA

Tandis que les prairies converties en terres forestières (reboisement) ont produit -14,428 Gg ou 1,6%. Cette catégorie occupe le Cinquième rang des catégories source clés par niveau, et la tête du classement des catégories sources clés suivant l'approche par tendance. Le tableau 73 présente les résultats des émissions de la catégorie des terres forestières.

d. Tendance des émissions des terres forestières

Au cours de la période d'inventaire de 1990 à 2020, la capacité d'absorption des terres forestières a augmenté de quelques 268,863 Gg de CO₂, passant de -627,476 à -896,489 Gg de CO₂ soit + 43 %. Cette évolution est liée directement aux impacts des sécheresses des années 70 et 80 sur le début de la série. Le résumé des résultats de la sortie du logiciel est fourni dans la figure suivante.

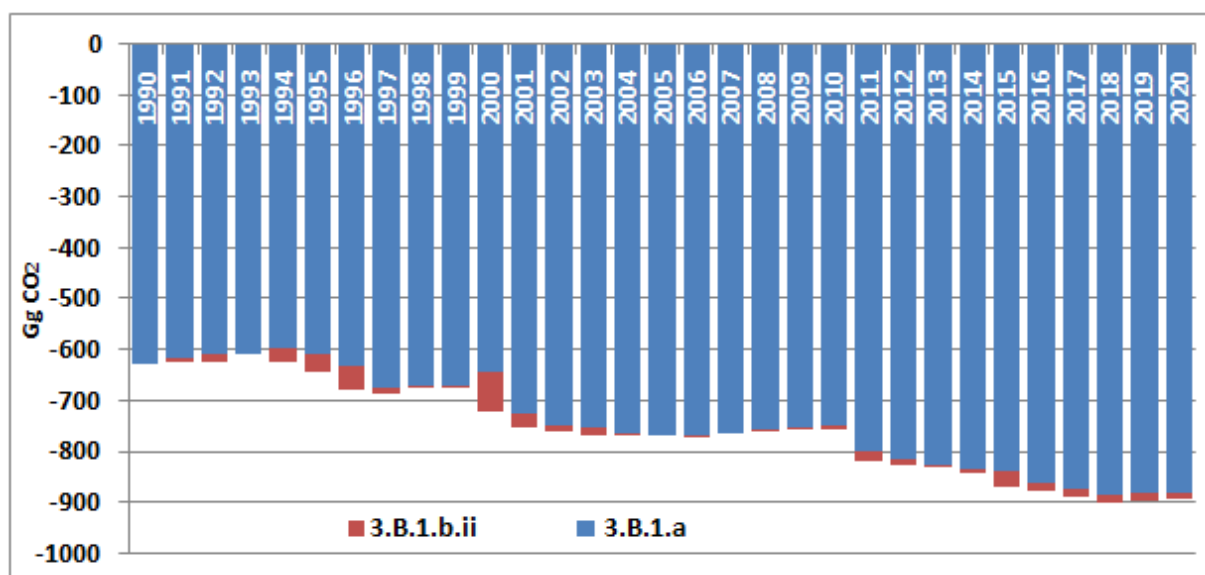


Figure. 55: Tendance des émissions des terres forestières 1990-2020

Cette évolution est tributaire des conditions pluviométrique chose qui apparait claire dans la décennie 2010-2020 correspondant aux années 90 qui ont connu un retour de la pluviosité. Cependant que la partie reboisement (3.B.1b.ii) reste très limitée comme le prouve la figure 55.

e. Incertitudes

Les estimations d'incertitude pour la catégorie terres forestières découlent principalement des incertitudes relatives à la densité ligneuse et aux facteurs d'expansion de la biomasse (l'âge du peuplement, la composition des espèces et la structure) et dans une moindre mesure de l'incertitude liée au facteur d'émissions de ces différents pools. Pour le cas de cet inventaire, l'estimation de l'incertitude concernera principalement la biomasse des terres forestières restant terres forestières, tenant compte des faibles voire négligeables des émissions/séquestrations des autres pools.

Les lignes directrice GIEC 2006 font références aux études menées par la FAO dans ce cadre. La FAO (2006) fournit des estimations de l'incertitude pour les facteurs du carbone des forêts, la densité ligneuse de base (10 à 40 %) et le stock en croissance des pays non industrialisés à 30 %. Pour les pays industrialisés, il existe une incertitude relative aux estimations des superficies forestières d'environ 3 %.

Pour réduire l'incertitude dans les données relatives à la superficie de terres forestières et à l'extraction du bois de chauffe dans l'actuel inventaire, les personnes ressources et experts consultés donnent une fourchette d'incertitude d'environ 25 %.

CQ et AQ : Les estimations d'inventaires des GES des terres forestières ont été influencées par la qualité et la cohérence des données et des informations disponibles dans le pays mais aussi par les lacunes en matière de connaissances. De plus, le niveau 1 choisi par le pays a beaucoup conditionné les estimations souvent affectées par des erreurs d'évaluation et de classification.

L'assurance de la qualité (AQ) et le contrôle de la qualité (CQ) des données sur les terres forestières de cet inventaire a été réalisée à travers la révision des méthodes de collecte des données. Cette méthode a permis d'évaluer si les données ont été bien collectées et agrégées ou désagrégées de manière correcte pour assurer à ce qu'elles soient réalistes complètes et cohérentes dans le temps.

L'estimation des séquestrations/émissions de cette catégorie est faite suivant la méthodologie de niveau 1 ce qui rend le contrôle de qualité, nécessaire pour les données collectées. La révision de ces données a été menée par plusieurs experts forestiers n'ayant pas pris part directement à l'élaboration de l'inventaire. L'AQ/CQ a suivi

les procédures des bonnes pratiques du volume 1-Chapitre 6 (QA_QC) des Lignes directrice du GIEC 2006.

Les experts consultés émettent des réserves sur la qualité et précision des données relatives aux superficies des terres forestières en particulier celles des forêts naturelles et des formations forestières. En l'absence d'un inventaire national les données avancées par le rapport AFAT, basées sur l'extrapolation, demeurent acceptables pour le moment ; ces experts confirment également les résultats relatifs aux émissions des feux de forêts, extraction du bois brut, la perte des carbones des sols organiques drainés et le stock de carbone des sols minéraux. Ils jugent les émissions et les séquestrations de ces pools et sous-pools négligeables.

3.B.2. Catégorie des Terres cultivées

Les données statistiques utilisées dans le cadre de l'inventaire de GES sont des données collectées auprès de différentes directions du Ministère de l'Agriculture, notamment la direction des Stratégies, de la Coopération et du Suivi/évaluation (DSCSE), la direction des Statistiques, de l'Information Agricole (DSIA) ainsi que la Direction Générale des Douanes (SYDONIYA) du Ministère de l'Economie et des Finances (MEF) pour les données d'amendements.

Il importe de noter que les données collectées ont été adaptées pour les besoins spécifiques de l'IGES aux fins de surmonter les lacunes dans les ensembles de données ce qui a permis de : combler les lacunes des données périodiques, de réviser des séries temporelles, incorporer des données améliorées, compenser des données détériorées et remédier à une couverture spatiale incomplète.

(i) Méthodologie de calcul.

La méthode utilisée pour l'estimation des émissions des terres cultivées dépend de la disponibilité d'un certain nombre d'informations suivant le Diagramme Décisionnel (voir figure 10.3 du chapitre 4, volume 10 des lignes directrices GIEC2006). En absence d'informations nécessaires (par exemple la caractérisation des sols et les amendements ...etc.) et conformément au diagramme décisionnel pour les émissions des terres cultivées, et aux recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux, c'est la méthode de niveau 1 qui sera appliquée, d'où l'utilisation de facteurs d'émission par défaut conformément aux lignes directrices du GIEC 2006.

(ii) Emissions des terres cultivées en 2020

En tenant compte de l'hypothèse d'équilibre des stocks de carbone dans les terres cultivées restant terres cultivées, les sources d'émission de cette catégorie sont principalement liées aux Terres converties en terres cultivées suite au fauchage du couvert végétal (perte dans les stocks de carbone). En 2020, les terres cultivées totalisent 42,006 Gg de CO₂, cette émission est issue de deux sources principales suivantes :

- (i) Terres humides converties en Terres cultivées (3.B.2.b.iii) : avec 38,084 Gg de CO₂ soit 90,66% de l'émission des terres cultivées. Cette situation est normale dans une année de pluviosité légèrement déficitaire comme celle de 2020, car les agriculteurs sous pluie s'orientent vers les bas-fonds pour augmenter les surfaces emblavées comme moyen d'adaptation.

- (ii) Prairies converties en Terres cultivées (3.B.2.b.ii) : l'émission de cette source était de 3,922 Gg de CO₂ ce qui ne représente que 9,34% de l'émission totale des terres cultivées.

Les résultats de cette estimation sont présentés dans le tableau 74 ci-dessous.

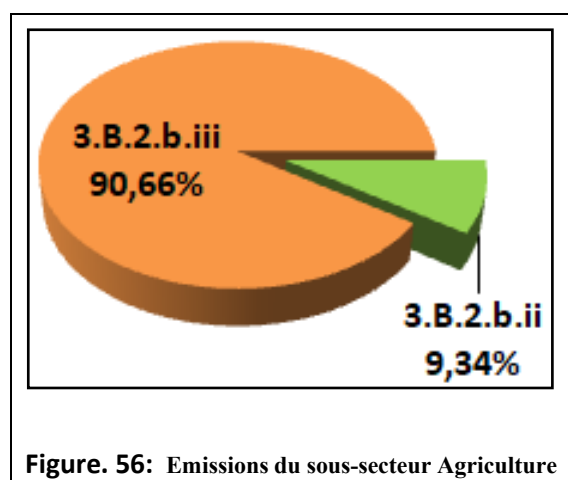


Figure. 56: Emissions du sous-secteur Agriculture

Tableau 74 : Extrait du tableau 3 «AFOU Sectoral Table» (voir en annexe 3)

Année d'inventaire: 2020	(Gg)					
	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions				
		CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	223,680	6,142	0,365	6,076	0
3.B - Land	-877,265	0	0	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	42,006	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	42,006	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland	3,922			NA	NA	NA
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	38,084			NA	NA	NA
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	0			NA	NA	NA

(iii) Tendances des émissions des terres cultivées

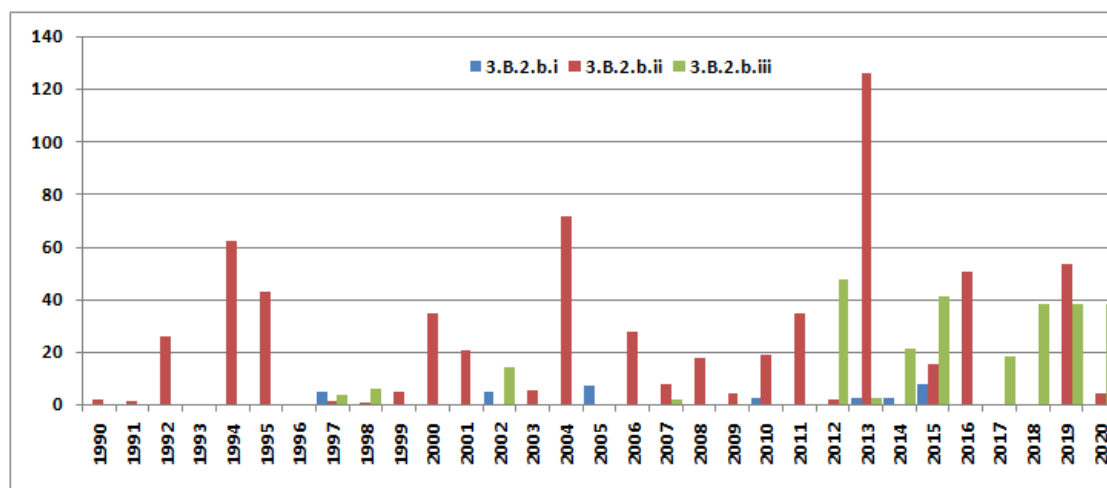
Au cours de la période d'inventaire 1990 à 2020, les émissions des terres cultivées retrace fidèlement l'évolution des stratégies appliquées dans le secteur. Avec une fluctuation des émissions exprimant clairement la tendance vers l'augmentation des émissions comme le montre la figure 57.

Dans ce cadre, les augmentations marquent les années 2012- 2020, avec la nouvelle culture du blé.

L'historique des émissions des terres cultivées montre quelles prend ces sources de la conversion des autres terres en terres cultivées particulièrement :

- 3.B.2.b.i - Terres forestières converties en terres cultivées
Cette composante reste rare et ne concerne que les cultures irriguées.
- 3.B.2.b.ii - Prairies converties en terres cultivées
Principale sources d'émission de la catégorie sur le long de la série, elle couvre toutes le sous catégorie de cultures. Elle reste la source permanente d'émission de la catégorie malgré qu'elle reste tributaire de la pluviosité.
- 3.B.2.b.iii - Zones humides converties en terres cultivées

Cette source est fortement liée à l'agriculture irriguées et elle reflète plus l'impacte de la nouvelle politique nationale de renforcement de la culture du blé.


Figure. 57: Tendance des émissions des terres cultivées1990- 2020

3.B.2. Catégorie des Prairies

Dans les évaluations forestières et pastorales nationales cette catégorie d'affectation des terres représentait toute les terres dotées d'un couvert arboré n'entrant pas dans la catégorie des forêts et des terres forestières. Ces prairies sont souvent des terres marginales peu fertiles et impropres pour l'agriculture.

La quasi-totalité de ces prairies sont des zones de parcours constituées des pâturages naturels composés essentiellement d'herbacées vivaces et annuelles (graminées pérennes et annuelles). Elles englobent des savanes arbustives broussaillantes et herbeuses clairsemées formant les prairies permanentes. Les prairies temporaires

sont constituées des parcours naturels restant généralement sous forme de graines et dès les premières pluies de l'hivernage, elles poussent pour couvrir le sol d'un tapis vert dominés par des graminées annuelles.

a. Données d'activités

La réalisation du document FRA 2020²⁹ a apporté une amélioration sensible sur la donnée de l'utilisation des terres en particulier dans les forêts et les autres terres boisées.

Suite à une longue concertation entre les experts et les parties prenantes et considérant l'année 2020 comme une année de référence de l'inventaire, et basant sur l'analyse géomatique des images et les données du FRA 2020, Les experts ont affectés la considération prairie permanente à la classe des savanes arborées/arbustives de la nomenclature des zones sahéliennes. Cette classe constitue le dernier refuge des éleveurs durant les années de sécheresse.

Le type des formations forestières diffère selon la nature de la zone écologique. On distingue 4 grandes zones caractéristiques pour le pays comme suit :

Au niveau de la zone les formations végétales dominantes sont composées de graminées pérennes souvent mono-spécifique soit d'*Aristida pungens* et/ou de *Panicum turgidum* ;

- les savanes arbustives et arborées clairsemées souvent mono spécifiques dominées par les Fabeacés (ex :les acacias) ou les Balanitacés (ex : *Balanites aegyptiaca*) ou les Asclepiadacés (ex : *Leptadenia pyrotechnica*) ;
- les prairies temporaires au niveau des Tamourts.
- les steppes et savanes arborées et mixtes plurispécifiques dominées par les Mimosaceae (genre *Acacia* surtout), Combretaceae (genre *Combretum*), Rhamnaceae (genre *Ziziphus*);
- les prairies temporaires (dominées par les graminées annuelles).

Tableau 75 : Classification des formations forestière en Mauritanie (2020)		
Classes	Superficie (ha)	% du territoire national
Forêts	269 400,0	0,26%
Forêt plantée	43 571,0	0,042%
Prairies permanent	1 200 789	14,95%
Prairies permanentes converties en Prairies Temporaire	13 476	0,17%
Prairies Temporaire	6 737 225	83,88%
Forest converties en Prairies Temporaire	6 500	0,08%
Cropland decrue converties en Prairies Temporaire	67 069	0,84%
Terres Humides temporaires converties en Prairies Temporaire	6 878	0,09%
	8989419	8.72%

Les données du tableau 75 concernent la catégorie prairies restant prairies incluent les pâturages gérés et les autres catégories de terres converties en prairies ayant 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) et des 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.

²⁹ le FRA 2020 est pas encore publié par la DPN qui l'utilise comme document de référence.

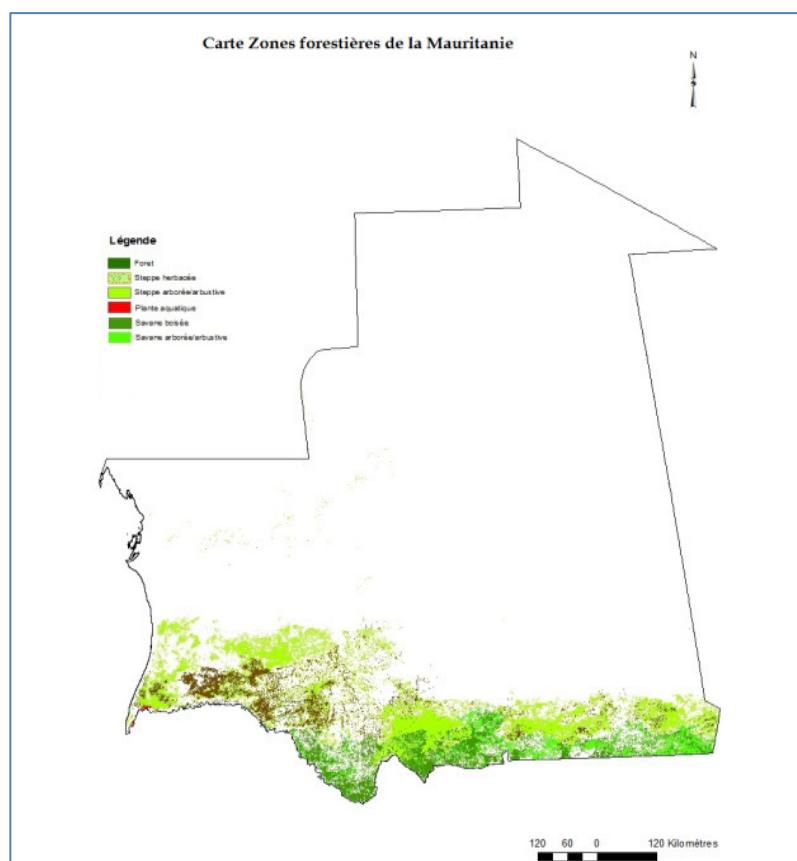


Figure. 58: carte des formations forestières et prairies en Mauritanie

Les données du tableau 76 concernent la catégorie prairies restant prairies incluent les pâturages gérés et les autres catégories de terres converties en prairies ayant 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) et des 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.

Tableau 76 : Superficies des prairies en Mauritanie

Années	Praires permanentes	Prairies temporaires	Total (ha)
1990	1538000	4654006	6192006
1991	1528000	6565639	8093639
1992	1518000	2253282	3771282
1993	1508000	6239575	7747575
1994	1498000	8310798	9808798
1995	1488000	8627436	10115436
1996	1478000	7536307	9014307
1997	1468000	7821702	9289702
1998	1458000	8297020	9755020
1999	1448000	8612768	10060768
2000	1438000	7972966	9410966
2001	1428000	7809934	9237934
2002	1418000	5412652	6830652
2003	1408000	8601000	10009000
2004	1398000	8118788	9516788
2005	1388000	8434526	9822526
2006	1388000	8017929	9405929
2007	1378000	5245852	6623852

2008	1363058	7007679	8370737
2009	1352877	8285945	9638822
2010	1342327	8606693	9949020
2011	1338526	7764224	9102750
2012	1322826	7777282	9100108
2013	1307276	7790340	9097616
2014	1291576	7803398	9094974
2015	1274307	7809052	9083359
2016	1258197	7931478	9189675
2017	1242087	6861619	8103706
2018	1225977	7085076	8311053
2019	1215375	6782902	7998277
2020	1200789	6831148	8031937

Sources : FRA 2020 et la **DPN (Direction de la Protection de la Nature)** 2020

b. Emissions/absorptions des prairies

(i) Biomasse

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 dépassent rarement quelques tonnes par hectare.

De plus grandes quantités peuvent s'accumuler dans la composante ligneuse de la végétation dans la biomasse des racines et dans les sols. L'étendue de l'augmentation ou de la diminution des stocks de carbone dans chacun de ces pools est affectée par les pratiques de gestion. A l'approche de niveau 1et tenant compte de l'avis des experts, on suppose qu'il n'y a pas de changements dans la biomasse des prairies restant prairies. Dans les prairies dont le type ou l'intensité de gestion ne change pas, la biomasse sera dans un état proche de l'équilibre (c'est-à-dire que l'accumulation de carbone par la croissance des plantes s'équilibre à peu près avec les pertes dues au pacage, à la décomposition et au feu).

En Mauritanie les prairies nationales sont surexploitées et enregistrent annuellement des déficits allant jusqu'à 1 millions UBT. Tenant compte de cette réalité, on considère que les pertes et les gains en biomasse des prairies en équilibre. De ce fait les émissions de la biomasse au niveau de ces prairies n'ont pas été calculées pour cet inventaire.

(ii) Matière organique morte des Prairies restant prairies

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. Ces pools sont définis précisément au point B de la partie terres forestières du présent rapport. Le bois mort est un pool varié, difficile à mesurer, et présentant des incertitudes relatives aux taux de transfert à la litière au sol ou aux émissions vers l'atmosphère.

L'accumulation de litière dépend de la quantité annuelle de chute de litière y compris toutes les feuilles, les brindilles et petites branches, les fruits, fleurs et écorces, moins le taux annuel de décomposition de ces entrées. La masse de litière est également influencée par le temps écoulé depuis la dernière perturbation et le type de perturbation.

Pour estimer les variations des stocks de carbone de la MOM, on devra estimer les variations des stocks de bois mort et de litière . Le diagramme décisionnel présenté à la **figure –2.3 du volume 4 des LD GIEC 2006**, fournit des recommandations sur la sélection du niveau approprié pour la procédure d'estimation. Généralement les pools de bois mort et de litière sont traités séparément mais pour déterminer les variations de chaque pool, la méthode est la même.

À la méthode de niveau 1, on suppose que les stocks de litière et de bois mort soient à l'équilibre donc, il n'est pas nécessaire d'estimer les variations des stocks de carbone de ces pools. Pour les prairies restant prairies, il n'y a donc pas de feuille de travail pour la MOM.

(iii) Carbone des sols des prairies restant prairies.

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, 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. Les types de gestion des prairies sont stratifiés en fonction des régions climatiques et des principaux types de sols.

(iv) Choix de la méthode

Les inventaires pourront être élaborés suivant des approches de niveau 1, 2 ou 3 ; chaque niveau requérant successivement plus de précisions et de ressources que le précédent. Certains pays emploient différents niveaux pour préparer leurs estimations des diverses sous-catégories de C des sols (soit variations des stocks du C organique des sols dans les sols minéraux et organiques et variations des stocks associées aux pools de C inorganique des sols). L'utilisation des diagrammes décisionnels pour les sols minéraux (figure 2.3 du volume 4 des LD GIEC 2006) et les sols organiques (-) a permis la définition des niveaux 1 et 2 pour les sols minéraux et le niveau 1 pour le sol organique.

(v) Calculs des variations annuelles des stocks de carbone des sols minéraux des prairies restant prairies.

Pour les sols minéraux la méthode d'estimation niveau 1 se base sur les variations des stocks de C des sols sur une période de temps déterminée suite à des changements de gestion qui influencent le stockage de C organique des sols. Après une période de transition finie on peut estimer que le stock a atteint un état stable. On emploie l'équation 2.25

c. Résultat de calcul des émissions/absorptions (2020) de la catégorie des prairies

En tenant compte de l'hypothèse d'équilibre des stocks de carbone dans les prairies restant prairies, les sources d'émission de cette catégorie sont principalement liées aux terres converties en prairies. Dans ce cas, trois sources participent dans l'émission:

- Terres forestières converties en prairies (3B3bi) : émissions suite aux pertes dans les stocks du carbone des sols;
- Terres cultivées converties en prairies (3B3bii) : absorption suite à l'abandon des terres cultivées la végétation occupe les terres (gain dans les stocks de carbone).
- Terres humides converties en prairies (3B3biii) : émissions suite au retrait des eaux la végétation recule (perte dans les stocks de carbone).

La catégorie des prairies ne constitue pas une source majeure d'émission de GES en Mauritanie, les sources d'émission de cette catégorie restent les feux de brousse et la conversion des terres en prairies. Dans ce cadre la catégorie totalise en 2020 une émission nette de -22,93 Gg Eq-CO₂ soit 0,38% de l'émission du secteur AFAT et 2,39% de l'émission absorbée de l'affectation des terres.

Cette contribution est due à la conversion. Dont celle des terres cultivées (3B3bii) est une séquestration et constitue -45,781 Gg de CO₂ soit 66,73% de l'émissions/absorption des prairies, suivi de la conversion des terres humides

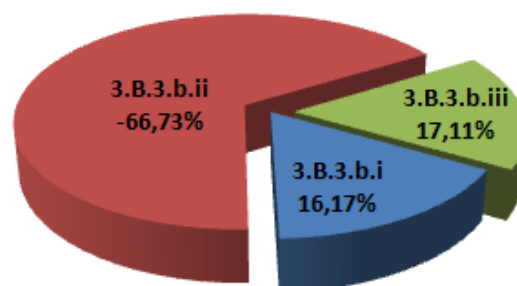


Figure. 59: Les émissions des Prairies par gaz

suivi de la conversion des terres humides

en prairies (3B3biii) avec 11,727 Gg de CO₂ soit 17,11% de l'émissions/absorption des prairies, et en dernière position se classe la Forestière (3B3bi) avec 11,083Gg de CO₂. Le tableau suivant présente les résultats de la catégorie des Prairies.

Tableau 77 : Extrait du tableau 3 «AFOLU Sectoral Table» (voir en annexe 3)

Année d'inventaire: 2020	(Gg)					
Les catégories	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	223,6795	6,1418	0,3646	6,0764	0
3.B.3 - Grassland	-22,932	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			NA	NA	NA
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	-22,932	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	11,083			NA	NA	NA
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland	-45,741			NA	NA	NA
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	11,727			NA	NA	NA
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	0			NA	NA	NA

d. Tendance des émissions des prairies

Au cours de la période d'inventaire de 1990 à 2020, les émissions/absorption des prairies retracent fidèlement l'évolution climatique de ses zones. Avec une fluctuation des émissions donnant plus de tendance vers l'augmentation des émissions. Les traces de l'action humaine sont visibles sur l'absorption qui n'est pas totalement synchrone avec les années de sécheresses. Cette évolution retrace via les trois sources l'évolution climatique de la zone. La figure suivante présente cette évolution par source.

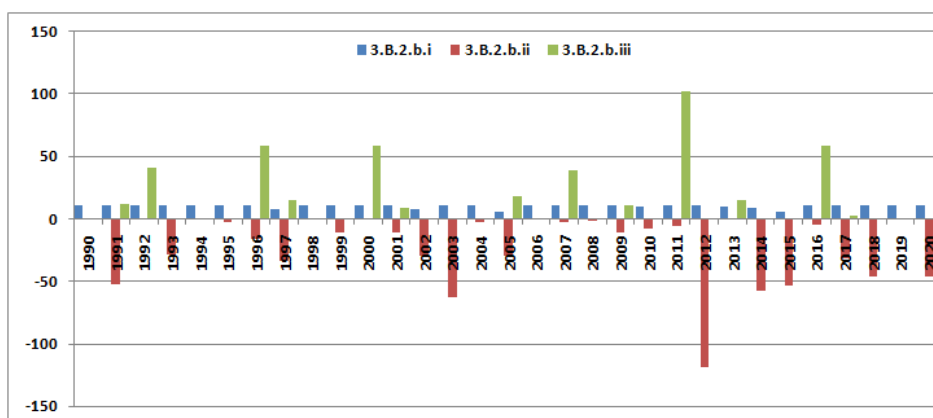


Figure 60: Tendance des émissions/absorption des terres converties en prairies par sources 1990-2020

Malgré que cette évaluation a été fortement influencée par le jugement d'expert ayant servi pour la valorisation de la dégradation annuelle des terres forestière, il reste dans l'ensemble proche de la réalité avec une moyenne annuelle de 11,18 Gg. Cette moyenne est touchée dans la plus part des cas dans les années qui suivent une année pluvieuse par une régression qui pourra dans les bonne années atteindre 50% (voir figure suivante).

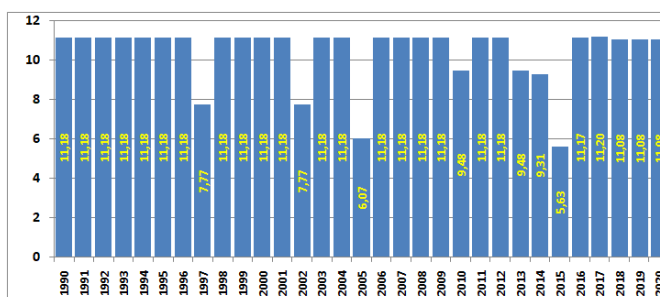


Figure 61: Tendance des émissions des terres forestières converties en prairies 1990-2020

e. Incertitudes

■ Cas des émissions/séquestration du CO₂

Les estimations d'incertitude pour la catégorie des prairies découlent principalement de trois grandes sources d'incertitudes :

- 1) les incertitudes relatives aux affectations et à la gestion des terres et aux données sur l'environnement ;
- 2) les incertitudes relatives aux stocks de C des sols de référence si on utilise des approches de niveaux 1 ou 2 (uniquement sols minéraux) ;
- 3) les incertitudes relatives aux facteurs d'émissions/de variations des stocks aux approches de niveaux 1 et 2.

Pour le cas de cet inventaire l'application du niveau 1 n'exige pas l'estimation des émissions/absorptions de certains pools tels que les biomasses, matières organiques mortes et sols organiques des prairies partant de leurs émissions/séquestrations jugées négligeables.

Tenant compte que les données utilisées sur les superficies d'affectations des terres sont agrégées, nous avons utilisé un niveau d'incertitude par défaut pour les estimations des superficies de terres ($\pm 50\%$).

Pour réduire l'incertitude dans les données relatives au stock de carbone et leurs variations annuelles sur les sols minéraux des prairies permanentes restant prairies permanentes, les personnes sources et experts consultés donnent une fourchette d'incertitude d'environ 40 %.

■ *Cas des émissions/séquestration sans CO₂*

Il existe plusieurs sources d'incertitudes liées aux estimations des émissions sans CO₂ dues au brûlage de biomasses sur les prairies restant prairies. Par exemple, les savanes incluent une mosaïque hétérogène d'herbes, débroussaillages de steppes succulentes et de terres boisées clairsemées. Cette composante est prise en compte dans la catégorie des Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres.

f. CQ et AQ

Tenant compte du fait que nous avons opté pour le Niveau 1 et conformément aux bonnes pratiques nous avons utilisé les procédures d'assurance de la qualité/contrôle de la qualité pour la révision interne et externe des données d'inventaire sur les prairies. Les révisions internes se sont focalisées sur :

- la vérification de la stratification des données de manière appropriée par régions climatiques et types de sols;
- la classification/description des modes de gestion appliquée;
- la retranscription des activités sur les feuilles de travail ou le logiciel utilisé pour l'inventaire IPCC 2006;
- l'attribution de manière appropriée de la variation des stocks de C des sols de référence, la densité de la
- biomasse (charge de combustible) et les facteurs d'émissions et de combustion du brûlage de biomasse.

La révision externe que nous avons menée à travers un groupe d'experts forestiers indépendants nous a permis d'évaluer la validité de l'approche d'inventaire, la précision de la documentation présentée par l'inventaire, des méthodes d'explication et de la transparence générale. Les vérifications ont porté sur la véracité des données relatives aux superficies des prairies gérées et celles brûlées par rapport à la superficie totale des prairies du pays.

Les experts consultés ont émis des réserves quant à la précision des données relatives aux superficies des prairies permanentes et temporaires. Mais en l'absence d'un inventaire national, les données avancées par le rapport AFAT basées sur l'extrapolation demeurent acceptables pour le moment. La même observation est valable pour la superficie annuelle des feux de brousse et les charges de combustible des prairies.

3.B.3. Catégorie des Zones humides

La présente partie vise l'estimation des gaz à effet de serre (GES) dus aux terres humides gérées. Il s'agit des 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.

Les zones humides en Mauritanie sont très méconnues. Les études spécialisées et d'actualité sur la totalité de ces zones humides nationales n'ont jamais été réalisées auparavant. Ils existent seulement certains travaux sur quelques-une d'entre elles, en particulier les lacs et mares stratégiques et le fleuve Sénégal. La plus importante des zones humides du pays reste sans nul doute le fleuve Sénégal qui est le seul cours d'eau permanent avec ses nombreux affluents et défluent. Concernant les tourbières, la seule donnée disponible a été réalisée lors des différentes campagnes de recherches effectuées par l'office mauritanien de recherches géologiques (OMRG) qui ont permis de découvrir en 1985 des tourbières littorales au niveau de la wilaya du Trarza.

➤ Les tourbières gérées.

La plupart des dépôts de tourbe en Mauritanie s'accumulent depuis plusieurs milliers d'années et nombre d'entre eux depuis le dernier retrait des glaciers de l'âge de glace, il y a plus de 8 000 ans. La seule donnée disponible à cet égard est celle de l'Office Mauritanien de Recherches Géologiques (OMRG) relative à la découverte en 1985 des tourbières littorales situées entre Tiguent et Keur Macène et le long du fleuve entre Keur Macène et Tékane de la wilaya du Trarza. Ces gisements ont été évalués à l'époque à environ 5.300.000 m³. Ce genre de tourbe s'accumule dans les terres humides lorsque la génération annuelle de matière organique morte excède la décomposition. Le schéma de développement du dépôt de la tourbe varie en fonction du climat et de l'hydrologie et la succession de types de tourbières sur une zone peut être complexe (Mitsch et Gosselink 2000). La séquestration du carbone peut n'atteindre que 20 à 50 kg/ha par an (Watson et al. 2000), ce qui est peu par rapport aux rendements des récoltes.

Dans ce cadre, les tests de traitement effectués en 1994 par une société finlandaise (Ekono Energy), indiquent-ils que la teneur en cendre de la tourbe de ces tourbières peut être ramenée à moins de 40%. Les réserves disponibles permettront une production annuelle de 400 000 tonnes de charbon pendant une vingtaine d'années.

Le présent inventaire de la cinquième communication nationale CCN ne couvre pas le volet (3.B.4.a - terres inondées restant terres inondées) car émissions de CO₂ des terres humides ne sont couvertes que durant les trois phases de la production d'une tourbière :

- *Conversion des terres à des fins de préparation pour l'extraction de tourbe*
- *Extraction de la tourbe*
- *Abandon, restauration ou conversion en une autre affectation*

Dans ce cadre, l'inventaire ne traite que les tourbières gérées et en cours d'extraction active de tourbe. Tenant en compte qu'aucune tourbière n'a été jusqu'à présent exploitée en Mauritanie, les émissions dues aux terres inondées (tourbières restant tourbières, terres inondées restant terres inondées et terres converties en terres inondées) n'ont pas été prises en compte dans cet inventaire.

3.B.4. Catégorie Établissements

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. Parmi les exemples d'établissements sont incluses les terrains situés le long de rues, qu'il s'agisse de pelouses commerciales ou résidentielles (rurales ou urbaines), de jardins publics ou privés, de cours de golf et terrains de sports, ou de parcs, si tant est que ces terres sont associées fonctionnellement ou administrativement avec des villes, villages ou autres types d'établissements et qu'elles ne sont pas comptabilisées dans une autre catégorie d'affectation des terres.

L'inventaire des GES de la catégorie Établissement cherche à calculer les émissions/absorption du carbone au

niveau des 3 pools de cette catégorie d'affectation des terres. Il s'agit de la biomasse aérienne et souterraine la MOM et les sols. Malheureusement il n'existe pas des données fiables sur la nature et les variations annuelles de conversion des terres vers cette catégorie d'affectation des terres où de cette catégorie vers une autre catégorie. Pour le moment, il est impossible d'estimer les émissions/absorption annuelles des GES liés à cette catégorie d'affectation des terres par manque d'une série temporelle couvrant la période 1990-2010, recherchée par cet inventaire pour cette TCN. Ce manque de données nationales sur les superficies occupées par la biomasse, la MOM et les sols au niveau des établissements rend presque impossible l'application des méthodologies de calcul des émissions/absorption du Carbone pour cette catégorie d'affectation des terres en Mauritanie. Le peu de données disponibles ne concernent en général que la sous-catégorie Etablissement restant Etablissement.

a. Biomasse

La méthode générale utilisée pour mesurer les variations des stocks de carbone de la biomasse des établissements restant établissements, est de comptabiliser les gains des stocks de carbone de la biomasse résultant de la croissance et d'ôter les pertes des stocks de carbone dues à l'émondage et à la mortalité. Le rapport entre les termes des gains et des pertes fournit des variations annuelles moyennes positives ou négatives des stocks de carbone de la biomasse dans les établissements. Les variations de la biomasse des établissements restant établissements sont la somme des variations de la biomasse de trois éléments : arbres, arbustes et plantes herbacées vivaces (par exemple pelouse et plantes de jardin)

Actuellement aucune donnée n'est disponible sur les gains de biomasse des arbres ,des arbustes et des herbacées des établissements en Mauritanie. De ce fait les variations des stocks de carbone de la biomasse vivantes des établissements restant établissements n'a pas pu être calculé.

b. Matière organique morte

La plupart des variations des stocks de carbone associées à la matière organique morte (MOM) seront associées aux variations du couvert végétal des établissements. Les méthodes fournies concernent deux types de pools de MOM : 1) le bois mort et 2) la litière. Pour estimer les variations des stocks de carbone de la MOM, il faut connaître les variations des stocks de bois mort et de litière en application de l'équation 2.17 des lignes directrices GIEC2006.

En l'absence de données nationales sur les variations annuelles des stocks de carbone du bois mort et de la litière au niveau des Etablissements, le calcul des variations des stocks de carbone de la matière organique morte (MOM) des Etablissements n'a pas pu être réalisé.

c. Carbone des sols.

Les sols des établissements peuvent être soit des sources, soit des puits de CO₂ en fonction de l'ancienne affectation des terres, de l'enfouissement ou de la collecte de sols pendant la construction de l'établissement et de la gestion actuelle, notamment par rapport à l'irrigation et à l'ajout de nutriments en plus du type et de la quantité de couvert végétal intercalé entre les routes bâtiments et infrastructures associées (Goldman et al. 1995; Pouyat et al. 2002 ; Jo 2002 ; Qian et Follett 2002 ; Kaye et al. 2004).

Pour comptabiliser les variations des stocks de C des sols associés aux établissements restant établissements les pays doivent disposer d'estimations des superficies d'établissements pertinentes, stratifiées par régions climatiques et types de sols. En l'absence de ces données indispensables pour connaître les variations des stocks de C des sols associés aux établissements restant établissements, le calcul de ces variations des stocks de C des sols des établissements n'a pas pu être réalisé.

3.B.5. Catégorie Autres terres

En Mauritanie les autres terres concernent essentiellement la zone saharienne où des étendues énormes ne sont ni habitées ,ni cultivées et ne portant pas de végétation (des mères de sables). Les régions administratives avec une densité de moins de 1 habitant par kilomètre carré sont considérées comme des terres dénudées et

non exploitables. Il s'agit de la région de l'Adrar (31.675 ha) de Tiris Zemmour (260.015 ha) et de l'Inchiri (215.300 ha) soit une superficie d'environ 506.980 km². Cette superficie constitue la moitié de la superficie du pays occupée par des dunes de sables incultes et ne portant aucune forme de végétation.

Les émissions et absorptions sont calculées généralement pour les terres converties en Autres terres qui concernent aussi les terres restant dans la catégorie Autres terres après la conversion. Toutes les superficies d'autres terres restant autres terres devront être incluses dans la matrice de changements d'affectation des terres de manière à pouvoir vérifier la superficie générale du pays. Les émissions de terres converties en sols dénudés suite à la construction d'établissements devront être incluses dans la catégorie d'affectation des terres Établissements.

Les lignes directrices du GIEC 2006 n'émettent des recommandations que pour les méthodes d'estimation des variations des stocks de carbone des terres converties en autres terres. En Mauritanie cette sous-catégorie des autres terres est très mal connue. Selon le diagramme décisionnel utilisé pour identifier le niveau approprié de calcul correspondant aux autres terres restant autres terres et/ou des terres converties en autres terres, aucun niveau de calcul n'est applicable pour le cas de notre pays qui ne dispose pas des données sur les terres convertis en autres terres.

iii. Produits ligneux récoltés

Une grande partie du bois récolté sur les terres forestières terres cultivées et autres types d'utilisation des terres se maintient dans des produits pendant des durées de temps variables. La présente partie traite la manière d'estimer et d'inclure dans ce rapport d'inventaire des GES les contributions des produits ligneux récoltés (PLR) aux émissions/absorptions annuelles de CO₂ du secteur AFAT.

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. Par exemple le bois de chauffage et les résidus de machines à bois peuvent être brûlés pendant l'année de la récolte ; de nombreux types de papier présenteront probablement une durée d'utilisation de moins de cinq ans parfois y compris le recyclage du papier . Le bois scié ou les panneaux de bois utilisés dans la construction peuvent être conservés pendant des dizaines d'années, voire plus de cent ans. Les PLR rejetés peuvent être déposés dans des sites d'élimination des déchets solides (SEDS) où ils peuvent persister pendant de longues périodes de temps.

En Mauritanie, la plus grande partie des produits ligneux récoltés est tirée essentiellement des catégories terres forestières et prairies. Une portion considérable de ces PRL se maintient dans des produits pendant des durées de temps variables. Les PLR inclus dans ce rapport, concernent tous les matériaux ligneux (y compris l'écorce) extraits des sites de récoltes. La durée de rétention du carbone dans les PLR varie en fonction du produit et de ses utilisations. Les PLRs en Mauritanie se divisent en deux catégories : PLR non carbonisés et PLR carbonisés.

- PLR non carbonisés: cette catégorie est trop limitée en Mauritanie (artisanat) et ne dispose pas de donnée
- PLR carbonisés : cette catégorie est utilisée comme source d'énergie, dans ce cas ses émissions sont prises en compte dans le secteur de l'énergie.

iv. Recalcul FAT

La reprise de calcul dans les inventaires précédents avec la nouvelle version du logiciel du GIEC 2006 (2.691), montre que les différences sont considérables. Les données des prairies et terres forestières ont été améliorées sensiblement, ce qui donne une harmonie dans leurs capacités de séquestration et d'émission du carbone car le changement du PRG n'affecte pas le CO₂ (voir le tableau suivant).

Tableau 78 : caractéristiques du recalcul 1990, 2000,2010 et 2015 par rapport à l'actuel inventaire

	Actuel				Précédent				Différences			
	1990	2000	2010	2015	1990	2000	2010	2015	1990	2000	2010	2015
3 AGRICULTURE	2593,63	3941,32	4994,641	5612,5	2506	3558,44	5046,01	4865,8	3,50%	10,76%	-1,02%	15,34%
3.B Terres	-493,19	-429,62	-438,03	-659,34	-493,19	-672,024	-228,53	-673,75	0,00%	-36,07%	91,67%	-2,14%
3.B.1 Terres forestières	-627,48	-723,37	-756,603	-870,6	-627,48	-723,365	-756,603	-826,4	0,00%	0,00%	0,00%	5,35%

3.B.2 Terres cultivées	2,046	34,5767	21,12495	64,318	2,046	0	9,21041	58,54	0,00%		129,4%	9,87%
3.B.3 Prairies	132,236	259,172	297,4475	146,94	132,24	51,3413	518,863	94,11	0,00%	404,8%	-42,67%	56,14%

3.3.4.4. Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres

Cette catégorie inclut les émissions des sols cultivés y compris le brûlage des résidus agricoles, les feux de brousse, les rizières, le chaulage et l'application de l'urée.

En 2020, les émissions de cette catégorie étaient de 1971,476 Gg Eq-CO₂; cette émission provient principalement de l'émission directe de N₂O avec 6,1418 Gg soit 1860,25 Gg Eq-CO₂ soit 92,84% et du méthane CH₄ avec 5,0766 Gg soit 126,916 Gg Eq-CO₂ (6,44% de l'émission des sources agrégées). Quand à l'émission du CO₂ des sources agrégées en 2020 elle se limitait à 14,3Gg soit 0,73%. Ces émissions proviennent principalement de l'émission directe de N₂O des sols gérés (3.C.4) qui totalise à elle seule 1824,41 Gg Eq-CO₂ soit 92,54% de l'émission de cette catégorie, suivi de la riziculture (3.C.7) dont l'émission en 2020 était de 4,8615 Gg de CH₄ (121,541 Gg Eq-CO₂) soit 6,15% des émissions des sources agrégées. Cependant que l'application d'urée (3.C.3) n'a émis que 14,3 Gg de CO₂ soit 0,73% des émissions de la catégorie et en dernière position les feux de brousse sur les prairies (3.C.1.c) qui ne représente que 11,225 Gg Eq-CO₂ soit 0,48%. Malgré sa faible participation dans l'émission de sources agrégées l'émission de la 3.C.1.c est l'unique diversifiée en GES ou elle provient de :

- CH₄ : 5,3753
- N₂O : 5,8502
- NO_x : 0,3646
- CO : 6,0764

Les résultats des estimations des émissions des ressources agrégées sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 79 : Extrait du tableau 3 « AFOLU Sectoral Table » (voir en annexe) ou rapport d'émission du secteur AFAT (Sous-secteur sources agrégées) pour l'année 2020 en Mauritanie

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions en Gg				
		CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	223,6795	6,1418	0,3646	6,0764	0
3.C - Aggregate sources and non-CO₂ emissions sources on land	14,300	5,0766	6,1418	0,3646	6,0764	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0,2150	0,0196	0,3646	6,0764	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0,2150	0,0196	0,3646	6,0764	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	14,300			0	0	0
3.C.4 - Direct N ₂ O Emissions from managed soils (3)			6,1222	0	0	0
3.C.5 - Indirect N ₂ O Emissions from managed soils			0	0	0	0
3.C.6 - Indirect N ₂ O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		4,8616		0	0	0

Le tableau suivant présente les résultats des émissions des ressources agrégées converties en Gg Eq-CO₂

Tableau 80 : Extrait du tableau 3 « AFOLU Sectoral Table » (après conversion en Gg -Eq-CO₂)

Année d'inventaire: 2020

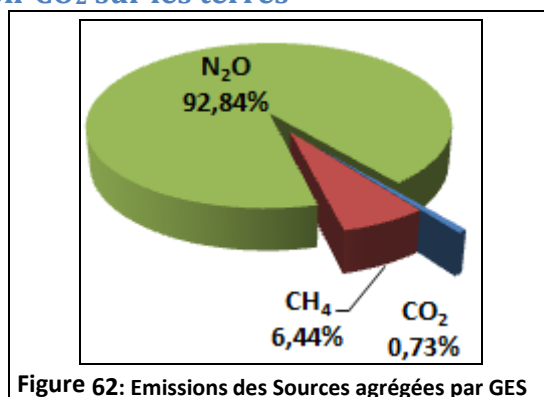


Figure 62: Emissions des Sources agrégées par GES

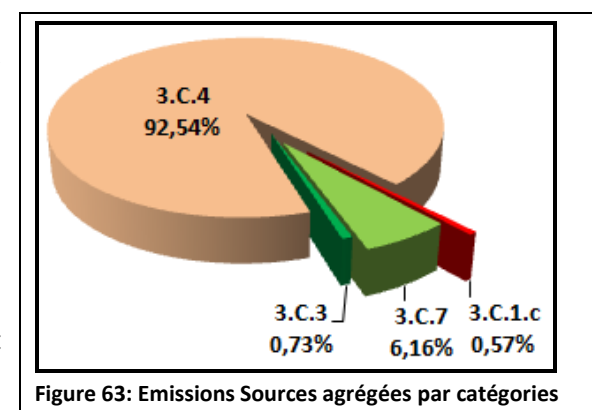
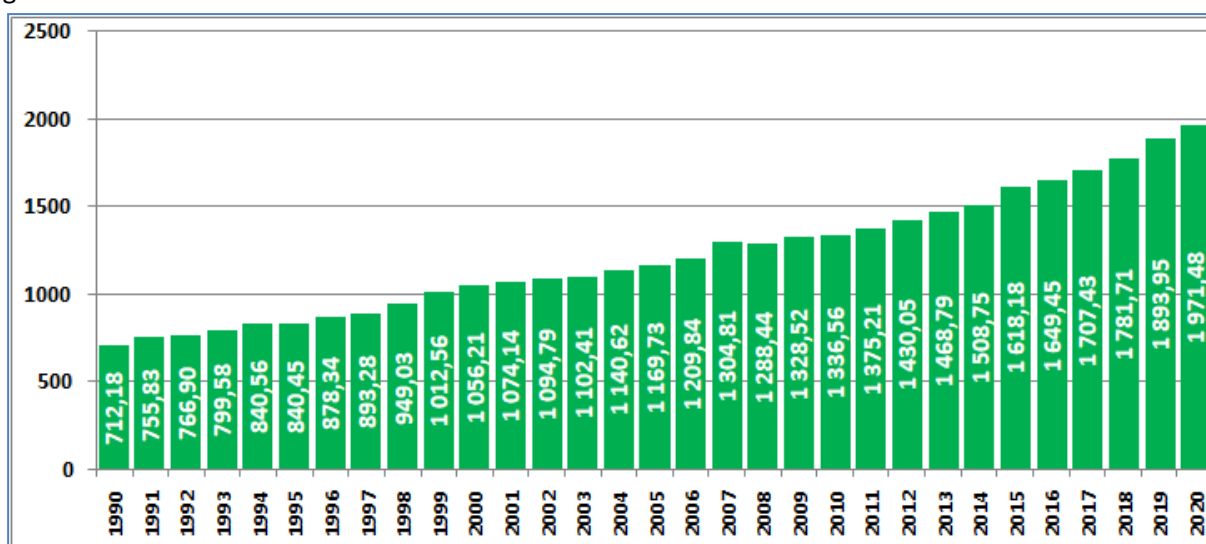


Figure 63: Emissions Sources agrégées par catégories

Les catégories	Émissions / absorptions de CO ₂	Les émissions en Gg Eq-CO ₂		Les émissions en Gg		
		CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCS
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-862,965	5591,988	1830,26	0,3646	6,0764	0
3.C - Aggregate sources and non-CO₂ emissions sources on land	14,300	126,916	1830,26	0,3646	6,0764	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	5,3753	5,8502	0,3646	6,0764	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		5,3753	5,8502	0,3646	6,0764	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	14,300			0	0	0
3.C.4 - Direct N ₂ O Emissions from managed soils (3)			1824,41	0	0	0
3.C.5 - Indirect N ₂ O Emissions from managed soils			0	0	0	0
3.C.6 - Indirect N ₂ O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		121,5409		0	0	0

3.3.4.5. tendances des émissions des sources agrégées

Les tendances des émissions des sources agrégées sont dominées par les émissions des sols gérés qui suivent un rythme régulier conformément à l'évolution du cheptel (source de l'amendement). Celle-ci n'est comparable avec les autres sources agrégées que sur une échelle logarithmique. Cette dominance couvre les fortes fluctuations qu'ont subi les autres sources. Faisant apparaître l'évolution globale comme régulière comme le montre la figure suivante.



Figure

64: Tendence des émissions GES des des sources agrégées 1990-2020 (en Gg-Eq-CO₂)

Cette évolution donne plus du double de cette émission durant la période 1990 -2020 passant ainsi de 712,18 Gg Eq-CO₂ en 1990 à 1971,48 Gg Eq-CO₂ en 2020.

La riziculture, est la seconde source, les fluctuations dans son évolution avec des pics correspondants aux années d'abondance dans la plus-part (figure xx), de manière générale les émissions de la riziculture n'ont cessé d'augmenter avec le temps pour passer de 24,11 Gg Eq CO₂ en 1990 à 121,5 Gg Eq CO₂ en 2020. La troisième source de cette évolution était l'application d'urée qui était totalement similaire à celle de la riziculture passant ainsi de 4,4 Gg Eq CO₂ en 1990 à 14,3 Gg Eq CO₂ en 2020 et ce malgré les fluctuations similaires à celle de l'émission de la riziculture. Cependant que plus grande fluctuations dans l'évolution des émissions était celle de la combustion de la biomasse sur les prairies avec des pics correspondants aux années d'abondance pluviométrique dans la plus-part comme celui de l'année 2007 qui était une année pluvieuse, avec des superficies brûlées de 905564 ha comme année record (voir Figure xx).

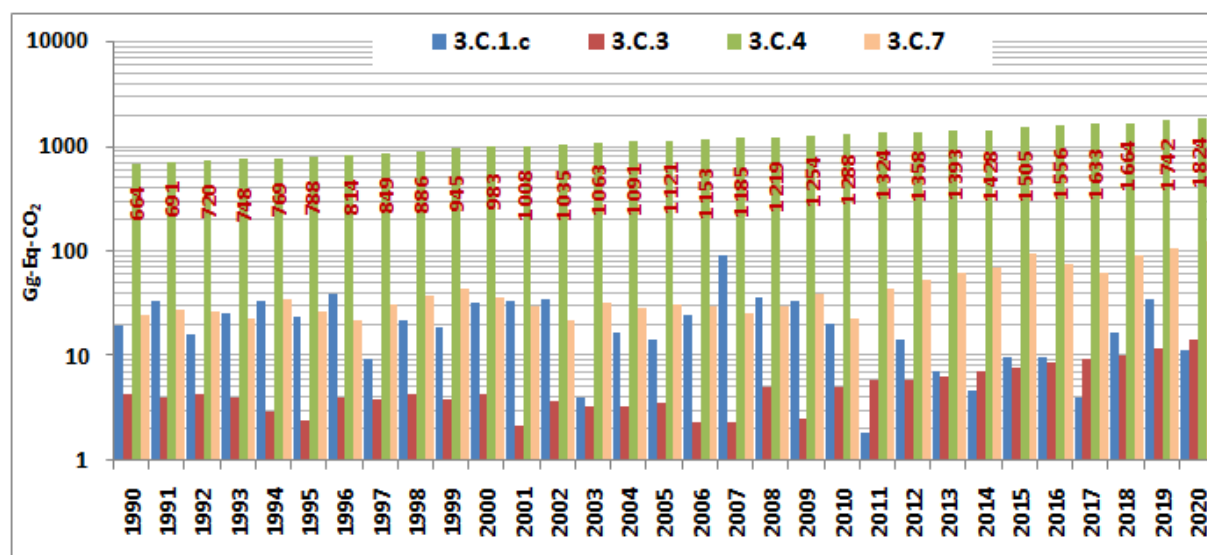


Figure 65. Tendence des émissions des sources agrégées par sous-catégories 1990-2020

3.4. SECTEUR DES DECHETS

3.4.1. Contexte général et méthodologie

A l'instar du reste du monde, la Mauritanie est touchée par les changements climatiques, phénomène planétaire accentué par l'activité anthropique avec l'augmentation des émissions des gaz à effets de serre (GES) dans l'atmosphère.

D'après la Contribution Déterminée Nationale actualisée (CDN 2021-2030), en Mauritanie, le changement climatique (CC) s'est manifesté ces dernières années par une irrégularité des précipitations et de leur répartition spatio-temporelle, des températures de l'air de plus en plus élevées, des épisodes de sécheresses et d'inondations plus fréquents, une diminution des apports en eau par le fleuve, une dégradation notable des terres, une plus grande fragilité des écosystèmes et de leur dynamique. Ce sont là quelques éléments qui montrent que le climat en Mauritanie change avec pour conséquence une amplification des problèmes environnementaux posés à ce pays sahélo-saharien.

En effet, la toute récente publication de la banque mondiale sur la situation économique de la Mauritanie³⁰, indique que le Rapport Pays sur le Climat et le Développement (CCDR) du Sahel (couvrant le Burkina Faso, le Tchad, le Mali, la Mauritanie et le Niger) prévoit que d'ici 2050, sans mesures d'adaptation, le PIB annuel comparé à un scénario de base à croissance moyenne serait réduit de 5,7 % dans le cadre d'un scénario climatique optimiste et de 9,3 % dans le cadre d'un scénario climatique pessimiste. Le CCDR révèle également que, dans le cadre du scénario climatique optimiste humide, les inondations devraient réduire le PIB de (0,4%-0,5%) d'ici 2050, tandis que l'élévation du niveau de la mer réduira le PIB de (2,0%-2,3%). Dans le cadre du scénario climatique pessimiste, les effets négatifs des inondations et de l'élévation du niveau de la mer sur le PIB sont toujours attendus et pourraient même être plus importants. L'enjeu donc est de taille pour le pays.

Les Parties à la Convention-Cadre des Nations unies sur les Changements Climatiques, (CCNUCC) sont tenues de communiquer de manière transparente, complète et détaillée les informations permettant d'évaluer leur niveau de mise en œuvre de la Convention et les progrès réalisés dans l'atteinte des objectifs. Les "Communications

³⁰ Banque mondiale. 2023. Sixième rapport sur la Situation Economique de la Mauritanie : Cartographie et atténuation de l'impact des inondations.

nationales" contiennent à cet effet une description détaillée des mesures adoptées ou envisagées en vue d'appliquer la Convention, y compris une estimation des effets de ces dispositions.

C'est pourquoi le Ministère de l'Environnement en Mauritanie et en phase avec son engagement, prépare sa Cinquième Communication Nationale sur les Changements Climatiques (NC5), avec le soutien de ses partenaires. Dans les lignes qui suivent, nous abordons avec détail, la situation des déchets en Mauritanie (réglementation, tonnage/flux...).

Afin de bien collecter les données nécessaires au calcul des émissions des Gaz à Effet de Serre (GES) relevant du secteur des déchets, nous avons contacté les différentes institutions concernées, et ce dès le démarrage de notre mission. A ce titre, des entretiens ont eu lieu avec la Région de Nouakchott qui exploite le Centre d'Enfouissement Technique (CET) ainsi que la Société Mauritanienne du Traitement des Déchets (SMTD), s'agissant des deux principaux détenteurs d'information sur la collecte et le traitement des déchets municipaux sur le territoire de la capitale Nouakchott. Aussi, nous avons contacté le Ministère de la Santé pour évaluer la quantité des déchets biomédicaux produites au niveau national. D'autres entités ont été contactées pour mieux apprécier le mode de gestion des déchets non municipaux (hydrocarbures, déchets du secteur extractif, véhicules et transport...). Il en résulte que pour les déchets non municipaux, il est difficile d'en évaluer la quantité exacte. Aussi, il s'est avéré que le mode de gestion de ces déchets dangereux est surtout soumis à la « bonne conscience » de l'opérateur producteur, même si des missions de contrôle sont effectuées par le ministère de tutelle.

3.4.1.1. Zoom sur la situation du secteur des déchets

Le secteur des déchets concerné par cette cinquième communication nationale s'intéresse surtout à la ville de Nouakchott, capitale du pays et son centre de gravité socio-économique, et à la ville de Nouadhibou, avec plus de 118 000 habitants³¹, ayant la fonction de capitale économique.

i. Aspects réglementaires

Depuis cette année, le secteur de déchets dispose désormais de sa propre loi. En effet, le projet de loi N° 23_023 relatif à la gestion des déchets solides vient d'être approuvé par l'assemblée nationale en novembre dernier.

Le projet de loi définit les déchets solides comme des déchets non liquides et non gazeux résultant de l'extraction, de la production, de l'exploitation, de la transformation, de la consommation, de l'utilisation de toute substance ou produit, et en général de tout bien meuble laissé par son propriétaire, ou l'oblige à s'en débarrasser.

Le projet de loi se compose de cinq chapitres, dont le premier traite des dispositions générales, le deuxième est lié à la classification des déchets et à la planification de leur gestion, et le troisième se rapporte à l'organisation générale de la gestion des déchets, soulignant l'importance de réduire le volume des déchets par la sensibilisation et les procédures réglementaires, et l'utilisation de techniques de recyclage et de conversion en engrais organique. Le même chapitre traite également de l'organisation institutionnelle et technique des opérations de gestion des déchets ainsi que des conditions et circonstances associées aux mouvements transfrontières de déchets dangereux, et les deux derniers chapitres traitent des dispositions pénales et des dispositions finales³².

Pour rappel, certains aspects de la gestion des déchets ont été inclus dans le Code de l'environnement (loi n° 2000-045). Le Code de l'environnement interdit toutes les importations, le transit, le stockage et le transport de déchets dangereux en provenance de l'étranger. Les dispositions de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, que la Mauritanie a ratifiée, doivent être respectées. En ce qui concerne les déchets générés par les navires, les dispositions de la Convention MARPOL doivent être appliquées. Le rejet des déchets en mer est interdit et les déchets collectés doivent être

³¹ Selon l'ANSADE : Monographie de la ville de Nouadhibou, ONS, mai 2017.

³² Site internet de l'Agence Mauritanienne d'Information, <https://ami.mr/fr/archives/234253>, consulté le 27/12/2023.

livrés à une installation portuaire de réception conformément à l'annexe V de la Convention MARPOL.

Enfin, il est pertinent de rappeler comment est appliqué le décret sur l'interdiction d'utilisation des sacs plastiques (décret n°2012-157 Portant interdiction de la fabrication, l'importation, la commercialisation et l'utilisation des sacs et sachets plastiques souples). Ce décret connaît actuellement une 'souplesse' dans son application. En effet, juste après sa sortie, il était appliqué de manière stricte avec des contrôles réguliers et des pénalités pour ceux qui ne le respectent pas. Depuis quelques années, on assiste à un relâchement pour ne pas dire laxisme dans son application.

ii. Tendances générales de la gestion des déchets au niveau national

La tendance globale est de structurer les décharges (déchèteries), mais les moyens mobilisés restent encore limités. La quasi-totalité des décharges au niveau national demeurent sauvages et non réglementaires, malgré les efforts entrepris. Cependant, des améliorations ont eu lieu, notamment dans les grands centres urbains (capitales régionales ou départementales). Il en est de même pour le tri sélectif. Il s'agit d'une tendance qui se concrétise timidement. Des efforts considérables ont eu lieu, notamment à Kiffa et dans d'autres régions. Des études ont été réalisées aussi au Brakna, Gorgol et autres Régions.

Notons qu'à Nouakchott, le tri est encouragé par la revente de ferraille et la réutilisation du plastique.

Par ailleurs, un Plan National de Gestion des DBM a été élaboré pour la période 2017-2021. L'Etat et ses partenaires (étrangers et locaux y/c la Région de Nouakchott) œuvrent afin d'équiper les structures de santé de bacs normalisés et des incinérateurs appropriés. Concrètement, pour gérer leurs DBM, les établissements publics de soins contractent des entreprises privées pour la collecte et l'élimination des déchets correctement, avec un cahier des charges bien précis. Au départ, il suffisait pour ses prestataires privés d'avoir l'agrément initial délivré par le ministère du commerce, mais depuis ses dernières années, il est devenu exigé de disposer d'un agrément plus strict émis par le ministère de la santé, qui précise le protocole à suivre concernant les DBM. Les autres acteurs du secteur (laboratoires d'analyses, cliniques privées...) sont sensés suivre un protocole de gestion des DBM demandé au moment de la demande d'exercice de l'activité. Dans la pratique, ils essaient de copier le secteur public (contracter un prestataire...). Cependant, un récent audit inopiné a mis en évidence un taux de respect du protocole relatif aux DBM très alarmant.

Tableau 81 : Estimation des déchets biomédicaux par région en 2016.

Région	Production des DBM en Kg
Adrar	76869
Assaba	210678
Vrakna	185055
Gorgol	152315
Guidimagha	108186
El Hodh Echarghi	244842
El Hodh Elgharbi	158009
Inchiri	22776
Dakhlet Nouadhibou	113880
Nouakchott (N+O+S)	738797
Tagant	78293
Trarza	212102
Tiris Zemour	38435

Extrait du Plan National de GDBM- Janvier 2017.

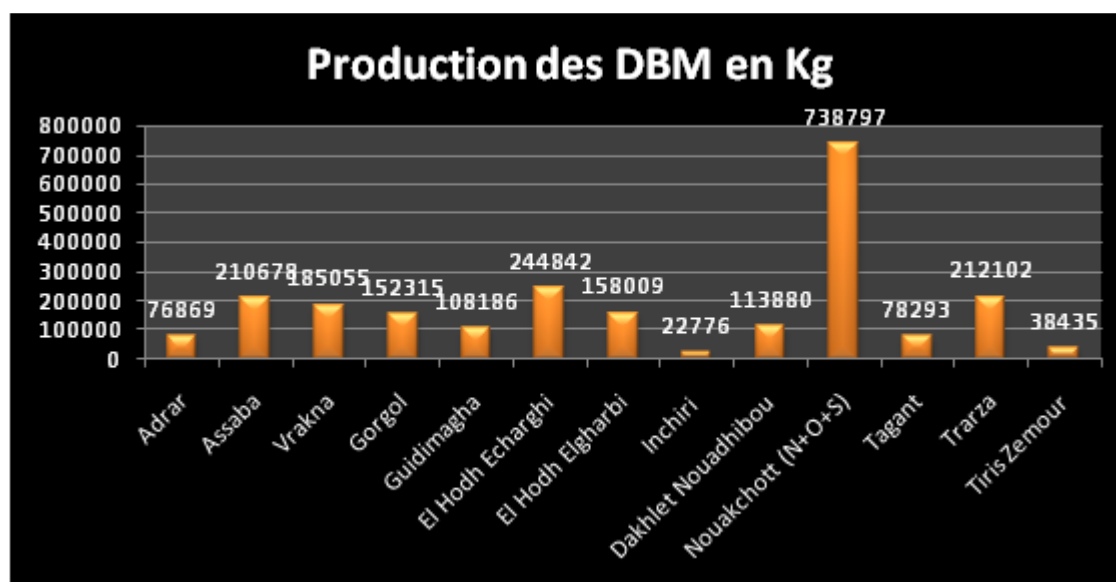


Figure 66: Production des déchets biomédicaux par région en 2016. Extrait du Plan National de GDBM- Janvier 2017.

Quant aux déchets radioactifs, la principale institution qui en génère est le centre national d'oncologie, dont l'activité y compris la gestion des déchets est cadrée et contrôlée par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). D'autres déchets radioactifs sont générés par l'activité de certaines industries extractives.

Pour l'importation des produits dangereux, celle-ci est sujette de coordination entre le Ministère de l'Environnement³³ et le Ministère des Finances (Douanes). Tout produit dangereux (et chimique) est soumis à l'autorisation préalable du Ministère de l'Environnement. Une fois importé et contrôlé, sa circulation et son transport³⁴ au niveau national est confié à un opérateur privé agréé et sensé respecter un protocole suivant un cahier des charges approprié. En fin, le stockage sur place est effectué selon les exigences environnementales dont il est suomi le détenteur (qui est défini dans son plan de gestion de déchets et produits chimiques et dangereux). Cependant, certaines industries moins dangereuse) échappe au contrôle à ce jour.

3.4.1.2. Chronologie de la gestion des déchets à Nouakchott

Au niveau de Nouakchott, et pour faire face à la problématique de la gestion des déchets, les pouvoirs publics ont essayé plusieurs voies, allant même jusqu'à l'organisation de plusieurs campagnes au niveau de la ville, avec la participation du Président de la République en personne. Aussi, les différents corps de l'armée et la gendarmerie nationales organisaient des campagnes de nettoyage de la ville dans cette recherche de solution face à l'accumulation des déchets dans la ville.

Depuis 2019, la gestion des déchets à Nouakchott a connu une nette amélioration, qui s'est traduite par une forte réduction des déchets dans la ville. Ceci est le résultat d'une nouvelle approche qui converge les efforts de plusieurs acteurs avec la mobilisation d'une logistique importante. Ci-après l'historique de la gestion des déchets à Nouakchott :

- 2007-2014 : Compétence de la Communauté Urbaine de Nouakchott (CUN) et délégation de maîtrise d'ouvrage pour l'agence de développement urbain (ADU).
- 06/2014 au 2016/ : gestion en Régie par la CUN.
- 07/2016/ 06/2017 : 4 opérateurs nationaux pendant un (1) an.
- 2017-2018 : Gestion « Mixte » : CUN-Région de Nouakchott avec des privés.
- 11/2018- 09/2019 : Région de Nouakchott (à titre provisoire) avec l'implication aussi 4 opérateurs nationaux.

³³ Représenté par la Direction de l'évaluation et du Contrôle environnemental (DECE)

³⁴ Comme le Cyanure (CN), à titre indicatif

Depuis octobre 2019 : le ministère de l'intérieur et de la décentralisation (MIDEC)³⁵; s'est positionné comme acteur principal/superviseur de la collecte et traitement des déchets avec une concession à un (1) seul opérateur national, nommé la Société mauritanienne de traitement des déchets (SMTD). Le contrat avec la SMTD a commencé en 2019 et se poursuivra jusqu'en septembre 2024.

- Le centre d'enfouissement technique (CET) demeure toujours géré par la Région de Nouakchott. Il reçoit exclusivement les déchets transportés par la SMTD, avec environ 1200 à 1500T/traitées par jour. Ces déchets sont uniquement domestiques et assimilés (pas de déchets biomédicaux (DBM), ni huiles, ni de déchets du secteur BTP).

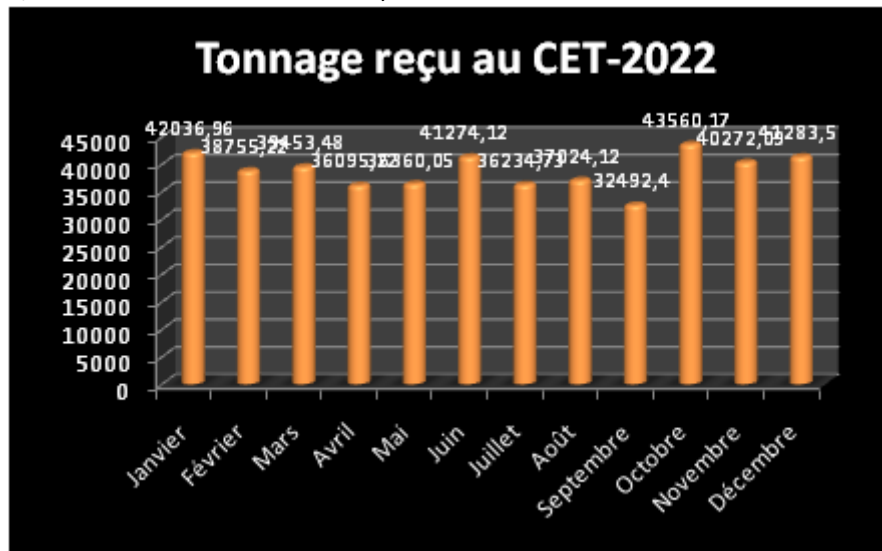


Figure 67: Tonnage mensuel reçu au CET de Tivirit en 2022. SMTD 2023.

Le contrat avec la SMTD a commencé en 2019 et se poursuivra jusqu'en septembre 2024. La SMTD est rémunérée à hauteur de 1250 MRU ouguiyas par tonne de déchets collectés. Selon l'entreprise, ce prix est trop bas pour couvrir leurs coûts d'exploitation et d'investissement.

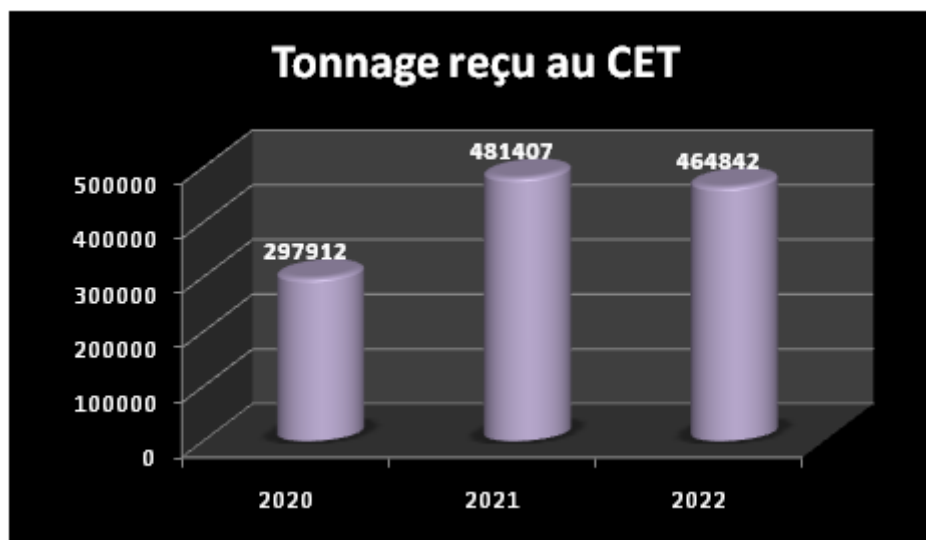


Figure 68: Tonnage reçu au CET ; 2020 à 2022. Région de Nouakchott & SMTD 2023.

Enfin, les ménages de la ville de Nouakchott peuvent payer pour faire enlever leurs déchets par de plus petits opérateurs privés, qui déposent ensuite les déchets dans les bennes de la SMTD ou dans des sites intermédiaires avant le passage des engins de la SMTD ou ses transporteurs. L'abonnement mensuel au service de ces petits opérateurs est de 500 MRU ouguiyas par mois.

i. Incinération des déchets biomédicaux à Nouakchott

³⁵ Pour affirmer son repositionnement, le MIDEC a organisé entre les 8-9 septembre 2020, les Journées de concertation sur la gestion des déchets solides de Nouakchott.

En matière de déchets biomédicaux, la ville de Nouakchott contient 3 centres hospitaliers publics en raison de 1 par wilaya et 9 hôpitaux et structures spécialisés. Ils sont tous producteurs de grandes quantités de déchets médicaux en raison d'une grande fréquentation. Pratiquement tous les structures de santé sont équipées de matériels et équipements dédiés à la gestion des déchets, mais malgré ça l'indicateur Prévention et contrôle de l'infection (PCI) moyenne de Nouakchott est de 64%. La société SMTD constate de plus en plus l'absence des déchets issus des soins dans le dépôt au CET. Sous l'encadrement du Ministère de la Santé (MS), chaque hôpital a la responsabilité de l'élimination sûre et durable de ses déchets et doit mettre et gérer l'ensemble du processus de gestion de ses déchets, qui commence par la production jusqu'au l'élimination finale et durable en passant par la collecte et les stockages. Le tri des déchets demeure l'un des enjeux majeurs de la bonne gestion des déchets hospitaliers à Nouakchott.

La ville de Nouakchott contient aussi un grand nombre des cliniques et laboratoires privés spécifiquement dans Nouakchott Ouest. L'intégration de ces structures privées dans le processus de gestion de leurs déchets médicaux reste faible.

Tableau 82 : Nombre des structures de santé privée à Nouakchott. SNIS-MS 2023.

Wilaya	Clinique	Cabinet	Pharmacies	Dépôt pharmaceutique
Nouakchott (Nord, Ouest et Sud)	26	80	77	266
Total national (Mauritanie)	41	99	91	600
Percentage %	63,41	88,88	84,61	44,33

L'inspection de l'ensembles des hôpitaux à Nouakchott et quelque cliniques privées montre que le tri n'est pas rigoureusement respecté, avec la présence de quelque déchets mélangés avec les objets piquants et tranchants. Il est à noter que l'ensemble des incinérateurs au niveau de Nouakchott semblent répondre aux normes.



Figure 69 : Incinérateur Centre Hospitalier de l'Amitié. DHP-MS, 2023.



Figure 70 : Incinérateur Centre Hospitalier Cheikh ZAYED. DHP-MS, 2023.

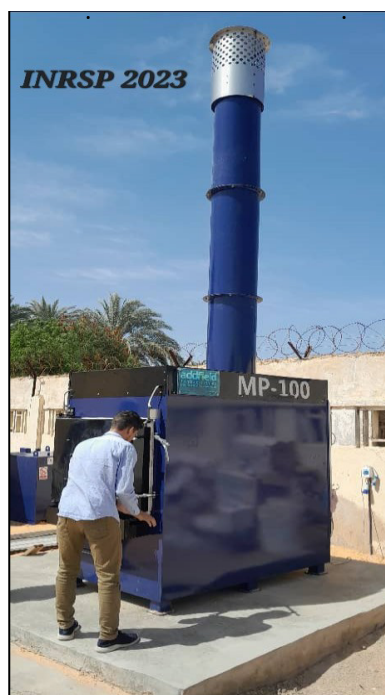


Figure 71 : Incinérateur de l'INRSP. DHP-MS, 2023.



Figure 72 : Incinérateur Centre Hospitalier Spécialisé de Nouakchott. DHP-MS, 2023.

ii. Inventaire des entreprises de recyclage à Nouakchott

Nouakchott, abrite quelques usines de recyclage de certains déchets. Ci-après notre quelque unes, que nous avons pu visiter leurs sites :

- **Top SITAFER SA et PUNJAB**

Il s'agit de deux entreprises qui opèrent comme dans le secteur de recyclage de débris ferreux. Elle consiste les premières unités de production du ferroalliage dans la zone de Nouakchott.



Figure 73 : Site de Top SITAFER Un nuage de fumé se dégage de l'usine



Figure 74 : Entrée de l'entreprise PUNJAB. Septembre 2021

Ces unités sont en pleine activité depuis Septembre 2021 comme le prouve les photos fournies par les entreprises. Malheureusement l'actuel inventaire ne couvre pas la période de fonctionnement de ces unités.

➤ RAF CHEMICALS

Il s'agit d'une entreprise spécialisée dans le recyclage des huiles usées



Figure 75 : Site de RAF CHEMICALS. Septembre 2021

3.4.1.3. La gestion des déchets à Nouadhibou

L'organisation de la gestion des déchets a également été un défi au cours de la dernière décennie à Nouadhibou, où les entreprises chargées de la collecte et du transport des déchets vers la CET ont souvent changé, entraînant des services médiocres et une accumulation visible de déchets dans les rues de la ville, malgré les efforts de l'Autorité de la Zone Franche et quelques campagnes de nettoyage. La décharge de Nouadhibou est située au sud de la ville sur une superficie de 86 hectares et a été réhabilitée en 2015 avec la construction de fosses supplémentaires et d'une zone de service et de surveillance, ainsi que l'aménagement d'espaces spéciaux pour les travailleurs. L'Autorité recherche toujours une solution à long terme et, en décembre 2022, l'appel d'offres répété pour la réalisation des services de gestion des déchets dans la Zone Franche a été prolongé, bien qu'un contrat d'un an seulement soit signé, ce qui ne permet pas aux entreprises d'investir dans l'équipement à moyen ou long terme en raison de l'incertitude sur la prolongation de la période contractuelle.

3.4.1.4. Aperçu sur les rejets liquides (assainissement des eaux usées)

La promotion de l'assainissement individuel en milieu rural et semi-urbain est portée par l'Assainissement Total Piloté par la Communauté (ATPC), qui a permis depuis 2009 d'éradiquer la défécation à l'air libre dans environ 2 500 localités des 7 500 éligibles, représentant près de 930 000 personnes. Cependant, le pourcentage de ménages déféquant à l'air libre reste élevé à 35 % en 2014 selon les enquêtes nationales EPCV (Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des Ménages), dont 58 % en milieu rural et 12 % en milieu urbain.

En termes d'assainissement autonome public, le taux d'équipement moyen des établissements de soins en milieu rural et semi-urbain s'établit à 47% en 2015 et à 33% pour les écoles (dont 23% en milieu rural et 67% en milieu urbain et péri-urbain). Par ailleurs, la gestion informelle et non contrôlée des boues de vidange des fosses est généralisée, à part l'action des camions vidangeurs de l'ONAS dans la capitale, et il n'existe aucune station de dépotage contrôlée des boues de vidange dans le pays en 2015.

Bien que Nouakchott et les principales capitales régionales disposent de Plans Directeurs d'Assainissement (PDA)³⁶, l'assainissement collectif n'est accessible que pour moins de 5% de la population de la capitale, et seules les villes Nouakchott, Nouadhibou et Zouérate disposent d'un embryon de réseau de collecte et de traitement des eaux usées hors normes³⁷.

i. Etat des lieux de l'assainissement liquide des eaux usées à Nouakchott

Au niveau de Nouakchott, le réseau d'assainissement existant assure une couverture assez réduite par rapport à l'étendue de la ville. Avec un linéaire de moins de 70 km concentrés dans une partie du centre-ville, moins de 5% des habitations de la ville y sont raccordées.

Le réseau existant est de type pseudo-séparatif, qui draine les eaux usées et les eaux pluviales des terrasses et des zones basses. Il existait jusqu'en 2010, deux réseaux dont un seul est fonctionnel. Il date des années 1960-1965, avec des diamètres allant de DN 150mm à DN 300mm et dont la majorité est de DN 200mm. Il est équipé

³⁶ Le Plan a été réalisé pour Nouakchott en 2017.

³⁷ Stratégie Nationale pour un Accès Durable à l'Eau et à l'Assainissement à l'horizon 2030 (SNADEA2030), Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement, août 2016.

de trois postes de refoulement (PR): PR1, PR2 et PR3. Une partie de ce réseau a été réhabilitée dans les années 1990. Il a fallu attendre 2010, et à l'occasion des commémorations du cinquantenaire de l'indépendance, pour que le poste de refoulement PR6 soit raccordé au réseau fonctionnel.

Pour le traitement des eaux collectées, il existe une seule station d'épuration des eaux usées (STEP) avec une capacité théorique moyenne de traitement d'environ 2000m³/j, mais elle ne recevait que moins de 800m³/jr, en raison des problèmes fonctionnels du réseau et ses ouvrages. Cette Station est actuellement hors service.

En plus des problèmes techniques liés au fonctionnement des ouvrages du système d'assainissement, il s'y ajoute des facteurs liés à l'environnement du réseau. En effet, la gestion de l'espace urbain impacte directement le fonctionnement des réseaux d'assainissement. L'entretien de la voirie est indispensable afin d'éviter l'encombrement du réseau et donc la réduction de sa capacité de transfert. A Nouakchott, le manque d'appropriation de l'espace urbain et la mauvaise gestion de déchets urbains font que le réseau existant se trouve bouché en grande partie (déchets municipaux et ensablement).

ii. Innovations dans le secteur des déchets

En matière d'innovation, le Kosmos Innovation Center (KIC) a lancé le Mauritania Innovation Challenge. Il s'agit d'un programme de développement des entreprises offrant aux start-ups en phase de démarrage la possibilité de développer les compétences dont elles ont besoin pour réussir. Le programme se concentre sur les jeunes entrepreneurs et les petites entreprises et offre une formation et un mentorat pour élaborer un plan d'affaires et développer un produit ou un service prêt pour le marché. Il y a une compétition finale pour obtenir un financement initial à la fin du programme. Ci-après deux exemples d'entreprises éco-innovantes liés au secteur des déchets développées grâce à ce programme :

- Fondée en 2018, Smart Trash a créé un système pour gérer en temps réel le remplissage des poubelles et transmettre ces informations aux camions à ordures. Cela devrait rendre la collecte des déchets plus efficace et faciliter la gestion des déchets communautaires. Les fondateurs de Smart Trash testent et développent actuellement leur produit dans l'incubateur du KIC.
- Daadoo utilise des matériaux de construction et du plastique recyclés pour créer des briques résistantes à la chaleur élevée et à la salinité de l'air. La société utilise des déchets de plastique découpés combinés avec du ciment pour fabriquer des briques pour le pavage des routes et les murs des bâtiments. Le produit permet ainsi de résoudre deux problèmes importants à Nouakchott : les déchets plastiques et la salinité.

3.4.2. Inventaire des GES du secteur des déchets

Sur la base de la quatrième communication nationale, et en actualisant les données de calcul des estimations, notamment en ce qui concerne les déchets biomédicaux (pour apprécier les déchets incinérés), cette partie du Rapport présentera l'inventaire des émissions GES par segments des déchets pris en compte.

Toutefois, il convient de préciser l'hypothèse de calcul qui a servi de base pour estimer les émissions GES relatives à l'incinération des déchets. En effet, trois données ont été trouvées au niveau du Ministère de la Santé³⁸. Elles concernent les années 2003 (3300 kg/jour), 2007 (7000 kg/jour) et 2016 (2 340 234kg/an). L'hypothèse repose sur le renvoi au taux de production annuelle par habitant pour 2016, par la génération de déchets biomédicaux de 2003 et 2016.

La première donnée trouvée (de 2003) a été utilisée pour la production des données d'activité pour la période 2004 à 2009, en tenant compte du niveau d'accès et d'équipement, tandis que la seconde a été utilisée pour la production de données de la seconde partie de la série (2010-2020).

³⁸ Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux 2017-2021, janvier 2017.

En plus que l'actuel inventaire confirme la correction des données du secteur des déchets avec la prise en compte des émanations de N₂O des rejets humains. Dans ce cadre, l'émission totale des déchets en 2020 était de 83,436 Gg Eq-CO₂. Cette émission est totalement dominée par le N₂O provenant principalement des rejets humains avec 62,100 Gg Eq- CO₂ soit 74,43%, suivi du CO₂ issu principalement du brûlage des déchets solides qui était de 16,806 Gg de CO₂ ou 20,14%. Tandis que le méthane reste dans le bas de l'échelle avec 5,43% de l'émission du secteur des déchets en Mauritanie à cause de la faible humidité des déchets solides, empêchant la constitution du luxivia aussi bien la décomposition anaérobie des déchets, en plus de l'absence de toute type de traitement des eaux usées à l'exception des petites centrales de décantation de Nouakchott (capacité de moins de 1%) et de Nouadhibou (3%).

Cette émission provient à 73,25% issu des rejets humains (4D1) source d'hémioxyde d'azote qui était de 0,2051 Gg soit 61,1135 Gg Eq-CO₂. La seconde source d'émission du secteur des déchets reste le brûlage en air libre (4C2) avec 24,05% voir figure 77 et le tableau suivant.

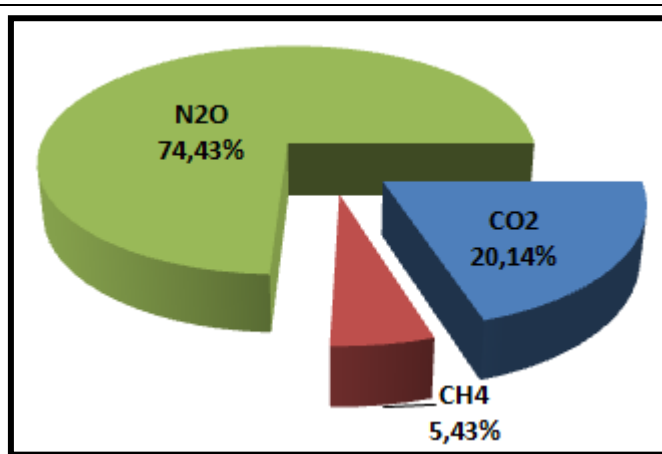


Figure 76 : Emissions GES du secteur déchets par Gaz

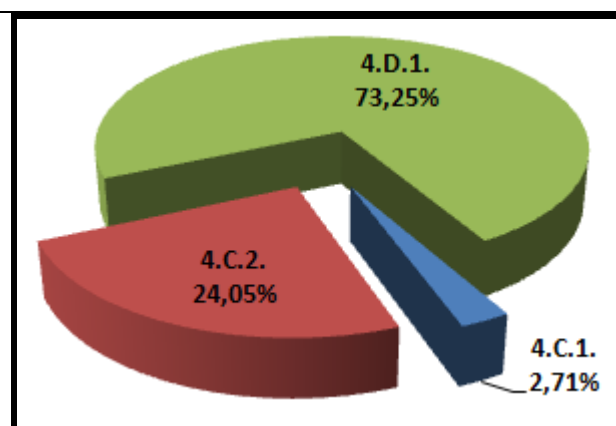


Figure 77 : Emissions GES du secteur déchets par sources

Tableau 83 : tableau «Waste Sectoral Table» (voir annexe 4) ou rapport d'émission du secteur Déchets

Année d'inventaire: 2020

Les catégories	Les émissions [Gg]						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
4 - Waste	16,8060	0,1812	0,2084	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	16,8060	0,1812	0,0033	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	2,2582	0	0	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	14,5477	0,1812	0,0033	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	0,2051	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0	0,2051	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0		0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

Le 4C2 reste la source du secteur de déchets la plus diversifiée en gaz émis avec un total de 14,732 Gg Eq-CO₂ dont 14,5477 du CO₂ soit 98,732%. L'incinération des déchets biomédicos reste la plus faible source d'émission du secteur des déchets avec un total de 2,258 Gg de CO₂, soit 2.71% de l'émission du secteur. Le tableau suivant présente les émissions du secteur en équivalent CO₂.

Tableau 84 : tableau « Waste Sectoral Table » ou rapport d'émission du secteur Déchets en Gg Eq-CO₂
Année d'inventaire: 2020

Les catégories	Les émissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs	SO2
4 - Waste	16,8060	0,1812	0,2084	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	16,8060	0,1812	0,0033	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	2,2582	0	0	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	14,5477	0,1812	0,0033	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	0,2051	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0	0,2051	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0		0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

ANNEXES 1 : Tableau A – tableau récapitulatif des émissions (1990³⁹ 2000⁴⁰ 2010⁴¹2015⁴² 2018⁴³ et 2020)

ANNEXES 2 :Tableau B – tableau récapitulatif abrégé (1990, 2000, 2010, 2015, 2018 et 2020)

ANNEXES 3 :tableaux récapitulatifs sectoriels (1990, 2000, 2010, 2015, 2018 et 2020)

ANNEXES 4 :tableaux récapitulatifs de référence sectoriels (1990, 2000, 2010, 2015, 2018 et 2020)

ANNEXES 5 :Tendances des émissions par gaz(1990-2020)

ANNEXES 6 :Procédures et formulaires de vérification des données (AQ/CQ)

ANNEXES 7 :Tableau 7A, Analyse des Incertitudes1990-2020

ANNEXE 8 :Tableau 7B : Récapitulatif de l'analyse des catégories de source clés

³⁹ L'année 1990 est l'année de base de l'inventaire

⁴⁰ L'année 2000 est l'année de référence de l'inventaire de la seconde communication de la Mauritanie (deuxième inventaire)

⁴¹ L'année 2010 est utilisée dans un premier temps comme année de référence de l'inventaire de la troisième communication de la Mauritanie (troisième inventaire)

⁴²L'année 2015 est l'année de référence de l'inventaire de la quatrièmecommunication de la Mauritanie.

⁴³L'année 2018 est l'année de référence de l'inventaire du second BUR de la Mauritanie. (Rapport actuel)

ANNEXES 1 : Tableau A – tableau récapitulatif
(1990, 1995, 2000, 2010,2012, 2015 et 2018)

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (1 de 2) Année 1990

Inventory Year: 1990	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	405,707	97,648	2,423	0	NO	NO	8,598	47,348	6,451	0,139
1 ÉNERGIE	874,049	1,276	0,062	NO	NO	NO	7,969	36,861	6,451	0,139
1.A Activités de combustion de carburant	874,049	1,276	0,062	NO	NO	NO	7,969	36,861	6,451	0,139
1.A.1 Industries énergétiques	86,534	0,003	0,001				0,149	0,007	0,001	0,000
1.A.2 Industries manufacturières et construction	113,528	0,004	0,001				0,049	0,005	0,000	0,000
1.A.3 Transport	384,379	0,064	0,045				1,743	16,167	0,762	0,000
1.A.4 Autres secteurs	289,608	1,204	0,015				6,029	20,681	5,688	0,139
1.A.5 Non spécifié	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.1 Combustibles solides	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 Transport de CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres (veuillez spécifier)	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	16,3724	0,0E+00	0	0	NO	NO	0	0	0	0
2.A Industrie minérale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0
2.A.1 Production de ciment	NA						NA	NA	NA	0
2.A.2 Production de chaux	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 Production d'ammoniac	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir carbone	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	14,000	0,00E+00	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	14,000	0,0E+00					NE	NE	NE	NE
2.C.3 Production d'aluminium	NO				NO		NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	2,372	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	2,372						NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant							NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active)					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	0,000	NO	NO	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air				0,000			NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications				NO	NO		NO	NO	NO	NO

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (2 de 2) Année 1990

Inventory Year: 1990	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 Équipement électrique					NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G.2 SF ₆					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H.1 Pâtes et papiers	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.3 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-488,794	96,321	2,263	NA	NA	NA	0,6293	10,488	0	0
3.A Bétail	NA	94,986	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique		89,047					NA	NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier		5,939	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-493,194	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-627,476						NA	NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	2,046						NA	NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	132,236						NA	NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0		0				NA	NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0						NA	NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0						NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂	4,400	1,335	2,263	0	NO	NO	0,6293	10,488	0	0
3.C.1 Combustion de la biomasse		0,371	0,034				0,6293	10,488	0	0
3.C.2 Chaulage	NO						NA	NA	NA	NA
3.C.3 Application d'urée	4,400						NA	NA	NA	NA
3.C.4 Émissions directes de N ₂ O des sols gérés			2,229				NA	NA	NA	NA
3.C.5 Émissions indirectes de N ₂ O des sols gérés			0				NA	NA	NA	NA
3.C.6 Émissions indirectes N ₂ O imputables au gestion du fumier			0				NA	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		0,964					NA	NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 Produits ligneux récoltés	NO						NO	NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	4,079	0,051	0,098	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
4.A Évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NO	NO	NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	4,079	0,051	0,001	NA	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0,097	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N₂O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO_x et NH₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Soutes internationales	31,407	0,0003	9,0E-04	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	30,428	0,0002	9,0E-04				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,979	9,30E-05	3,0E-05				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (1 de 2) Année 2000

Inventory Year: 2000	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	723,211	136,3478	3,5501	0,429	NO	NO	8,0604	53,481	9,7826	0,1650
1 ÉNERGIE	1123,788	1,608	0,0709	NO	NO	NO	7,0109	35,989	9,7826	0,1050
1.A Activités de combustion de carburant	1123,788	1,608	0,0709	NO	NO	NO	7,0109	35,989	9,7826	0,1050
1.A.1 Industries énergétiques	168,109	0,007	0,0013				0,2584	0,0189	0,0018	0,0000
1.A.2 Industries manufacturières et construction	195,417	0,008	0,0015				0,1353	0,0135	0,0010	0,0000
1.A.3 Transport	487,151	0,049	0,0504				1,5988	7,5201	0,5792	0,0000
1.A.4 Autres secteurs	273,111	1,545	0,0176				5,0183	28,436	9,2006	0,1050
1.A.5 Non spécifié	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.1 Combustibles solides	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 Transport de CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres (veuillez spécifier)	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	19,306	0,00E+00	0	0,429	NO	NO	0	0	0	0,06
2.A Industrie minérale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,06
2.A.1 Production de ciment	NA						NA	NA	NA	0,06
2.A.2 Production de chaux	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 Production d'ammoniac	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir carbone	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	15,883	0,00E+00	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	15,883	0,00E+00					NE	NE	NE	NE
2.C.3 Production d'aluminium	NO				NO		NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	3,4226	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	3,4226						NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant							NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active)					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	0,4290	NO	NO	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air				0,4290			NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications				NO	NO		NO	NO	NO	NO

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (2 de 2) Année 2000

Inventory Year: 2000	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Categories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	NM VOCs	SO ₂
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 Équipement électrique					NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G.2 SF ₆					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H.1 Pâtes et papiers	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.3 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-425,217	134,6735	3,3547	NA	NA	NA	1,0496	17,4928	0	0
3.A Bétail	NA	132,5890	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique		124,6813					NA	NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier		7,9077	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-429,617	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-723,365						NA	NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	34,577						NA	NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	259,172						NA	NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0		0				NA	NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0						NA	NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0						NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂	4,400	2,0845	3,3547	0	NO	NO	1,0496	17,4928	0	0
3.C.1 Combustion de la biomasse		0,6190	0,0565				1,0496	17,4928	0	0
3.C.2 Chaulage	NO						NA	NA	NA	NA
3.C.3 Application d'urée	4,400						NA	NA	NA	NA
3.C.4 Émissions directes de N ₂ O des sols gérés			3,2982				NA	NA	NA	NA
3.C.5 Émissions indirectes de N ₂ O des sols gérés			0				NA	NA	NA	NA
3.C.6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				NA	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		1,4655					NA	NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 Produits ligneux récoltés	NO						NO	NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	5,334	0,0662	0,1245	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
4.A Évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NO	NO	NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	5,334	0,0662	0,0012	NA	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0,1233	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N₂O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NOx et NH₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
International Bunkers	49,852	0,0004	1,39E-03	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale (soutes internationales)	49,820	0,0003	1,39E-03				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale (soutes internationales)	0,032	3,01E-06	8,60E-07				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (1 de 2) Année 2010

Inventory Year: 2010	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOcs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	1862,588	166,5814	4,6187	6,6654	NO	NO	7,5815	46,7024	17,6464	0,2815
1 ÉNERGIE	2285,697	1,4390	0,0974	NO	NO	NO	6,9150	35,5946	17,6464	0,0715
1.A Activités de combustion de carburant	2283,777	1,4378	0,0973	NO	NO	NO	6,9150	35,5946	17,6464	0,0715
1.A.1 Industries énergétiques	589,160	0,0197	0,0037				0,5672	0,0656	0,0046	0,0000
1.A.2 Industries manufacturières et construction	395,565	0,0155	0,0031				0,2434	0,0242	0,0019	0,0000
1.A.3 Transport	973,225	0,0585	0,0749				1,6584	4,4109	0,7170	0,0000
1.A.4 Autres secteurs	325,828	1,3441	0,0156				4,4460	31,0938	16,9230	0,0715
1.A.5 Non spécifié	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	1,920	1,19E-03	3,03E-05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.1 Combustibles solides	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	1,920	1,19E-03	3,03E-05				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 Transport de CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres (veuillez spécifier)	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	7,863	3,96E-05	0	6,6654	NO	NO	0	0	0	0,21
2.A Industrie minérale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,21
2.A.1 Production de ciment	NA						NA	NA	NA	0,21
2.A.2 Production de chaux	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 Production d'ammoniac	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir carbone	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	2,159	3,96E-05	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	2,159	3,96E-05					NE	NE	NE	NE
2.C.3 Production d'aluminium	NO				NO		NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	5,705	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	5,705						NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant							NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active)					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	6,6654	NO	NO	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air				6,6654			NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications				NO	NO		NO	NO	NO	NO

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (2 de 2) Année 2010

Inventory Year: 2010	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	NM VOCs	SO ₂
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 Équipement électrique					NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G.2 SF ₆					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H.1 Pâtes et papiers	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.3 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-432,897	165,1407	4,3591	NA	NA	NA	0,6665	11,1079	0	0
3.A Bétail	NA	163,8445	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique		154,3187					NA	NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier		9,5258	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-438,030	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-756,603						NA	NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	21,125						NA	NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	297,447						NA	NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0		0				NA	NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0						NA	NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0						NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂	5,133	1,2962	4,3591	0	NO	NO	0,6665	11,1079	0	0
3.C.1 Combustion de la biomasse		0,3930	0,0359				0,6665	11,1079	0	0
3.C.2 Chaulage	NO						NA	NA	NA	NA
3.C.3 Application d'urée	5,133						NA	NA	NA	NA
3.C.4 Émissions directes de N ₂ O des sols gérés			4,3232				NA	NA	NA	NA
3.C.5 Émissions indirectes de N ₂ O des sols gérés			0				NA	NA	NA	NA
3.C.6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				NA	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		0,9031					NA	NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 Produits ligneux récoltés	NO						NO	NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	1,924	0,0017	0,1622	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
4.A Évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NO	NO	NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	1,924	0,0017	3,16E-05	NA	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0,1622	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N₂O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NOx et NH₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Soutesinternationales	49,915	0,0004	1,40E-03	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	49,883	0,0003	1,40E-03				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,032	3,01E-06	8,60E-07				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (1 de 2) Année 2015

Inventory Year: 2015	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	2131,874	191,7524	5,3629	9,7968	NO	NO	8,8166	47,2909	21,7691	0,3395
1 ÉNERGIE	2761,488	1,4421	0,1111	NO	NO	NO	8,5064	42,1197	21,7691	0,0895
1.A Activités de combustion de carburant	2759,179	1,4407	0,1110	NO	NO	NO	8,5064	42,1197	21,7691	0,0895
1.A.1 Industries énergétiques	631,162	0,0216	0,0041				0,8152	0,0476	0,0052	0,0000
1.A.2 Industries manufacturières et construction	442,030	0,0173	0,0035				0,2712	0,0270	0,0021	0,0000
1.A.3 Transport	1221,842	0,0698	0,0869				1,7202	5,7670	0,8662	0,0000
1.A.4 Autres secteurs	464,146	1,3321	0,0166				5,6997	36,2780	20,8957	0,0895
1.A.5 Non spécifié	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	2,3085	1,43E-03	3,65E-05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.1 Combustibles solides	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	2,3085	1,43E-03	3,65E-05				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 Transport de CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres (veuillez spécifier)	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	8,453	3,22E-05	0	9,7968	NO	NO	0	0	0	0,25
2.A Industrie minérale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,25
2.A.1 Production de ciment	NA						NA	NA	NA	0,25
2.A.2 Production de chaux	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 Production d'ammoniac	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir carbone	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	1,701	3,22E-05	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	1,701	3,22E-05					NE	NE	NE	NE
2.C.3 Production d'aluminium	NO				NO		NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	6,752	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	6,752						NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant							NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active)					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	9,7968	NO	NO	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air				9,7968			NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications				NO	NO		NO	NO	NO	NO

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (2 de 2) Année 2015

Inventory Year: 2015	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Categories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	NMVOCs	SO ₂
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 Équipement électrique					NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G.2 SF ₆					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H.1 Pâtes et papiers	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.3 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-651,529	190,169	5,0664	NA	NA	NA	0,3103	5,1713	0	0
3.A Bétail	NA	186,1455	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique		175,4616					NA	NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier		10,6839	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-659,337	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-870,595						NA	NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	64,318						NA	NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	146,939						NA	NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0		0				NA	NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0						NA	NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0						NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂	7,809	4,0237	5,0664	0	NO	NO	0,3103	5,1713	0	0
3.C.1 Combustion de la biomasse		0,1830	0,0167				0,3103	5,1713	0	0
3.C.2 Chaulage	NO						NA	NA	NA	NA
3.C.3 Application d'urée	7,809						NA	NA	NA	NA
3.C.4 Émissions directes de N ₂ O des sols gérés			5,0497				NA	NA	NA	NA
3.C.5 Émissions indirectes de N ₂ O des sols gérés			0				NA	NA	NA	NA
3.C.6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				NA	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		3,8407					NA	NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 Produits ligneux récoltés	NO						NO	NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	13,462	0,1410	0,1854	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
4.A Évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NO	NO	NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	13,462	0,1410	0,0026	NA	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0,1828	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N₂O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NOx et NH₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Soutesinternationales	61,030	0,0005	1,71E-03	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	60,133	0,0004	1,68E-03				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,897	8,48E-05	2,42E-05				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (1 de 2) Année 2018

Inventory Year: 2018	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	2546,924	207,6469	5,9373	10,5379	NO	NO	12,6542	50,9435	23,3634	0,4223
1 ÉNERGIE	3240,786	1,3017	0,1251	NO	NO	NO	12,1097	41,8694	23,3634	0,1623
1.A Activités de combustion de carburant	3240,786	1,3017	0,1251	NO	NO	NO	12,1097	41,8694	23,3634	0,1623
1.A.1 Industries énergétiques	620,002	0,0242	0,0048				1,0573	0,0529	0,0064	0,0000
1.A.2 Industries manufacturières et construction	529,543	0,0208	0,0042				0,3959	0,0394	0,0030	0,0000
1.A.3 Transport	1450,331	0,0817	0,1001				1,8851	6,3219	1,0064	0,0000
1.A.4 Autres secteurs	640,910	1,1751	0,0161				8,7714	35,4551	22,3475	0,1623
1.A.5 Non spécifié	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.1 Combustibles solides	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 Transport de CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres (veuillez spécifier)	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	9,757	2,73E-05	0	10,5379	NO	NO	0	0	0	0,26
2.A Industrie minérale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,26
2.A.1 Production de ciment	NA						NA	NA	NA	0,26
2.A.2 Production de chaux	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 Production d'ammoniac	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir carbone	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	1,946	2,73E-05	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	1,946	2,73E-05					NE	NE	NE	NE
2.C.3 Production d'aluminium	NO				NO		NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	7,811	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	7,811						NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant							NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active)					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	10,5379	NO	NO	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air				10,5379			NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications				NO	NO		NO	NO	NO	NO

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (2 de 2) Année 2018

Inventory Year: 2018	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	NMVOCs	SO ₂
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 Équipement électrique					NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G.2 SF ₆					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H.1 Pâtes et papiers	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.3 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-719,408	206,1753	5,61327	NA	NA	NA	0,5444	9,0741	0	0
3.A Bétail	NA	202,2145	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique		190,6434					NA	NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier		11,5711	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-729,346	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-900,445						NA	NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	38,085						NA	NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	133,014						NA	NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0		0				NA	NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0						NA	NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0						NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂	9,938	3,9608	5,6133	0	NO	NO	0,5444	9,0741	0	0
3.C.1 Combustion de la biomasse		0,3211	0,0293				0,5444	9,0741	0	0
3.C.2 Chaulage	NO						NA	NA	NA	NA
3.C.3 Application d'urée	9,938						NA	NA	NA	NA
3.C.4 Émissions directes de N ₂ O des sols gérés			5,5840				NA	NA	NA	NA
3.C.5 Émissions indirectes de N ₂ O des sols gérés			0				NA	NA	NA	NA
3.C.6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				NA	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		3,6397					NA	NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 Produits ligneux récoltés	NO						NO	NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	15,790	0,1698	0,1989	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
4.A Évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NO	NO	NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	15,790	0,1698	0,0031	NA	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0,1958	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N₂O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NOx et NH₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Soutesinternationales	61,836	0,0005	0,0017	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	60,812	0,0004	0,0017				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	1,025	9,68E-05	2,77E-05				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (1 de 2) Année 2020

Inventory Year: 2020	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	2491,235	225,1353	6,4659	8,9625	NO	NO	12,4026	47,7616	25,6581	0,6539
1 ÉNERGIE	3327,16	1,2746	0,1157	NO	NO	NO	12,0381	41,6853	25,6581	0,1625
1.A Activités de combustion de carburant	3327,16	1,2746	0,1157	NO	NO	NO	12,0381	41,6853	25,6581	0,1625
1.A.1 Industries énergétiques	681,075	0,0267	0,0053				1,0921	0,0693	0,0071	0,0000
1.A.2 Industries manufacturières et construction	577,193	0,0226	0,0045				0,3248	0,0323	0,0025	0,0000
1.A.3 Transport	1360,523	0,0805	0,0898				1,5933	5,0228	0,9413	0,0000
1.A.4 Autres secteurs	708,37	1,1449	0,016				9,0278	36,5608	24,7072	0,1625
1.A.5 Non spécifié	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.1 Combustibles solides	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 Transport de CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres (veuillez spécifier)	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	10,234	2,20E-05	0	8,9625	NO	NO	0	0	0	0,4914
2.A Industrie minérale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,4914
2.A.1 Production de ciment	NA						NA	NA	NA	0,4914
2.A.2 Production de chaux	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 Production d'ammoniac	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir carbone	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	2,1739	2,20E-05	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	2,1739	2,16E-05					NE	NE	NE	NE
2.C.3 Production d'aluminium	NO				NO		NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation des solvants	8,0598	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	8,0598						NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant							NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active)					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	8,9625	NO	NO	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air				8,9625			NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications				NO	NO		NO	NO	NO	NO

Annexe 1 : Tableau A – tableau récapitulatif (2 de 2) Année 2020

Inventory Year: 2020	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 Équipement électrique					NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.G.2 SF ₆					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H.1 Pâtes et papiers	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.H.3 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-862,965	223,6795	6,1418	NA	NA	NA	0,3646	6,0764	0	0
3.A Bétail	NA	218,6029	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique		206,2102					NA	NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier		12,3927	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-877,265	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-896,339						NA	NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	42,006						NA	NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	-22,932						NA	NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0		0				NA	NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0						NA	NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0						NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂	14,3	5,0766	6,1418	0	NO	NO	0,3646	6,0764	0	0
3.C.1 Combustion de la biomasse		0,215	0,0196				0,3646	6,0764	0	0
3.C.2 Chaulage	NO						NA	NA	NA	NA
3.C.3 Application d'urée	14,3						NA	NA	NA	NA
3.C.4 Émissions directes de N ₂ O des sols gérés			6,122 2				NA	NA	NA	NA
3.C.5 Émissions indirectes de N ₂ O des sols gérés			0				NA	NA	NA	NA
3.C.6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0				NA	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		4,8616					NA	NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 Produits ligneux récoltés	NO						NO	NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	16,806	0,1812	0,2084	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
4.A Évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NO	NO	NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	16,806	0,1812	0,0033	NA	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0,2051	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N₂O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO_x et NH₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Soutesinternationales	31,407	0,0003	9,00E-04	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	30,428	0,0002	9,00E-04				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,979	9,30E-05	3,00E-05				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

ANNEXES 2 : Tableau B – tableau récapitulatif abrégé
(1990, 1995, 2000, 2010,2012, 2015 et 2018)

Tableau B – tableau récapitulatif abrégé (Année 1990)

Inventory Year: 1990	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	405,707	97,6477	2,4227	0,000	NO	NO	8,5982	47,3483	6,4512	0,1392
1 ÉNERGIE	874,049	1,2760	0,0618	NO	NO	NO	7,9689	36,8606	6,4512	0,1392
1.A Activités de combustion de carburant	874,049	1,2760	0,0618				7,9689	36,8606	6,4512	0,1392
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	16,372	0,000	0,000	0,000	NO	NO	0	0	0	0,000
2.A Industrie minière	NA	NA	NA				NA	NA	NA	0,000
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	14,000	0,0E+00	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation des solvants	2,372	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0			0	NO		0	0	0	0
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-488,794	96,321	2,263	NA	NA	NA	0,629	10,488	0	0
3.A Bétail		94,986	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-493,194		NA				NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂	4,400	1,335	2,263				0,629	10,488	0	0
3.D Autres	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	4,079	0,051	0,098	0	NO	NO	NO	NO	NO	0,000
4.A Évacuation des déchets solides		NE					NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides		NO	NO				NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	4,079	0,051	0,001				NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées		0	0,097				NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N ₂ O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO _x et NH ₃			NO				NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Soutesinternationales	31,407	0,0003	0,0009	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	30,428	0,0002	9,00E-04				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,979	2,6E-05	3,00E-05				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Tableau B – tableau récapitulatif abrégé (Année 2000)

Inventory Year: 2000	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	723,211	136,3478	3,5501	0,429	NO	NO	8,0604	53,4813	9,7826	0,1650
1 ÉNERGIE	1123,788	1,6080	0,0709	NO	NO	NO	7,0109	35,9885	9,7826	0,1050
1.A Activités de combustion de carburant	1123,788	1,6080	0,0709				7,0109	35,9885	9,7826	0,1050
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	19,306	0,000	0,000	0,429	NO	NO	0	0	0	0,060
2.A Industrie minière	NA	NA	NA				NA	NA	NA	0,060
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	15,883	0,0E+00	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation des solvants	3,423	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0			0,429	NO		0	0	0	0
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-425,217	134,674	3,355	NA	NA	NA	1,050	17,493	0	0
3.A Bétail		132,589	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-429,617		NA				NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂	4,400	2,085	3,355				1,050	17,493	0	0
3.D Autres	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	5,334	0,066	0,124	0	NO	NO	NO	NO	NO	0,000
4.A Évacuation des déchets solides		NE					NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides		NO	NO				NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	5,334	0,066	0,001				NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées		0	0,123				NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N ₂ O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO _x et NH ₃			NO				NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Soutesinternationales	49,852	0,0004	0,0014	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	49,820	0,0003	1,39E-03				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,032	2,6E-05	8,60E-07				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Tableau B – tableau récapitulatif abrégé (Année 2010)

Inventory Year: 2010	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	1862,588	166,5814	4,6187	6,665	NO	NO	7,5815	46,7024	17,6464	0,2815
1 ÉNERGIE	2285,697	1,4390	0,0974	NO	NO	NO	6,9150	35,5946	17,6464	0,0715
1.A Activités de combustion de carburant	2283,777	1,4378	0,0973				6,9150	35,5946	17,6464	0,0715
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	1,920	0,0012	0,0000				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	7,863	0,000	0,000	6,665	NO	NO	0	0	0	0,210
2.A Industrie minière	NA	NA	NA				NA	NA	NA	0,210
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	2,159	4,0E-05	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	5,705	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0			6,6654	NO		0	0	0	0
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-432,897	165,141	4,359	NA	NA	NA	0,666	11,108	0	0
3.A Bétail		163,845	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-438,030		NA				NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂	5,133	1,296	4,359				0,666	11,108	0	0
3.D Autres	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	1,924	0,002	0,162	0	NO	NO	NO	NO	NO	0,000
4.A Évacuation des déchets solides		NE					NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂	1,924	0,002	0,000				NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées		0	0,162				NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N ₂ O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO _x et NH ₃			NO				NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Sourcesinternationales	49,915	0,0004	0,0014	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	49,883	0,0003	1,40E-03				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,032	2,6E-05	8,60E-07				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Tableau B – tableau récapitulatif abrégé (Année 2015)

Inventory Year: 2015	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	2131,874	191,7524	5,3629	9,797	NO	NO	8,8166	47,2909	21,7691	0,3395
1 ÉNERGIE	2761,488	1,4421	0,1111	NO	NO	NO	8,5064	42,1197	21,7691	0,0895
1.A Activités de combustion de carburant	2759,179	1,4407	0,1110				8,5064	42,1197	21,7691	0,0895
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	2,309	0,0014	0,0000				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	8,453	0,000	0,000	9,797	NO	NO	0	0	0	0,250
2.A Industrie minière	NA	NA	NA				NA	NA	NA	0,250
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	1,701	3,2E-05	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	6,752	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0			9,7968	NO		0	0	0	0
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-651,529	190,169	5,066	NA	NA	NA	0,310	5,171	0	0
3.A Bétail		186,146	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-659,337		NA				NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂	7,809	4,024	5,066				0,310	5,171	0	0
3.D Autres	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	13,462	0,141	0,185	0	NO	NO	NO	NO	NO	0,000
4.A Évacuation des déchets solides		NE					NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides		NO	NO				NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	13,462	0,141	0,003				NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées		0	0,183				NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N ₂ O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO _x et NH ₃			NO				NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Sources internationales	61,030	0,0005	0,0017	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	60,133	0,0004	1,68E-03				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,897	2,6E-05	2,42E-05				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Tableau B – tableau récapitulatif abrégé (Année 2018)

Inventory Year: 2018	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	2546,924	207,6469	5,9373	10,538	NO	NO	12,6542	50,9435	23,3634	0,4223
1 ÉNERGIE	3240,786	1,3017	0,1251	NO	NO	NO	12,1097	41,8694	23,3634	0,1623
1.A Activités de combustion de carburant	3240,786	1,3017	0,1251				12,1097	41,8694	23,3634	0,1623
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	9,757	0,000	0,000	10,538	NO	NO	0	0	0	0,260
2.A Industrie minière	NA	NA	NA				NA	NA	NA	0,260
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	1,946	2,7E-05	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	7,811	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0			10,538	NO		0	0	0	0
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-719,408	206,175	5,613	NA	NA	NA	0,544	9,074	0	0
3.A Bétail		202,214	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-729,346		NA				NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂	9,938	3,961	5,613				0,544	9,074	0	0
3.D Autres	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	15,790	0,170	0,199	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
4.A Évacuation des déchets solides		NE					NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides		NO	NO				NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	15,790	0,170	0,003				NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées		0	0,196				NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N ₂ O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO _x et NH ₃			NO				NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Sources internationales	61,836	0,0005	0,0017	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	60,812	0,0004	0,0017				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	1,025	2,6E-05	2,77E-05				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

Tableau B – tableau récapitulatif abrégé (Année 2020)

Inventory Year: 2020	Emissions(Gg)			EmissionsCO ₂ Equivalents (Gg)			Emissions(Gg)			
Catégories	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Total des émissions et absorptions nationales	2491,235	225,1353	6,4659	8,963	NO	NO	12,4026	47,7616	25,6581	0,6539
1 ÉNERGIE	3327,160	1,2746	0,1157	NO	NO	NO	12,0381	41,6853	25,6581	0,1625
1.A Activités de combustion de carburant	3327,160	1,2746	0,1157				12,0381	41,6853	25,6581	0,1625
1.B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO						NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	10,234	0,000	0,000	8,963	NO	NO	0	0	0	0,491
2.A Industrie minière	NA	NA	NA				NA	NA	NA	0,491
2.B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C Industrie du métal	2,174	2,2E-05	0	0	NO	NO	NE	NE	NE	NE
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation desolvant	8,060	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0			8,9625	NO		0	0	0	0
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES USAGES DES TERRES	-862,965	223,680	6,142	NA	NA	NA	0,365	6,076	0	0
3.A Bétail		218,603	0				NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-877,265		NA				NA	NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂	14,300	5,077	6,142				0,365	6,076	0	0
3.D Autres	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	16,806	0,181	0,208	0	NO	NO	NO	NO	NO	0,000
4.A Évacuation des déchets solides		NE					NE	NE	NE	NE
4.B Traitement biologique des déchets solides		NO	NO				NO	NO	NO	NO
4.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	16,806	0,181	0,003				NO	NO	NO	NO
4.D Traitement et rejet des eaux usées		0	0,205				NO	NO	NO	NO
4.E Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A Émissions indirectes de N ₂ O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO _x et NH ₃			NO				NO	NO	NO	NO
5.B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items (5)										
Soutesinternationales	31,407	0,0003	0,0009	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	30,428	0,0002	0,0009				0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,979	2,6E-05	3E-05				0	0	0	0
1.A.5.c Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Documentation box

- (1) Émissions nettes de CO₂ (émissions moins absorptions)
- (2) La quantité totale de CO₂ capturé pour stockage à long terme doit être rapportée séparément pour le stockage domestique et pour l'exportation dans l'encadré Documentation.
- (3) Les autres gaz halogénés pour lesquels le facteur de conversion équivalent CO₂ n'est pas disponible ne doivent pas être présentés dans cette colonne. De tels gaz doivent être rapportés dans la colonne « Autres gaz halogénés sans facteurs de conversion équivalent CO₂ ».
- (4) Lorsque cette colonne est utilisée, les gaz doivent être présentés séparément (dans le Tableau de référence du secteur PIUP et dans le tableau 2.11) et le nom du gaz doit être donné dans l'encadré Documentation.
- (5) Notation : NA= Not Available, NO= Not Occurring, NE= Not Estimate, IE = included elsewhere

ANNEXE 3 : tableaux récapitulatifs sectoriels

(1990, 2000, 2010, 2015, 2018 et 2020) :

- **Tableaux 1 - Tableau sectoriel Énergie**
- **Tableaux 2 Tableau sectoriel PIUP**
- **Tableaux 3 - Tableau sectoriel AFAT**
- **Tableaux 4 : Tableau sectoriel Déchets**

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (1 de2) Année 1990

Inventory Year: 1990	Emissions(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Catégories							
1 ENERGIE	874,049	1,276	0,062	7,969	36,861	6,451184	0,139
1.A Activités de comb. de carburant	874,049	1,276	0,062	8,0	36,861	6,451184	0,139
1.A.1 Industries énergétiques	86,5342	0,003	7E-04	0,149	0,007	0,000899	0
1.A.1.a Production d'électricité et de chaleur du secteur public	86,5342	0,003	7E-04	0,149	0,007	0,000899	0
1.A.1.a.i Production d'électricité	86,5342	0,003	7E-04	0,1485	0,007	0,000899	0
1.A.1.a.ii Prod. combinée de chaleur et d'élec.				NO	NO	NO	NO
1.A.1.a.iii Centrales de production de chaleur				NO	NO	NO	NO
1.A.1.b Raffinage du pétrole				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c Transformation des combustibles solides et autres industries de l'énergie	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.i Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c.ii Autres industries énergétiques	0	0	0	NO	NO	NO	NO
1.A.2 Industries manufacturières et construction	113,528	0,004	9E-04	0,049	0,005	0,000374	0
1.A.2.a Sidérurgie				NO	NO	NO	NO
1.A.2.b Métaux non ferreux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.c Produits chimiques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.d Papier; pâte à papier et imprimerie"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.e Produits alimentaires; boissons et tabac"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.f Produits minéraux non métalliques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.g Equipement de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.2.h Construction mécanique				NO	NO	NO	NO
1.A.2.i Industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustib	113,528	0,004	9E-04	0,049	0,005	0,000374	0
1.A.2.j Bois et produits ligneux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.k Construction				NO	NO	NO	NO
1.A.2.l Textiles et cuir				NO	NO	NO	NO
1.A.2.m Industrie non spécifiée				NO	NO	NO	NO
1.A.3 Transport	384,379	0,064	0,045	1,743	16,167	0,762	0,000
1.A.3.a Aviation civile	33,1081	2E-04	9E-04	0,042	12,600	0,200	0,000
1.A.3.a.i ai Aviation internationale (soutes internationales) (1)							
1.A.3.a.ii Vols intérieurs	33,1081	2E-04	9E-04	0,042	12,6	0,1995	0
1.A.3.b Transport routier (TR)	270,977	0,059	0,014	0,38	3,298	0,445	0,000
1.A.3.b.i Automobiles				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.1 Véhicules avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.2 Véhicules sans catalyseur à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii Véhicules utilitaires légers				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.1 Véhicules utilitaires légers avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.2 Véhicules utilitaires légers sans catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iii Camions lourds et bus				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iv Motocyclettes				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.v Emissions évaporatives imputables aux véhicules				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.vi Catalyseurs à urée	0			NA	NA	NA	NA
1.A.3.c Chemins de fer	80,2948	0,004	0,031	1,32	0,27	0,11718	0
1.A.3.d Navigation				0	0	0	0
1.A.3.d.i di Navigation internationale (soutes internationales) ⁽¹⁾							
1.A.3.d.ii Navigation nationale				0	0	0	0
1.A.3.e Autres moyens de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.i Transport par pipeline				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.ii Hors route				NO	NO	NO	NO
1.A.4 Autres secteurs	289,608	1,204	0,015	6,029	20,68	5,687863	0,139
1.A.4.a Secteur commercial et institutionnel				NA	NA	NA	NA
1.A.4.b Secteur résidentiel	34,4198	1,17	0,013	0,487	20	5,551614	0
1.A.4.c Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	255,188	0,034	0,002	5,542	0,683	0,136248	0,139
1.A.4.c.i Sources fixes	8,92164	0,001	7E-05	4E-05	1E-05	2,41E-06	2E-07
1.A.4.c.ii Véhicules extra-routiers et autres machines	1,59315	2E-04	1E-05	0,017	0,385	0,001771	0
1.A.4.c.iii Pêche nationale (combustion mobile)	244,673	0,033	0,002	5,525	0,298	0,134475	0,139
1.A.5 Non spécifié				0	0	0	0
1.A.5.a Sources fixes				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b Sources mobiles				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.i Sources mobiles (composants de l'aviation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.ii Sources mobiles (composants de la navigation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.iii Sources mobiles (autres)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.c Opérations multilatérales (1) (2)							

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (2 de 2) Année 1990

Inventory Year: 1990	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
1.B Emissions fugitives imputables aux combustibles	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 Combustible solide	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a Extraction et manutention du charbon	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i Mines souterraines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.3 Mines souterraines abandonnées				NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.4 Combustion du méthane asséché ou conversion du méthane en CO ₂	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii Mines de surface	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.b Combustion incontrôlée et remblais de charbon brûlé				NO	NO	NO	NO
1.B.1.c Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	0	0	0	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a Pétrole	0	0	0	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.ii Brûlage à la torche	0	0	0	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.2 Production et valorisation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.3 Transport				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.4 Raffinage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.5 Distribution de produits pétroliers				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b Gaz naturel				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.ii Brûlage à la torche				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.2 Production				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.3 Traitement				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.4 Transmission et stockage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.5 Distribution				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	0			0	0	0	0
1.C.1 Transport de CO₂	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.a Pipelines	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.b Navires	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.c Autres (veuillez spécifier)	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.a Injection	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.b Stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres	0			NO	NO	NO	NO

Inventory Year: 1990	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Memo Items (3)							
Soutesinternationales	17,6895	1E-04	5E-04	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	17,6576	1E-04	5E-04	0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,03186	3E-06	9E-07	0	0	0	0
1.A.5.c - Opérations multilatérales				0	0	0	0
Information Items							
Émissions de CO ₂ imputables à la combustion de labiomasse pour la production d'énergie	502,29						

Documentation box

Notation : NA= Not Available (non disponible), NO= Not Occurring (Une activité ou un procédé n'existe pas dans un pays), NE= Not Estimate (Emissions non estimées), IE= includedelsewhere (Emissions incluses ailleurs)

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (1 de2) Année 2000

Inventory Year: 2000	Emissions(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Catégories							
1 ENERGIE	1123,788	1,608	0,071	7,011	35,988	9,782603	0,105
1.A Activités de comb. de carburant	1123,788	1,608	0,071	7,0	35,988	9,782603	0,105
1.A.1 Industries énergétiques	168,1092	0,007	0,001	0,258	0,019	0,001762	0
1.A.1.a Production d'électricité et de chaleur du secteur public	168,1092	0,007	0,001	0,258	0,019	0,001762	0
1.A.1.a.i Production d'électricité	168,1092	0,007	0,001	0,2584	0,019	0,001762	0
1.A.1.a.ii Prod. combinée de chaleur et d'élec.				NO	NO	NO	NO
1.A.1.a.iii Centrales de production de chaleur				NO	NO	NO	NO
1.A.1.b Raffinage du pétrole				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c Transformation des combustibles solides et autres industries de l'énergie	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.i Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c.ii Autres industries énergétiques	0	0	0	NO	NO	NO	NO
1.A.2 Industries manufacturières et construction	195,4167	0,008	0,002	0,135	0,013	0,001034	0
1.A.2.a Sidérurgie				NO	NO	NO	NO
1.A.2.b Métaux non ferreux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.c Produits chimiques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.d Papier; pâte à papier et imprimerie"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.e Produits alimentaires; boissons et tabac"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.f Produits minéraux non métalliques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.g Equipement de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.2.h Construction mécanique				NO	NO	NO	NO
1.A.2.i Industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustibles)	195,4167	0,008	0,002	0,135	0,013	0,001034	0
1.A.2.j Bois et produits ligneux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.k Construction				NO	NO	NO	NO
1.A.2.l Textiles et cuir				NO	NO	NO	NO
1.A.2.m Industrie non spécifiée				NO	NO	NO	NO
1.A.3 Transport	487,1513	0,049	0,05	1,599	7,520	0,579	0,000
1.A.3.a Aviation civile	12,92792	9E-05	4E-04	0,016	4,920	0,0779	0,000
1.A.3.a.i ai Aviation internationale (soutes internationales) (1)							
1.A.3.a.ii Vols intérieurs	12,92792	9E-05	4E-04	0,016	4,92	0,0779	0
1.A.3.b Transport routier (TR)	397,7522	0,045	0,021	0,325	2,343	0,390	0,000
1.A.3.b.i Automobiles				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.1 Véhicules avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.2 Véhicules sans catalyseur à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii Véhicules utilitaires légers				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.1 Véhicules utilitaires légers avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.2 Véhicules utilitaires légers sans catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iii Camions lourds et bus				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iv Motocyclettes				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.v Emissions évaporatives imputables aux véhicules				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.vi Catalyseurs à urée	0			NA	NA	NA	NA
1.A.3.c Chemins de fer	76,4712	0,004	0,03	1,258	0,257	0,1116	0
1.A.3.d Navigation				0	0	0	0
1.A.3.d.i di Navigation internationale (soutesinternationales) ⁽¹⁾							
1.A.3.d.ii Navigation nationale				0	0	0	0
1.A.3.e Autres moyens de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.i Transport par pipeline				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.ii Hors route				NO	NO	NO	NO
1.A.4 Autres secteurs	273,111	1,545	0,018	5,018	28,44	9,200569	0,105
1.A.4.a Secteur commercial et institutionnel				NA	NA	NA	NA
1.A.4.b Secteur résidentiel	52,87733	1,515	0,016	0,794	27,65	9,082065	0
1.A.4.c Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	220,2336	0,03	0,002	4,225	0,79	0,118503	0,105
1.A.4.c.i Sources fixes	10,83342	0,001	9E-05	4E-05	1E-05	2,92E-06	3E-07
1.A.4.c.ii Véhicules extra-routiers et autres machines	1,91178	3E-04	2E-05	0,021	0,462	0,002125	0
1.A.4.c.iii Pêche nationale (combustion mobile)	207,4884	0,028	0,002	4,204	0,328	0,116375	0,105
1.A.5 Non spécifié				0	0	0	0
1.A.5.a Sources fixes				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b Sources mobiles				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.i Sources mobiles (composants de l'aviation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.ii Sources mobiles (composants de la navigation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.iii Sources mobiles (autres)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.c Opérations multilatérales (1) (2)							

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (2 de 2) Année 2000

Inventory Year: 2000	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
1.B Emissions fugitives imputables aux combustibles	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 Combustible solide	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a Extraction et manutention du charbon	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i Mines souterraines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.3 Mines souterraines abandonnées				NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.4 Combustion du méthane asséché ou conversion du méthane en CO ₂	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii Mines de surface	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.b Combustion incontrôlée et remblais de charbon brûlé				NO	NO	NO	NO
1.B.1.c Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	0	0	0	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a Pétrole	0	0	0	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.ii Brûlage à la torche	0	0	0	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.2 Production et valorisation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.3 Transport				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.4 Raffinage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.5 Distribution de produits pétroliers				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b Gaz naturel				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.ii Brûlage à la torche				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.2 Production				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.3 Traitement				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.4 Transmission et stockage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.5 Distribution				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	0			0	0	0	0
1.C.1 Transport de CO₂	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.a Pipelines	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.b Navires	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.c Autres (veuillez spécifier)	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.a Injection	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.b Stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres	0			NO	NO	NO	NO

Inventory Year: 2000	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Memo Items (3)							
Soutesinternationales	49,85163	4E-04	0,001	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	49,81977	3E-04	0,001	0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,031863	3E-06	9E-07	0	0	0	0
1.A.5.c - Opérations multilatérales				0	0	0	0
Information Items							
Émissions de CO ₂ imputables à la combustion de labiomasse pour la production d'énergie	662,9209						

Documentation box

ation : NA= Not Available (non disponible), NO= Not Occurring (Une activité ou un procédé n'existe pas dans un pays), NE= Not Estimate (Emissions non estimées), IE= includedelsewhere (Emissions incluses ailleurs)

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (1 de2) Année 2010

Inventory Year: 2010	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
1 ENERGIE	2285,697	1,439	0,097	6,915	35,595	17,64644	0,072
1.A Activités de comb. de carburant	2283,777	1,438	0,097	6,9	35,595	17,64644	0,072
1.A.1 Industries énergétiques	589,1596	0,02	0,004	0,567	0,066	0,004619	0
1.A.1.a Production d'électricité et de chaleur du secteur public	436,0481	0,017	0,003	0,567	0,066	0,004619	0
1.A.1.a.i Production d'électricité	436,0481	0,017	0,003	0,5672	0,066	0,004619	0
1.A.1.a.ii Prod. combinée de chaleur et d'élec.				NO	NO	NO	NO
1.A.1.a.iii Centrales de production de chaleur				NO	NO	NO	NO
1.A.1.b Raffinage du pétrole				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c Transformation des combustibles solides et autres industries de l'énergie	153,1115	0,002	2E-04	0	0	0	0
1.A.1.c.i Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c.ii Autres industries énergétiques	153,1115	0,002	2E-04	NO	NO	NO	NO
1.A.2 Industries manufacturières et construction	395,5652	0,015	0,003	0,243	0,024	0,00186	0
1.A.2.a Sidérurgie				NO	NO	NO	NO
1.A.2.b Métaux non ferreux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.c Produits chimiques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.d Papier; pâte à papier et imprimerie"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.e Produits alimentaires; boissons et tabac"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.f Produits minéraux non métalliques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.g Equipement de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.2.h Construction mécanique				NO	NO	NO	NO
1.A.2.i Industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustibles)	395,5652	0,015	0,003	0,243	0,024	0,00186	0
1.A.2.j Bois et produits ligneux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.k Construction				NO	NO	NO	NO
1.A.2.l Textiles et cuir				NO	NO	NO	NO
1.A.2.m Industrie non spécifiée				NO	NO	NO	NO
1.A.3 Transport	973,2249	0,058	0,075	1,658	4,411	0,717	0,000
1.A.3.a Aviation civile	4,351347	3E-05	1E-04	0,006	1,656	0,026	0,000
1.A.3.a.i ai Aviation internationale (soutes internationales) (1)							
1.A.3.a.ii Vols intérieurs	4,351347	3E-05	1E-04	0,006	1,656	0,02622	0
1.A.3.b Transport routier (TR)	897,1818	0,054	0,047	0,474	2,514	0,586	0,000
1.A.3.b.i Automobiles				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.1 Véhicules avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.2 Véhicules sans catalyseur à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii Véhicules utilitaires légers				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.1 Véhicules utilitaires légers avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.2 Véhicules utilitaires légers sans catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iii Camions lourds et bus				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iv Motocyclettes				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.v Emissions évaporatives imputables aux véhicules				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.vi Catalyseurs à urée	0			NA	NA	NA	NA
1.A.3.c Chemins de fer	71,69175	0,004	0,028	1,179	0,241	0,104625	0
1.A.3.d Navigation				0	0	0	0
1.A.3.d.i di Navigation internationale (soutesinternationales) ⁽¹⁾							
1.A.3.d.ii Navigation nationale				0	0	0	0
1.A.3.e Autres moyens de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.i Transport par pipeline				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.ii Hors route				NO	NO	NO	NO
1.A.4 Autres secteurs	325,8277	1,344	0,016	4,446	31,09	16,92298	0,072
1.A.4.a Secteur commercial et institutionnel				NA	NA	NA	NA
1.A.4.b Secteur résidentiel	130,0614	1,317	0,014	1,492	30,21	16,81318	0
1.A.4.c Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	195,7663	0,027	0,002	2,954	0,882	0,109803	0,072
1.A.4.c.i Sources fixes	8,92164	0,001	7E-05	4E-05	1E-05	2,41E-06	2E-07
1.A.4.c.ii Véhicules extra-routiers et autres machines	1,91178	3E-04	2E-05	0,021	0,462	0,002125	0
1.A.4.c.iii Pêche nationale (combustion mobile)	184,9329	0,026	0,002	2,933	0,419	0,107675	0,072
1.A.5 Non spécifié				0	0	0	0
1.A.5.a Sources fixes				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b Sources mobiles				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.i Sources mobiles (composants de l'aviation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.ii Sources mobiles (composants de la navigation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.iii Sources mobiles (autres)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.c Opérations multilatérales (1) (2)							

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (2 de 2) Année 2010

Inventory Year: 2010	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
1.B Emissions fugitives imputables aux combustibles	1,9197	0,001	3E-05	0	0	0	0
1.B.1 Combustible solide	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a Extraction et manutention du charbon	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i Mines souterraines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.3 Mines souterraines abandonnées				NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.4 Combustion du méthane asséché ou conversion du méthane en CO ₂	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii Mines de surface	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.b Combustion incontrôlée et remblais de charbon brûlé				NO	NO	NO	NO
1.B.1.c Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	1,9197	0,001	3E-05	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a Pétrole	1,9197	0,001	3E-05	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.ii Brûlage à la torche	1,9197	0,001	3E-05	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.2 Production et valorisation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.3 Transport				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.4 Raffinage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.5 Distribution de produits pétroliers				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b Gaz naturel				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.ii Brûlage à la torche				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.2 Production				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.3 Traitement				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.4 Transmission et stockage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.5 Distribution				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	0			0	0	0	0
1.C.1 Transport de CO₂	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.a Pipelines	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.b Navires	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.c Autres (veuillez spécifier)	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.a Injection	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.b Stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres	0			NO	NO	NO	NO

Inventory Year: 2010	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Memo Items (3)							
Soutesinternationales	49,9147	4E-04	0,001	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	49,88283	3E-04	0,001	0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,031863	3E-06	9E-07	0	0	0	0
1.A.5.c - Opérations multilatérales				0	0	0	0
Information Items							
Émissions de CO ₂ imputables à la combustion de labiomasse pour la production d'énergie	569,3334						

Documentation box

ation : NA= Not Available (non disponible), NO= Not Occurring (Une activité ou un procédé n'existe pas dans un pays), NE= Not Estimate (Emissions non estimées), IE= includedelsewhere (Emissions incluses ailleurs)

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (1 de2) Année 2015

Inventory Year: 2015	Emissions(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	NMVOcs	SO ₂
Catégories							
1 ENERGIE	2761,488	1,442	0,111	8,506	42,120	21,76914	0,09
1.A Activités de comb. de carburant	2759,179	1,441	0,111	8,5	42,120	21,76914	0,09
1.A.1 Industries énergétiques	631,1617	0,022	0,004	0,815	0,048	0,005182	0
1.A.1.a Production d'électricité et de chaleur du secteur public	496,8534	0,019	0,004	0,815	0,048	0,005182	0
1.A.1.a.i Production d'électricité	496,8534	0,019	0,004	0,8152	0,048	0,005182	0
1.A.1.a.ii Prod. combinée de chaleur et d'élec.				NO	NO	NO	NO
1.A.1.a.iii Centrales de production de chaleur				NO	NO	NO	NO
1.A.1.b Raffinage du pétrole				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c Transformation des combustibles solides et autres industries de l'énergie	134,3084	0,002	2E-04	0	0	0	0
1.A.1.c.i Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c.ii Autres industries énergétiques	134,3084	0,002	2E-04	NO	NO	NO	NO
1.A.2 Industries manufacturières et construction	442,0296	0,017	0,003	0,271	0,027	0,002072	0
1.A.2.a Sidérurgie				NO	NO	NO	NO
1.A.2.b Métaux non ferreux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.c Produits chimiques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.d Papier; pâte à papier et imprimerie"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.e Produits alimentaires; boissons et tabac"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.f Produits minéraux non métalliques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.g Equipement de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.2.h Construction mécanique				NO	NO	NO	NO
1.A.2.i Industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustibles)	442,0296	0,017	0,003	0,271	0,027	0,002072	0
1.A.2.j Bois et produits ligneux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.k Construction				NO	NO	NO	NO
1.A.2.l Textiles et cuir				NO	NO	NO	NO
1.A.2.m Industrie non spécifiée				NO	NO	NO	NO
1.A.3 Transport	1221,842	0,07	0,087	1,720	5,767	0,866	0,000
1.A.3.a Aviation civile	6,681435	5E-05	2E-04	0,008	2,543	0,04026	0
1.A.3.a.i ai Aviation internationale (soutes internationales) (1)							
1.A.3.a.ii Vols intérieurs	6,681435	5E-05	2E-04	0,008	2,543	0,04026	0
1.A.3.b Transport routier (TR)	1146,653	0,066	0,06	0,585	2,994	0,726	0,000
1.A.3.b.i Automobiles				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.1 Véhicules avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.2 Véhicules sans catalyseur à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii Véhicules utilitaires légers				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.1 Véhicules utilitaires légers avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.2 Véhicules utilitaires légers sans catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iii Camions lourds et bus				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iv Motocyclettes				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.v Emissions évaporatives imputables aux véhicules				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.vi Catalyseurs à urée	0			NA	NA	NA	NA
1.A.3.c Chemins de fer	68,50685	0,004	0,026	1,127	0,23	0,099977	0
1.A.3.d Navigation				0	0	0	0
1.A.3.d.i di Navigation internationale (soutesinternationales) ⁽¹⁾							
1.A.3.d.ii Navigation nationale				0	0	0	0
1.A.3.e Autres moyens de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.i Transport par pipeline				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.ii Hors route				NO	NO	NO	NO
1.A.4 Autres secteurs	464,1462	1,332	0,017	5,7	36,28	20,89569	0,09
1.A.4.a Secteur commercial et institutionnel				NA	NA	NA	NA
1.A.4.b Secteur résidentiel	168,2414	1,291	0,014	1,847	32,37	20,73243	0
1.A.4.c Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	295,9047	0,041	0,002	3,852	3,912	0,163262	0,09
1.A.4.c.i Sources fixes	30,33507	0,004	2E-04	1E-04	4E-05	8,19E-06	7E-07
1.A.4.c.ii Véhicules extra-routiers et autres machines	13,6288	0,002	1E-04	0,147	3,295	0,01515	0
1.A.4.c.iii Pêche nationale (combustion mobile)	251,9409	0,035	0,002	3,705	0,617	0,148103	0,09
1.A.5 Non spécifié				0	0	0	0
1.A.5.a Sources fixes				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b Sources mobiles				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.i Sources mobiles (composants de l'aviation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.ii Sources mobiles (composants de la navigation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.iii Sources mobiles (autres)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.c Opérations multilatérales (1) (2)							

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (2 de 2) Année 2015

Inventory Year: 2015	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
1.B Emissions fugitives imputables aux combustibles	2,3085	0,001	4E-05	0	0	0	0
1.B.1 Combustible solide	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a Extraction et manutention du charbon	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i Mines souterraines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.3 Mines souterraines abandonnées				NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.4 Combustion du méthane asséché ou conversion du méthane en CO ₂	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii Mines de surface	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.b Combustion incontrôlée et remblais de charbon brûlé				NO	NO	NO	NO
1.B.1.c Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	2,3085	0,001	4E-05	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a Pétrole	2,3085	0,001	4E-05	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.ii Brûlage à la torche	2,3085	0,001	4E-05	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.2 Production et valorisation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.3 Transport				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.4 Raffinage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.5 Distribution de produits pétroliers				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b Gaz naturel				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.ii Brûlage à la torche				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.2 Production				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.3 Traitement				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.4 Transmission et stockage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.5 Distribution				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	0			0	0	0	0
1.C.1 Transport de CO₂	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.a Pipelines	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.b Navires	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.c Autres (veuillez spécifier)	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.a Injection	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.b Stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres	0			NO	NO	NO	NO

Inventory Year: 2015	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Memo Items (3)							
Soutesinternationales	61,03014	5E-04	0,002	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	60,13292	4E-04	0,002	0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,897222	8E-05	2E-05	0	0	0	0
1.A.5.c - Opérations multilatérales				0	0	0	0
Information Items							
Émissions de CO ₂ imputables à la combustion de labiomasse pour la production d'énergie	548,5782						

Documentation box

ation : NA= Not Available (non disponible), NO= Not Occurring (Une activité ou un procédé n'existe pas dans un pays), NE= Not Estimate (Emissions non estimées), IE= includedelsewhere (Emissions incluses ailleurs)

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (1 de2) Année 2018

Inventory Year: 2018	Emissions(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Catégories							
1 ENERGIE	3242,424	1,302	0,125	12,110	41,869	23,36336	0,162
1.A Activités de comb. de carburant	3242,424	1,302	0,125	12,1	41,869	23,36336	0,162
1.A.1 Industries énergétiques	620,0019	0,024	0,005	1,057	0,053	0,006447	0
1.A.1.a Production d'électricité et de chaleur du secteur public	620,0019	0,024	0,005	1,057	0,053	0,006447	0
1.A.1.a.i Production d'électricité	620,0019	0,024	0,005	1,0573	0,053	0,006447	0
1.A.1.a.ii Prod. combinée de chaleur et d'élec.				NO	NO	NO	NO
1.A.1.a.iii Centrales de production de chaleur				NO	NO	NO	NO
1.A.1.b Raffinage du pétrole				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c Transformation des combustibles solides et autres industries de l'énergie	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.i Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c.ii Autres industries énergétiques	0	0	0	NO	NO	NO	NO
1.A.2 Industries manufacturières et construction	529,543	0,021	0,004	0,396	0,039	0,003025	0
1.A.2.a Sidérurgie				NO	NO	NO	NO
1.A.2.b Métaux non ferreux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.c Produits chimiques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.d Papier; pâte à papier et imprimerie"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.e Produits alimentaires; boissons et tabac"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.f Produits minéraux non métalliques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.g Equipement de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.2.h Construction mécanique				NO	NO	NO	NO
1.A.2.i Industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustibles)	529,543	0,021	0,004	0,396	0,039	0,003025	0
1.A.2.j Bois et produits ligneux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.k Construction				NO	NO	NO	NO
1.A.2.l Textiles et cuir				NO	NO	NO	NO
1.A.2.m Industrie non spécifiée				NO	NO	NO	NO
1.A.3 Transport	1450,331	0,082	0,1	1,885	6,322	1,006	0,000
1.A.3.a Aviation civile	6,756843	5E-05	2E-04	0,009	2,571	0,041	0,000
1.A.3.a.i ai Aviation internationale (soutes internationales) (1)							
1.A.3.a.ii Vols intérieurs	6,756843	5E-05	2E-04	0,009	2,571	0,040715	0
1.A.3.b Transport routier (TR)	1371,612	0,078	0,072	0,693	3,509	0,861	0,000
1.A.3.b.i Automobiles				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.1 Véhicules avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.2 Véhicules sans catalyseur à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii Véhicules utilitaires légers				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.1 Véhicules utilitaires légers avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.2 Véhicules utilitaires légers sans catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iii Camions lourds et bus				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iv Motocyclettes				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.v Emissions évaporatives imputables aux véhicules				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.vi Catalyseurs à urée	0			NA	NA	NA	NA
1.A.3.c Chemins de fer	71,96164	0,004	0,028	1,183	0,242	0,105019	0
1.A.3.d Navigation				0	0	0	0
1.A.3.d.i di Navigation internationale (soutes internationales) ⁽¹⁾							
1.A.3.d.ii Navigation nationale				0	0	0	0
1.A.3.e Autres moyens de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.i Transport par pipeline				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.ii Hors route				NO	NO	NO	NO
1.A.4 Autres secteurs	642,5485	1,175	0,016	8,771	35,46	22,34747	0,162
1.A.4.a Secteur commercial et institutionnel				NA	NA	NA	NA
1.A.4.b Secteur résidentiel	188,1951	1,113	0,012	1,973	30,81	22,09592	0
1.A.4.c Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	454,3534	0,062	0,004	6,799	4,645	0,251552	0,162
1.A.4.c.i Sources fixes	34,64119	0,005	3E-04	1E-04	4E-05	9,35E-06	9E-07
1.A.4.c.ii Véhicules extra-routiers et autres machines	15,56343	0,002	1E-04	0,168	3,763	0,017301	0
1.A.4.c.iii Pêche nationale (combustion mobile)	404,1488	0,056	0,003	6,63	0,882	0,234242	0,162
1.A.5 Non spécifié				0	0	0	0
1.A.5.a Sources fixes				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b Sources mobiles				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.i Sources mobiles (composants de l'aviation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.ii Sources mobiles (composants de la navigation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.iii Sources mobiles (autres)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.c Opérations multilatérales (1) (2)							

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (2 de 2) Année 2018

Inventory Year: 2018	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
1.B Emissions fugitives imputables aux combustibles	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 Combustible solide	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a Extraction et manutention du charbon	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i Mines souterraines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.3 Mines souterraines abandonnées				NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.4 Combustion du méthane asséché ou conversion du méthane en CO ₂	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii Mines de surface	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.1 Mines	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	0	0		NO	NO	NO	NO
1.B.1.b Combustion incontrôlée et remblais de charbon brûlé				NO	NO	NO	NO
1.B.1.c Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	0	0	0	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a Pétrole	0	0	0	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.ii Brûlage à la torche	0	0	0	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.2 Production et valorisation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.3 Transport				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.4 Raffinage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.5 Distribution de produits pétroliers				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b Gaz naturel				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.ii Brûlage à la torche				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.2 Production				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.3 Traitement				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.4 Transmission et stockage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.5 Distribution				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	0			0	0	0	0
1.C.1 Transport de CO₂	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.a Pipelines	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.b Navires	0			NO	NO	NO	NO
1.C.1.c Autres (veuillez spécifier)	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.a Injection	0			NO	NO	NO	NO
1.C.2.b Stockage	0			NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres	0			NO	NO	NO	NO

Inventory Year: 2018	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Memo Items (3)							
Soutesinternationales	61,83617	5E-04	0,002	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	60,81158	4E-04	0,002	0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	1,024584	1E-04	3E-05	0	0	0	0
1.A.5.c - Opérations multilatérales				0	0	0	0
Information Items							
Émissions de CO ₂ imputables à la combustion de labiomasse pour la production d'énergie	469,0509						

Documentation box

ation : NA= Not Available (non disponible), NO= Not Occurring (Une activité ou un procédé n'existe pas dans un pays), NE= Not Estimate (Emissions non estimées), IE= includedelsewhere (Emissions incluses ailleurs)

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (1 de2) Année 2020

Inventory Year: 2020	Emissions(Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Catégories							
1 ENERGIE	3327,160	1,275	0,116	12,038	41,685	25,6581	0,163
1.A Activités de comb. de carburant	3327,160	1,275	0,116	12,038	41,685	25,6581	0,163
1.A.1 Industries énergétiques	681,075	0,027	0,005	1,092	0,069	0,0071	0
1.A.1.a Production d'électricité et de chaleur du secteur public	681,075	0,027	0,005	1,092	0,069	0,0071	0
1.A.1.a.i Production d'électricité	681,075	0,027	0,005	1,0921	0,069	0,0071	0
1.A.1.a.ii Prod. combinée de chaleur et d'élec.				NO	NO	NO	NO
1.A.1.a.iii Centrales de production de chaleur				NO	NO	NO	NO
1.A.1.b Raffinage du pétrole				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c Transformation des combustibles solides et autres industries de l'énergie	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.i Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.A.1.c.ii Autres industries énergétiques	0	0	0	NO	NO	NO	NO
1.A.2 Industries manufacturières et construction	577,193	0,023	0,005	0,325	0,032	0,0025	0
1.A.2.a Sidérurgie				NO	NO	NO	NO
1.A.2.b Métaux non ferreux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.c Produits chimiques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.d Papier; pâte à papier et imprimerie"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.e Produits alimentaires; boissons et tabac"				NO	NO	NO	NO
1.A.2.f Produits minéraux non métalliques				NO	NO	NO	NO
1.A.2.g Equipement de transport				NO	NO	NO	NO
1.A.2.h Construction mécanique				NO	NO	NO	NO
1.A.2.i Industries extractives (à l'exclusion de l'extraction de combustibles)	577,193	0,023	0,005	0,325	0,032	0,002482	0
1.A.2.j Bois et produits ligneux				NO	NO	NO	NO
1.A.2.k Construction				NO	NO	NO	NO
1.A.2.l Textiles et cuir				NO	NO	NO	NO
1.A.2.m Industrie non spécifiée				NO	NO	NO	NO
1.A.3 Transport	1360,523	0,08	0,09	1,593	5,023	0,941	0,000
1.A.3.a Aviation civile	3,380864	2E-05	9E-05	0,004	1,287	0,0204	0,000
1.A.3.a.i ai Aviation internationale (soutes internationales) (1)							
1.A.3.a.ii Vols intérieurs	3,380864	2E-05	9E-05	0,004	1,287	0,0204	0
1.A.3.b Transport routier (TR)	1301,771	0,077	0,068	0,678	3,5502	0,840	0,000
1.A.3.b.i Automobiles				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.1 Véhicules avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.i.2 Véhicules sans catalyseur à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii Véhicules utilitaires légers				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.1 Véhicules utilitaires légers avec catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.ii.2 Véhicules utilitaires légers sans catalyseurs à 3 voies				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iii Camions lourds et bus				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.iv Motocyclettes				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.v Emissions évaporatives imputables aux véhicules				NA	NA	NA	NA
1.A.3.b.vi Catalyseurs à urée	0			NA	NA	NA	NA
1.A.3.c Chemins de fer	55,371	0,003	0,021	0,911	0,186	0,0808	0
1.A.3.d Navigation				0	0	0	0
1.A.3.d.i di Navigation internationale (soutes internationales) ⁽¹⁾							
1.A.3.d.ii Navigation nationale				0	0	0	0
1.A.3.e Autres moyens de transport	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.i Transport par pipeline				NO	NO	NO	NO
1.A.3.e.ii Hors route				NO	NO	NO	NO
1.A.4 Autres secteurs	708,370	1,145	0,016	9,028	36,561	24,7072	0,163
1.A.4.a Secteur commercial et institutionnel				NA	NA	NA	NA
1.A.4.b Secteur résidentiel	228,040	1,079	0,012	2,182	31,957	24,4381	0
1.A.4.c Agriculture/foresterie/pêche/pisciculture	480,3291	0,066	0,004	6,846	4,604	0,2691	0,163
1.A.4.c.i Sources fixes	33,1084	0,004	3E-04	1E-04	4E-05	8,94E-06	8E-07
1.A.4.c.ii Véhicules extra-routiers et autres machines	14,87479	0,002	1E-04	0,161	3,596	0,0165	0
1.A.4.c.iii Pêche nationale (combustion mobile)	432,3459	0,060	0,004	6,685	1,007	0,2526	0,163
1.A.5 Non spécifié	NO	NO	NO	0	0	0	0
1.A.5.a Sources fixes				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b Sources mobiles				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.i Sources mobiles (composants de l'aviation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.ii Sources mobiles (composants de la navigation)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.b.iii Sources mobiles (autres)				NO	NO	NO	NO
1.A.5.c Opérations multilatérales (1) (2)							

Tableau 1 - Tableau sectoriel Énergie (2 de 2) Année 2020

Inventory Year: 2020	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
1.B Emissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA	0	0	0	0
1.B.1 Combustible solide	NO	NO		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a Extraction et manutention du charbon	NO	NO		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i Mines souterraines	NO	NO		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.1 Mines	NO	NO		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	NO	NO		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.3 Mines souterraines abandonnées				NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.i.4 Combustion du méthane asséché ou conversion du méthane en CO ₂	NO	NO		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii Mines de surface	NO	NO		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.1 Mines	NO	NO		NO	NO	NO	NO
1.B.1.a.ii.2 Emissions de gaz des couches lors des activités post-extractives	NO	NO		NO	NO	NO	NO
1.B.1.b Combustion incontrôlée et remblais de charbon brûlé				NO	NO	NO	NO
1.B.1.c Transf. des combustibles solides				NO	NO	NO	NO
1.B.2 Pétrole et gaz naturel	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a Pétrole	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.ii Brûlage à la torche	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii Autres	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.2 Production et valorisation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.3 Transport				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.4 Raffinage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.5 Distribution de produits pétroliers				NA	NA	NA	NA
1.B.2.a.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b Gaz naturel	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.i Ventilation				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.ii Brûlage à la torche				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii Autres	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.1 Prospection				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.2 Production				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.3 Traitement				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.4 Transmission et stockage				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.5 Distribution				NA	NA	NA	NA
1.B.2.b.iii.6 Autres				NA	NA	NA	NA
1.B.3 Autres émissions imputables à la production d'énergie				NA	NA	NA	NA
1.C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO	NO	NO	0	0	0	0
1.C.1 Transport de CO₂	NO			NO	NO	NO	NO
1.C.1.a Pipelines	NO			NO	NO	NO	NO
1.C.1.b Navires	NO			NO	NO	NO	NO
1.C.1.c Autres (veuillez spécifier)	NO			NO	NO	NO	NO
1.C.2 Injection et stockage	NO			NO	NO	NO	NO
1.C.2.a Injection	NO			NO	NO	NO	NO
1.C.2.b Stockage	NO			NO	NO	NO	NO
1.C.3 Autres	NO			NO	NO	NO	NO

Inventory Year: 2020	Emissions(Gg)						
Catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Memo Items (3)							
Soutesinternationales	31,40702	3E-04	9E-04	0	0	0	0
1.A.3.a.i Aviation internationale	30,42778	2E-04	9E-04	0	0	0	0
1.A.3.d.i Navigation internationale	0,979249	9E-05	3E-05	0	0	0	0
1.A.5.c - Opérations multilatérales				0	0	0	0
Information Items							
Émissions de CO ₂ imputables à la combustion de labiomasse pour la production d'énergie	452,3599						

Documentation box

ation : NA= Not Available (non disponible), NO= Not Occurring (Une activité ou un procédé n'existe pas dans un pays),
NE= Not Estimate (Emissions non estimées), IE= includedelsewhere (Emissions incluses ailleurs)

Tableau 2 Tableau sectoriel PIUP (Voir Volume 3, Chapitre 1, Tableau 1.1.) (2000)

Inventory Year: 1990	(Gg)			Équivalents CO2(Gg)					(Gg)			
Les catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Autres gaz halogénés avec équivalents CO ₂	Autres gaz halogénés sans équivalents CO ₂	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS	16,3724	0,00026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.1 Production de ciment	NA								NA	NA	NA	0
2.A.2 Production de chaux	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.a Céramique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.b Autres utilisations du carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.c Production de magnésie non-métallurgique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.d Autres (veuillez spécifier) (3)	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.1 Production d'ammoniac	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, glyoxale et d'acide glyoxylique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir de carbone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.8.a Méthanol	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.b Éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.c Dichlorure d'éthylène et chlorure de vinyle monomère	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.d Oxyde d'éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.e Acrylonitrile	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.f Noir de carbone	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.9.a Émissions de dérivés (4)				NO					0	0	0	0
2.B.9.b Émissions fugitives (4)									0	0	0	0
2.B.10 Autres (veuillez spécifier) (3)									0	0	0	0
2.C Industrie du métal	14	0,00026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	14	0,00026							NO	NO	NO	NO
2.C.3 Production d'aluminium	NO				0				NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium (5)	NO					0			NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation de solvant (6)	2,3724	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	2,3724								NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO								NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant (7)									NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier) (3), (8)									NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur (9)				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active) (9)					NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque (9)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur (10)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a Réfrigération et conditionnement d'air stationnaire				0					NO	NO	NO	NO
2.F.1.b Conditionnement d'air mobile				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications (3)				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1 Équipement électrique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1.a Fabrication d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.b Utilisation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.c Évacuation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2 SF6 et PFC imputables aux utilisations d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.2.a Applications militaires					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.b Accélérateurs					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.c Autres (veuillez spécifier) (3)					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.3 N2O imputable aux utilisations de produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.3.a Applications médicales			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.b Propergol pour produits sous pression et aérosols			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.c Autres (veuillez spécifier) (3)			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.H Autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H.1 Pâtes et papiers									NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons									NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS									NO	NO	NO	NO

Tableau 2 Tableau sectoriel PIUP (Voir Volume 3, Chapitre 1, Tableau 1.1.) (2000)

Inventory Year: 2000	(Gg)			Équivalents CO2(Gg)				(Gg)				
Les catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Autres gaz halogénés avec équivalents CO ₂	Autres gaz halogénés sans équivalents CO ₂	NOx	CO	NMVOCS	SO ₂
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS	19,3056	0,0003	0	0,429	0	0	0	0	0	0	0	0,06
2.A Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06
2.A.1 Production de ciment	NA								NA	NA	NA	0,06
2.A.2 Production de chaux	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.a Céramique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.b Autres utilisations du carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.c Production de magnésie non-métallurgique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.d Autres (veuillez spécifier) (3)	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.1 Production d'ammoniac	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, glyoxale et d'acide glyoxylique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir de carbone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.8.a Méthanol	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.b Éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.c Dichlorure d'éthylène et chlorure de vinyle monomère	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.d Oxyde d'éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.e Acrylonitrile	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.f Noir de carbone	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.9.a Émissions de dérivés (4)				NO					0	0	0	0
2.B.9.b Émissions fugitives (4)									0	0	0	0
2.B.10 Autres (veuillez spécifier) (3)									0	0	0	0
2.C Industrie du métal	15,883	0,0003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	15,883	0,0003							NO	NO	NO	NO
2.C.3 Production d'aluminium	NO				0				NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium (5)	NO					0			NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation de solvant (6)	3,42263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	3,42263								NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO								NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant (7)									NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier) (3), (8)									NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur (9)				NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active) (9)					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque (9)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur (10)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	0,429	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	0,429	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a Réfrigération et conditionnement d'air stationnaire				0,429					NO	NO	NO	NO
2.F.1.b Conditionnement d'air mobile				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications (3)				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1 Équipement électrique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1.a Fabrication d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.b Utilisation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.c Évacuation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2 SF ₆ et PFC imputables aux utilisations d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.2.a Applications militaires					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.b Accélérateurs					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.c Autres (veuillez spécifier) (3)					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.3.a Applications médicales			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.b Propergol pour produits sous pression et aérosols			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.c Autres (veuillez spécifier) (3)			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.H Autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H.1 Pâtes et papiers									NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons									NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS									NO	NO	NO	NO

Tableau 2 Tableau sectoriel PIUP (Voir Volume 3, Chapitre 1, Tableau 1.1.) (2010)

Inventory Year: 2010	(Gg)			Équivalents CO2(Gg)				(Gg)				
Les catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Autres gaz halogénés avec équivalents CO ₂	Autres gaz halogénés sans équivalents CO ₂	NO _x	CO	NMVOcs	SO ₂
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS	7,86326	4E-05	0	6,6654	0	0	0	0	0	0	0	0,21
2.A Industrie minière	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,21
2.A.1 Production de ciment	NA								NA	NA	NA	0,21
2.A.2 Production de chaux	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisation des carbonates dans les procédés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.a Céramique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.b Autres utilisations du carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.c Production de magnésie non-métallurgique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.d Autres (veuillez spécifier) (3)	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.1 Production d'ammoniac	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, glyoxale et d'acide glyoxylique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir de carbone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.8.a Méthanol	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.b Éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.c Dichlorure d'éthylène et chlorure de vinyle monomère	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.d Oxyde d'éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.e Acrylonitrile	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.f Noir de carbone	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.9.a Émissions de dérivés (4)				NO					0	0	0	0
2.B.9.b Émissions fugitives (4)									0	0	0	0
2.B.10 Autres (veuillez spécifier) (3)									0	0	0	0
2.C Industrie du métal	2,15858	4E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	2,15858	4E-05							NO	NO	NO	NO
2.C.3 Production d'aluminium	NO				0				NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium (5)	NO					0			NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation de solvant (6)	8,0598	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	8,0598								NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO								NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant (7)									NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier) (3), (8)									NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur (9)				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active) (9)					NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque (9)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur (10)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	8,9625	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	8,9625	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a Réfrigération et conditionnement d'air stationnaire				8,9625					NO	NO	NO	NO
2.F.1.b Conditionnement d'air mobile				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications (3)				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1 Équipement électrique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1.a Fabrication d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.b Utilisation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.c Évacuation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2 SF6 et PFC imputables aux utilisations d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.2.a Applications militaires					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.b Accélérateurs					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.c Autres (veuillez spécifier) (3)					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.3 N2O imputable aux utilisations de produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.3.a Applications médicales			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.b Propergol pour produits sous pression et aérosols			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.c Autres (veuillez spécifier) (3)			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.H Autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H.1 Pâtes et papiers									NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons									NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS									NO	NO	NO	NO

Tableau 2 Tableau sectoriel PIUP (Voir Volume 3, Chapitre 1, Tableau 1.1.) (2015)

Inventory Year: 2015	(Gg)			Équivalents CO2(Gg)				(Gg)				
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Autres gaz halogénés avec équivalents CO ₂	Autres gaz halogénés sans équivalents CO ₂	NOx	CO	NMVOCS	SO ₂
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS	8,45318	3,2E-05	0	9,7968	0	0	0	0	0	0	0	0,25
2.A Industrie minière	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25
2.A.1 Production de ciment	NA								NA	NA	NA	0,25
2.A.2 Production de chaux	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisation des carbonates dans les procédés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.a Céramique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.b Autres utilisations du carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.c Production de magnésie non-métallurgique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.d Autres (veuillez spécifier) (3)	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.1 Production d'ammoniac	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, glyoxale et d'acide glyoxylique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir de carbone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.8.a Méthanol	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.b Éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.c Dichlorure d'éthylène et chlorure de vinyle monomère	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.d Oxyde d'éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.e Acrylonitrile	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.f Noir de carbone	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.9.a Émissions de dérivés (4)				NO					0	0	0	0
2.B.9.b Émissions fugitives (4)									0	0	0	0
2.B.10 Autres (veuillez spécifier) (3)									0	0	0	0
2.C Industrie du métal	1,70078	3,2E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	1,70078	3,2E-05							NO	NO	NO	NO
2.C.3 Production d'aluminium	NO				0				NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium (5)	NO					0			NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation de solvant (6)	6,75239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	6,75239								NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO								NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant (7)									NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier) (3), (8)									NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur (9)				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active) (9)					NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque (9)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur (10)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	9,7968	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	9,7968	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a Réfrigération et conditionnement d'air stationnaire				9,7968					NO	NO	NO	NO
2.F.1.b Conditionnement d'air mobile				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications (3)				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1 Équipement électrique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1.a Fabrication d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.b Utilisation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.c Évacuation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2 SF6 et PFC imputables aux utilisations d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.2.a Applications militaires					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.b Accélérateurs					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.c Autres (veuillez spécifier) (3)					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.3 N2O imputable aux utilisations de produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.3.a Applications médicales			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.b Propergol pour produits sous pression et aérosols			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.c Autres (veuillez spécifier) (3)			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.H Autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H.1 Pâtes et papiers									NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons									NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS									NO	NO	NO	NO

Tableau 2 Tableau sectoriel PIUP (Voir Volume 3, Chapitre 1, Tableau 1.1.) (2018)

Inventory Year: 2018	(Gg)			Équivalents CO2(Gg)				(Gg)				
Les catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Autres gaz halogénés avec équivalents CO ₂	Autres gaz halogénés sans équivalents CO ₂	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS	9,75681	2,7E-05	0	10,538	0	0	0	0	0	0	0	0,26
2.A Industrie minière	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,26
2.A.1 Production de ciment	NA								NA	NA	NA	0,26
2.A.2 Production de chaux	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisation des carbonates dans les procédés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.a Céramique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.b Autres utilisations du carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.c Production de magnésie non-métallurgique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.d Autres (veuillez spécifier) (3)	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.1 Production d'ammoniac	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, glyoxale et d'acide glyoxylique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir de carbone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.8.a Méthanol	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.b Éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.c Dichlorure d'éthylène et chlorure de vinyle monomère	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.d Oxyde d'éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.e Acrylonitrile	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.f Noir de carbone	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.9.a Émissions de dérivés (4)				NO					0	0	0	0
2.B.9.b Émissions fugitives (4)									0	0	0	0
2.B.10 Autres (veuillez spécifier) (3)									0	0	0	0
2.C Industrie du métal	1,94608	2,7E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	1,94608	2,7E-05							NO	NO	NO	NO
2.C.3 Production d'aluminium	NO				0				NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium (5)	NO					0			NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation de solvant (6)	7,81073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	7,81073								NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO								NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant (7)									NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier) (3), (8)									NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur (9)				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active) (9)					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque (9)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur (10)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	10,538	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	10,538	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a Réfrigération et conditionnement d'air stationnaire				10,538					NO	NO	NO	NO
2.F.1.b Conditionnement d'air mobile				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications (3)				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1 Équipement électrique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1.a Fabrication d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.b Utilisation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.c Évacuation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2 SF ₆ et PFC imputables aux utilisations d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.2.a Applications militaires					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.b Accélérateurs					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.c Autres (veuillez spécifier) (3)					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.3.a Applications médicales			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.b Propérgol pour produits sous pression et aérosols			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.c Autres (veuillez spécifier) (3)			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.H Autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H.1 Pâtes et papiers									NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons									NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS									NO	NO	NO	NO

Tableau 2 Tableau sectoriel PIUP (Voir Volume 3, Chapitre 1, Tableau 1.1.) (2020)

Inventory Year: 2020	(Gg)			Équivalents CO2(Gg)				(Gg)				
Les catégories	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Autres gaz halogénés avec équivalents CO ₂	Autres gaz halogénés sans équivalents CO ₂	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS	10,2337	2,2E-05	0	8,9625	0	0	0	0	0	0	0	0,491
2.A Industrie minérale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,491
2.A.1 Production de ciment	NA								NA	NA	NA	0,491
2.A.2 Production de chaux	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.3 Production de verre	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4 Autres utilisation des carbonates dans les procédés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.a Céramique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.b Autres utilisations du carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.c Production de magnésie non-métallurgique	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.4.d Autres (veuillez spécifier) (3)	NO								NO	NO	NO	NO
2.A.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.B Industrie chimique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.1 Production d'ammoniac	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.2 Production d'acide nitrique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.3 Production d'acide adipique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.4 Production de caprolactame, glyoxale et d'acide glyoxylique			NO						NO	NO	NO	NO
2.B.5 Production de carbure	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.6 Production de dioxyde de titane	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.7 Production de carbonate de sodium	NO								NO	NO	NO	NO
2.B.8 Production pétrochimique et de noir de carbone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.8.a Méthanol	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.b Éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.c Dichlorure d'éthylène et chlorure de vinyle monomère	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.d Oxyde d'éthylène	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.e Acrylonitrile	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.8.f Noir de carbone	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.B.9 Production de composés fluorés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.9.a Émissions de dérivés (4)				NO					0	0	0	0
2.B.9.b Émissions fugitives (4)									0	0	0	0
2.B.10 Autres (veuillez spécifier) (3)									0	0	0	0
2.C Industrie du métal	2,1739	2,2E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 Production sidérurgique	NO	NO							NO	NO	NO	NO
2.C.2 Production de ferro-alliages	2,1739	2,2E-05							NO	NO	NO	NO
2.C.3 Production d'aluminium	NO				0				NO	NO	NO	NO
2.C.4 Production de magnésium (5)	NO					0			NO	NO	NO	NO
2.C.5 Production de plomb	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.6 Production de zinc	NO								NO	NO	NO	NO
2.C.7 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation de solvant (6)	8,0598	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	8,0598								NO	NO	NO	NO
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	NO								NO	NO	NO	NO
2.D.3 Utilisation de solvant (7)									NO	NO	NO	NO
2.D.4 Autres (veuillez spécifier) (3), (8)									NO	NO	NO	NO
2.E Industrie électronique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur (9)				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 Écran plat TCM (matrice active) (9)					NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.E.3 Photovoltaïque (9)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.4 Fluide de transfert de chaleur (10)					NO				NO	NO	NO	NO
2.E.5 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.F Utilisations de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	8,9625	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 Réfrigération et conditionnement d'air	0	0	0	8,9625	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a Réfrigération et conditionnement d'air stationnaire				8,9625					NO	NO	NO	NO
2.F.1.b Conditionnement d'air mobile				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.2 Agents d'expansion des mousses				NO					NO	NO	NO	NO
2.F.3 Protection contre le feu				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.4 Aérosols				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.5 Solvants				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.F.6 Autres applications (3)				NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.G Fabrication et utilisation d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1 Équipement électrique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1.a Fabrication d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.b Utilisation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.1.c Évacuation d'équipement électrique					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2 SF ₆ et PFC imputables aux utilisations d'autres produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.2.a Applications militaires					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.b Accélérateurs					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.2.c Autres (veuillez spécifier) (3)					NO	NO			NO	NO	NO	NO
2.G.3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.3.a Applications médicales			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.b Propergol pour produits sous pression et aérosols			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.3.c Autres (veuillez spécifier) (3)			NO						NO	NO	NO	NO
2.G.4 Autres (veuillez spécifier) (3)									NO	NO	NO	NO
2.H Autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H.1 Pâtes et papiers									NO	NO	NO	NO
2.H.2 Industrie des aliments et des boissons									NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTIL. DES PRODUITS									NO	NO	NO	NO

Tableau 3 - Tableau sectoriel AFAT (1990)

Inventory Year: 1990		Emissions (Gg)				
Catégories	Emissions/absorptions CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	COVNM
3 AFAT	-488,7939	96,3211	2,26308	0,62926	10,48770	0
3.A Bétail	0	94,9858	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique	0	89,0471	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a Bovins	0	31,9598	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a.i Vaches laitières		8,7370		NA	NA	NA
3.A.1.a.ii Autres bovins		23,2228		NA	NA	NA
3.A.1.b Buffles		0		NA	NA	NA
3.A.1.c Ovins		9,9517		NA	NA	NA
3.A.1.d Caprins		6,2746		NA	NA	NA
3.A.1.e Camélidés		32,9460		NA	NA	NA
3.A.1.f Chevaux		2,8750		NA	NA	NA
3.A.1.g Mules et ânes		5,0400		NA	NA	NA
3.A.1.h Porcins		0		NA	NA	NA
3.A.1.j Autres (veuillez spécifier)		0		NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier (1)	0	5,9386	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a Bovins	0	1,0916	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.i Vaches laitières		0,2593	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.ii Autres bovins		0,8324	NA	NA	NA	NA
3.A.2.b Buffles		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.c Ovins		0,5379	NA	NA	NA	NA
3.A.2.d Caprins		0,3944	NA	NA	NA	NA
3.A.2.e Camélidés		2,6112	NA	NA	NA	NA
3.A.2.f Chevaux		0,5475	NA	NA	NA	NA
3.A.2.g Mules et ânes		0,7560	NA	NA	NA	NA
3.A.2.h Porcins		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.i Volaille		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.j Autres (veuillez spécifier)		0	NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-493,1939	0	0	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-627,4762	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.a Terres forestières restant terres forestières	-627,4762			NA	NA	NA
3.B.1.b Terres converties en terres forestières	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.b.i Terres cultivées converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.ii Prairies converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iii Terres humides converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iv Établissements convertis en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.v Autres terres converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	2,046	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.a Terres cultivées restant terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b Terres converties en terres cultivées	2,046	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.b.i Terres forestières converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.ii Prairies converties en terres cultivées	2,046			NA	NA	NA
3.B.2.b.iii Terres humides converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.iv Établissements convertis en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.v Autres terres converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	132,23639	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.a Prairies restant prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b Terres converties en prairies	132,23639	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.b.i Terres forestières converties en prairies	11,18139			NA	NA	NA
3.B.3.b.ii Terres cultivées converties en prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.iii Terres humides converties en prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.iv Établissements convertis en prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.v Autres terres converties en prairies	121,055			NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a Terres humides restant terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a.i Tourbières restant tourbières	0		0	NA	NA	NA
3.B.4.a.ii Terres inondées restant terres inondées				NA	NA	NA
3.B.4.b Terres converties en terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.b.i Terres converties pour l'extraction de la tourbe			0	NA	NA	NA
3.B.4.b.ii Terres converties en terres inondées	0			NA	NA	NA
3.B.4.b.iii Terres converties en autres terres humides				NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.a Établissements restant établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b Terres converties en établissements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.b.i Terres forestières converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.ii Terres cultivées converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iii Prairies converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iv Terres humides converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.v Autres terres converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.a Autres terres restant autres terres				NA	NA	NA
3.B.6.b Terres converties en autres terres	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.b.i Terres forestières converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.ii Terres cultivées converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iii Prairies converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iv Terres humides converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.v Établissements convertis en autres terres	0			NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non CO₂ sur les terres	4,4	1,33531	2,26308	0,62926	10,48770	0
3.C.1 Combustion de la biomasse	0	0,37110	0,03388	0,62926	10,48770	0
3.C.1.a Combustion de la biomasse dans les terres forestières		0	0	0	0	0
3.C.1.b Combustion de la biomasse dans les terres cultivées		0	0	0	0	0
3.C.1.c Combustion de la biomasse dans les prairies		0,37110	0,03388	0,62926	10,48770	0
3.C.1.d Combustion de la biomasse dans toutes les autres terres		0	0	0	0	0
3.C.2 Chaulage	0			NA	NA	NA
3.C.3 Fertilisation à l'urée	4,4			NA	NA	NA
3.C.4 Emissions directes de N ₂ O imputables aux sols gérés (3)			2,22920	NA	NA	NA
3.C.5 Emissions indirectes de N ₂ O imputables aux sols gérés			0	NA	NA	NA
3.C.6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		0,96420		NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)				NA	NA	NA
3.D Autres	0	0	0	NO	NO	NO
3.D.1 Produits issus du bois récolté	0			NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)				NO	NO	NO

Tableau 3 - Tableau sectoriel AFAT (2000)

Inventory Year: 2000		Emissions (Gg)				
Catégories	Emissions/ absorptions nettes de CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	COVNM
3 AFAT	-425,2170	134,6735	3,3547	1,0496	17,4928	0
3.A Bétail	0	132,5890	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique	0	124,6813	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a Bovins	0	43,3398	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a.i Vaches laitières		11,8480		NA	NA	NA
3.A.1.a.ii Autres bovins		31,4918		NA	NA	NA
3.A.1.b Buffles		0		NA	NA	NA
3.A.1.c Ovins		19,7638		NA	NA	NA
3.A.1.d Caprins		12,4621		NA	NA	NA
3.A.1.e Camélidés		40,9774		NA	NA	NA
3.A.1.f Chevaux		2,6531		NA	NA	NA
3.A.1.g Mules et ânes		5,4851		NA	NA	NA
3.A.1.h Porcins		0		NA	NA	NA
3.A.1.j Autres (veuillez spécifier)		0		NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier (1)	0	7,9077	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a Bovins	0	1,4803	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.i Vaches laitières		0,3516	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.ii Autres bovins		1,1287	NA	NA	NA	NA
3.A.2.b Buffles		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.c Ovins		1,0683	NA	NA	NA	NA
3.A.2.d Caprins		0,7833	NA	NA	NA	NA
3.A.2.e Camélidés		3,2477	NA	NA	NA	NA
3.A.2.f Chevaux		0,5052	NA	NA	NA	NA
3.A.2.g Mules et ânes		0,8228	NA	NA	NA	NA
3.A.2.h Porcins		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.i Volaille		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.j Autres (veuillez spécifier)		0	NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-429,6170	0	0	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-723,3653	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.a Terres forestières restant terres forestières	-646,4672			NA	NA	NA
3.B.1.b Terres converties en terres forestières	-76,8981	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.b.i Terres cultivées converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.ii Prairies converties en terres forestières	-76,8981			NA	NA	NA
3.B.1.b.iii Terres humides converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iv Établissements convertis en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.v Autres terres converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	34,5767	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.a Terres cultivées restant terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b Terres converties en terres cultivées	34,5767	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.b.i Terres forestières converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.ii Prairies converties en terres cultivées	34,5767			NA	NA	NA
3.B.2.b.iii Terres humides converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.iv Établissements convertis en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.v Autres terres converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	259,1716	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.a Prairies restant prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b Terres converties en prairies	259,1716	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.b.i Terres forestières converties en prairies	11,1814			NA	NA	NA
3.B.3.b.ii Terres cultivées converties en prairies	-0,5681			NA	NA	NA
3.B.3.b.iii Terres humides converties en prairies	58,2888			NA	NA	NA
3.B.3.b.iv Établissements convertis en prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.v Autres terres converties en prairies	190,2695			NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a Terres humides restant terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a.i Tourbières restant tourbières	0		0	NA	NA	NA
3.B.4.a.ii Terres inondées restant terres inondées				NA	NA	NA
3.B.4.b Terres converties en terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.b.i Terres converties pour l'extraction de la tourbe			0	NA	NA	NA
3.B.4.b.ii Terres converties en terres inondées	0			NA	NA	NA
3.B.4.b.iii Terres converties en autres terres humides				NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.a Établissements restant établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b Terres converties en établissements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.b.i Terres forestières converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.ii Terres cultivées converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iii Prairies converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iv Terres humides converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.v Autres terres converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.a Autres terres restant autres terres				NA	NA	NA
3.B.6.b Terres converties en autres terres	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.b.i Terres forestières converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.ii Terres cultivées converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iii Prairies converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iv Terres humides converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.v Établissements convertis en autres terres	0			NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non CO₂ sur les terres	4,4000	2,0845	3,3547	1,0496	17,4928	0
3.C.1 Combustion de la biomasse	0	0,6190	0,0565	1,0496	17,4928	0
3.C.1.a Combustion de la biomasse dans les terres forestières		0	0	0	0	0
3.C.1.b Combustion de la biomasse dans les terres cultivées		0	0	0	0	0
3.C.1.c Combustion de la biomasse dans les prairies		0,6190	0,0565	1,0496	17,4928	0
3.C.1.d Combustion de la biomasse dans toutes les autres terres		0	0	0	0	0
3.C.2 Chaulage	0			NA	NA	NA
3.C.3 Fertilisation à l'urée	4,4000			NA	NA	NA
3.C.4 Emissions directes de N ₂ O imputables aux sols gérés (3)			3,2982	NA	NA	NA
3.C.5 Emissions indirectes de N ₂ O imputables aux sols gérés			0	NA	NA	NA
3.C.6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		1,4655		NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)				NA	NA	NA
3.D Autres	0	0	0	NO	NO	NO
3.D.1 Produits issus du bois récolté	0			NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)				NO	NO	NO

Tableau 3 - Tableau sectoriel AFAT (2010)

Inventory Year: 2010		Emissions (Gg)					
Catégories		Émissions/ absorptions nettes de CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	COVNM
3 AFAT		-432,8971	165,1407	4,3591	0,6665	11,1079	0
3.A Bétail		0	163,8445	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique		0	154,3187	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a Bovins		0	49,8043	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a.i Vaches laitières			13,6153		NA	NA	NA
3.A.1.a.ii Autres bovins			36,1890		NA	NA	NA
3.A.1.b Buffles			0		NA	NA	NA
3.A.1.c Ovins			32,1957		NA	NA	NA
3.A.1.d Caprins			20,1061		NA	NA	NA
3.A.1.e Camélidés			43,9379		NA	NA	NA
3.A.1.f Chevaux			2,3994		NA	NA	NA
3.A.1.g Mules et ânes			5,8752		NA	NA	NA
3.A.1.h Porcins			0		NA	NA	NA
3.A.1.j Autres (veuillez spécifier)			0		NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier (1)		0	9,5258	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a Bovins		0	1,7011	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.i Vaches laitières			0,4040	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.ii Autres bovins			1,2971	NA	NA	NA	NA
3.A.2.b Buffles			0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.c Ovins			1,7403	NA	NA	NA	NA
3.A.2.d Caprins			1,2638	NA	NA	NA	NA
3.A.2.e Camélidés			3,4824	NA	NA	NA	NA
3.A.2.f Chevaux			0,4569	NA	NA	NA	NA
3.A.2.g Mules et ânes			0,8813	NA	NA	NA	NA
3.A.2.h Porcins			0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.i Volaille			0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.j Autres (veuillez spécifier)			0	NA	NA	NA	NA
3.B Terres		-438,0305	0	0	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières		-756,6029	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.a Terres forestières restant terres forestières		-749,4538			NA	NA	NA
3.B.1.b Terres converties en terres forestières		-7,1491	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.b.i Terres cultivées converties en terres forestières		0			NA	NA	NA
3.B.1.b.ii Prairies converties en terres forestières		-7,1491			NA	NA	NA
3.B.1.b.iii Terres humides converties en terres forestières		0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iv Établissements convertis en terres forestières		0			NA	NA	NA
3.B.1.b.v Autres terres converties en terres forestières		0			NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées		21,1250	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.a Terres cultivées restant terres cultivées		0			NA	NA	NA
3.B.2.b Terres converties en terres cultivées		21,1250	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.b.i Terres forestières converties en terres cultivées		2,3870			NA	NA	NA
3.B.2.b.ii Prairies converties en terres cultivées		18,7380			NA	NA	NA
3.B.2.b.iii Terres humides converties en terres cultivées		0			NA	NA	NA
3.B.2.b.iv Établissements convertis en terres cultivées		0			NA	NA	NA
3.B.2.b.v Autres terres converties en terres cultivées		0			NA	NA	NA
3.B.3 Prairies		297,4475	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.a Prairies restant prairies		0			NA	NA	NA
3.B.3.b Terres converties en prairies		297,4475	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.b.i Terres forestières converties en prairies		9,4764			NA	NA	NA
3.B.3.b.ii Terres cultivées converties en prairies		-7,3383			NA	NA	NA
3.B.3.b.iii Terres humides converties en prairies		0			NA	NA	NA
3.B.3.b.iv Établissements convertis en prairies		0			NA	NA	NA
3.B.3.b.v Autres terres converties en prairies		295,3094			NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a Terres humides restant terres humides		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a.i Tourbières restant tourbières		0		0	NA	NA	NA
3.B.4.a.ii Terres inondées restant terres inondées					NA	NA	NA
3.B.4.b Terres converties en terres humides		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.b.i Terres converties pour l'extraction de la tourbe				0	NA	NA	NA
3.B.4.b.ii Terres converties en terres inondées		0			NA	NA	NA
3.B.4.b.iii Terres converties en autres terres humides					NA	NA	NA
3.B.5 Établissements		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.a Établissements restant établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b Terres converties en établissements		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.b.i Terres forestières converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b.ii Terres cultivées converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iii Prairies converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iv Terres humides converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b.v Autres terres converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.a Autres terres restant autres terres					NA	NA	NA
3.B.6.b Terres converties en autres terres		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.b.i Terres forestières converties en autres terres		0			NA	NA	NA
3.B.6.b.ii Terres cultivées converties en autres terres		0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iii Prairies converties en autres terres		0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iv Terres humides converties en autres terres		0			NA	NA	NA
3.B.6.b.v Établissements convertis en autres terres		0			NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non CO2 sur les terres		5,1333	1,2962	4,3591	0,6665	11,1079	0
3.C.1 Combustion de la biomasse		0	0,3930	0,0359	0,6665	11,1079	0
3.C.1.a Combustion de la biomasse dans les terres forestières			0	0	0	0	0
3.C.1.b Combustion de la biomasse dans les terres cultivées			0	0	0	0	0
3.C.1.c Combustion de la biomasse dans les prairies			0,3930	0,0359	0,6665	11,1079	0
3.C.1.d Combustion de la biomasse dans toutes les autres terres			0	0	0	0	0
3.C.2 Chaulage		0			NA	NA	NA
3.C.3 Fertilisation à l'urée		5,1333			NA	NA	NA
3.C.4 Emissions directes de N2O imputables aux sols gérés (3)				4,3232	NA	NA	NA
3.C.5 Emissions indirectes de N2O imputables aux sols gérés				0	NA	NA	NA
3.C.6 Emissions indirectes de N2O imputables à la gestion du fumier				0	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz			0,9031		NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)					NA	NA	NA
3.D Autres		0	0	0	NO	NO	NO
3.D.1 Produits issus du bois récolté		0			NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)					NO	NO	NO

Tableau 3 - Tableau sectoriel AFAT (2015)

Inventory Year: 2015		Emissions (Gg)					
Catégories		Émissions/ absorptions nettes de CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	COVNM
3 AFAT		-651,5288	190,1692	5,0664	0,3103	5,1713	0
3.A Bétail		0	186,1455	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique		0	175,4616	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a Bovins		0	54,7784	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a.i Vaches laitières			14,9751		NA	NA	NA
3.A.1.a.ii Autres bovins			39,8034		NA	NA	NA
3.A.1.b Buffles			0		NA	NA	NA
3.A.1.c Ovins			41,8773		NA	NA	NA
3.A.1.d Caprins			24,5516		NA	NA	NA
3.A.1.e Camélidés			45,6803		NA	NA	NA
3.A.1.f Chevaux			2,4600		NA	NA	NA
3.A.1.g Mules et ânes			6,1140		NA	NA	NA
3.A.1.h Porcins			0		NA	NA	NA
3.A.1.j Autres (veuillez spécifier)			0		NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier (1)		0	10,6839	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a Bovins		0	1,8710	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.i Vaches laitières			0,4444	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.ii Autres bovins			1,4266	NA	NA	NA	NA
3.A.2.b Buffles			0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.c Ovins			2,2636	NA	NA	NA	NA
3.A.2.d Caprins			1,5432	NA	NA	NA	NA
3.A.2.e Camélidés			3,6205	NA	NA	NA	NA
3.A.2.f Chevaux			0,4685	NA	NA	NA	NA
3.A.2.g Mules et ânes			0,9171	NA	NA	NA	NA
3.A.2.h Porcins			0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.i Volaille			0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.j Autres (veuillez spécifier)			0	NA	NA	NA	NA
3.B Terres		-659,3374	0	0	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières		-870,5950	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.a Terres forestières restant terres forestières		-841,1018			NA	NA	NA
3.B.1.b Terres converties en terres forestières		-29,4932	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.b.i Terres cultivées converties en terres forestières		0			NA	NA	NA
3.B.1.b.ii Prairies converties en terres forestières		-29,4932			NA	NA	NA
3.B.1.b.iii Terres humides converties en terres forestières		0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iv Établissements convertis en terres forestières		0			NA	NA	NA
3.B.1.b.v Autres terres converties en terres forestières		0			NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées		64,3184	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.a Terres cultivées restant terres cultivées		0			NA	NA	NA
3.B.2.b Terres converties en terres cultivées		64,3184	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.b.i Terres forestières converties en terres cultivées		7,7673			NA	NA	NA
3.B.2.b.ii Prairies converties en terres cultivées		15,3921			NA	NA	NA
3.B.2.b.iii Terres humides converties en terres cultivées		41,1590			NA	NA	NA
3.B.2.b.iv Établissements convertis en terres cultivées		0			NA	NA	NA
3.B.2.b.v Autres terres converties en terres cultivées		0			NA	NA	NA
3.B.3 Prairies		146,9393	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.a Prairies restant prairies		0			NA	NA	NA
3.B.3.b Terres converties en prairies		146,9393	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.b.i Terres forestières converties en prairies		5,6333			NA	NA	NA
3.B.3.b.ii Terres cultivées converties en prairies		-53,0521			NA	NA	NA
3.B.3.b.iii Terres humides converties en prairies		0			NA	NA	NA
3.B.3.b.iv Établissements convertis en prairies		0			NA	NA	NA
3.B.3.b.v Autres terres converties en prairies		194,3581			NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a Terres humides restant terres humides		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a.i Tourbières restant tourbières		0		0	NA	NA	NA
3.B.4.a.ii Terres inondées restant terres inondées					NA	NA	NA
3.B.4.b Terres converties en terres humides		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.b.i Terres converties pour l'extraction de la tourbe				0	NA	NA	NA
3.B.4.b.ii Terres converties en terres inondées		0			NA	NA	NA
3.B.4.b.iii Terres converties en autres terres humides					NA	NA	NA
3.B.5 Établissements		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.a Établissements restant établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b Terres converties en établissements		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.b.i Terres forestières converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b.ii Terres cultivées converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iii Prairies converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iv Terres humides converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.5.b.v Autres terres converties en établissements		0			NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.a Autres terres restant autres terres					NA	NA	NA
3.B.6.b Terres converties en autres terres		0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.b.i Terres forestières converties en autres terres		0			NA	NA	NA
3.B.6.b.ii Terres cultivées converties en autres terres		0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iii Prairies converties en autres terres		0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iv Terres humides converties en autres terres		0			NA	NA	NA
3.B.6.b.v Établissements convertis en autres terres		0			NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non CO2 sur les terres		7,8085	4,0237	5,0664	0,3103	5,1713	0
3.C.1 Combustion de la biomasse		0	0,1830	0,0167	0,3103	5,1713	0
3.C.1.a Combustion de la biomasse dans les terres forestières			0	0	0	0	0
3.C.1.b Combustion de la biomasse dans les terres cultivées			0	0	0	0	0
3.C.1.c Combustion de la biomasse dans les prairies			0,1830	0,0167	0,3103	5,1713	0
3.C.1.d Combustion de la biomasse dans toutes les autres terres			0	0	0	0	0
3.C.2 Chaulage		0			NA	NA	NA
3.C.3 Fertilisation à l'urée		7,8085			NA	NA	NA
3.C.4 Emissions directes de N2O imputables aux sols gérés (3)				5,0497	NA	NA	NA
3.C.5 Emissions indirectes de N2O imputables aux sols gérés				0	NA	NA	NA
3.C.6 Emissions indirectes de N2O imputables à la gestion du fumier				0	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz			3,8407		NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)					NA	NA	NA
3.D Autres		0	0	0	NO	NO	NO
3.D.1 Produits issus du bois récolté		0			NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)					NO	NO	NO

Tableau 3 - Tableau sectoriel AFAT (2018)

Inventory Year: 2018		Emissions (Gg)				
Catégories	Émissions/ absorptions nettes de CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	COVNM
3 AFAT	-719,4081	206,1753	5,6133	0,5444	9,0741	0
3.A Bétail	0	202,2145	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique	0	190,6434	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a Bovins	0	56,6959	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a.i Vaches laitières		15,4993		NA	NA	NA
3.A.1.a.ii Autres bovins		41,1966		NA	NA	NA
3.A.1.b Buffles		0		NA	NA	NA
3.A.1.c Ovins		48,2370		NA	NA	NA
3.A.1.d Caprins		29,3242		NA	NA	NA
3.A.1.e Camélidés		47,7081		NA	NA	NA
3.A.1.f Chevaux		2,4971		NA	NA	NA
3.A.1.g Mules et ânes		6,1812		NA	NA	NA
3.A.1.h Porcins		0		NA	NA	NA
3.A.1.j Autres (veuillez spécifier)		0		NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier (1)	0	11,5711	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a Bovins	0	1,9365	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.i Vaches laitières		0,4599	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.ii Autres bovins		1,4766	NA	NA	NA	NA
3.A.2.b Buffles		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.c Ovins		2,6074	NA	NA	NA	NA
3.A.2.d Caprins		1,8432	NA	NA	NA	NA
3.A.2.e Camélidés		3,7812	NA	NA	NA	NA
3.A.2.f Chevaux		0,4755	NA	NA	NA	NA
3.A.2.g Mules et ânes		0,9272	NA	NA	NA	NA
3.A.2.h Porcins		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.i Volaille		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.j Autres (veuillez spécifier)		0	NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-729,3462	0	0	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-900,4450	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.a Terres forestières restant terres forestières	-886,0169			NA	NA	NA
3.B.1.b Terres converties en terres forestières	-14,4282	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.b.i Terres cultivées converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.ii Prairies converties en terres forestières	-14,4282			NA	NA	NA
3.B.1.b.iii Terres humides converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iv Établissements convertis en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.v Autres terres converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	38,0846	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.a Terres cultivées restant terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b Terres converties en terres cultivées	38,0846	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.b.i Terres forestières converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.ii Prairies converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.iii Terres humides converties en terres cultivées	38,0846			NA	NA	NA
3.B.2.b.iv Établissements convertis en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.v Autres terres converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	133,0142	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.a Prairies restant prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b Terres converties en prairies	133,0142	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.b.i Terres forestières converties en prairies	11,0825			NA	NA	NA
3.B.3.b.ii Terres cultivées converties en prairies	-46,0364			NA	NA	NA
3.B.3.b.iii Terres humides converties en prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.iv Établissements convertis en prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.v Autres terres converties en prairies	167,9681			NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a Terres humides restant terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a.i Tourbières restant tourbières	0		0	NA	NA	NA
3.B.4.a.ii Terres inondées restant terres inondées				NA	NA	NA
3.B.4.b Terres converties en terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.b.i Terres converties pour l'extraction de la tourbe			0	NA	NA	NA
3.B.4.b.ii Terres converties en terres inondées	0			NA	NA	NA
3.B.4.b.iii Terres converties en autres terres humides				NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.a Établissements restant établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b Terres converties en établissements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.b.i Terres forestières converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.ii Terres cultivées converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iii Prairies converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iv Terres humides converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.v Autres terres converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.a Autres terres restant autres terres				NA	NA	NA
3.B.6.b Terres converties en autres terres	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.b.i Terres forestières converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.ii Terres cultivées converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iii Prairies converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iv Terres humides converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.v Établissements convertis en autres terres	0			NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non CO₂ sur les terres	9,9381	3,9608	5,6133	0,5444	9,0741	0
3.C.1 Combustion de la biomasse	0	0,3211	0,0293	0,5444	9,0741	0
3.C.1.a Combustion de la biomasse dans les terres forestières		0	0	0	0	0
3.C.1.b Combustion de la biomasse dans les terres cultivées		0	0	0	0	0
3.C.1.c Combustion de la biomasse dans les prairies		0,3211	0,0293	0,5444	9,0741	0
3.C.1.d Combustion de la biomasse dans toutes les autres terres		0	0	0	0	0
3.C.2 Chaulage	0			NA	NA	NA
3.C.3 Fertilisation à l'urée	9,9381			NA	NA	NA
3.C.4 Emissions directes de N ₂ O imputables aux sols gérés (3)			5,5840	NA	NA	NA
3.C.5 Emissions indirectes de N ₂ O imputables aux sols gérés			0	NA	NA	NA
3.C.6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		3,6397		NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)				NA	NA	NA
3.D Autres	0	0	0	NO	NO	NO
3.D.1 Produits issus du bois récolté	0			NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)				NO	NO	NO

Tableau 3 - Tableau sectoriel AFAT (2020)

Inventory Year: 2020		Emissions (Gg)				
Catégories	Émissions/ absorptions nettes de CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NOx	CO	COVNM
3 AFAT	-862,9647	223,6795	6,1418	0,3646	6,0764	0
3.A Bétail	0	218,6029	NA	NA	NA	NA
3.A.1 Fermentation entérique	0	206,2102	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a Bovins	0	61,3223	NA	NA	NA	NA
3.A.1.a.i Vaches laitières		16,7640		NA	NA	NA
3.A.1.a.ii Autres bovins		44,5583		NA	NA	NA
3.A.1.b Buffles		0		NA	NA	NA
3.A.1.c Ovins		54,3014		NA	NA	NA
3.A.1.d Caprins		33,0108		NA	NA	NA
3.A.1.e Camélidés		48,7731		NA	NA	NA
3.A.1.f Chevaux		2,5221		NA	NA	NA
3.A.1.g Mules et ânes		6,2805		NA	NA	NA
3.A.1.h Porcins		0		NA	NA	NA
3.A.1.j Autres (veuillez spécifier)		0		NA	NA	NA
3.A.2 Gestion du fumier (1)	0	12,3927	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a Bovins	0	2,0945	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.i Vaches laitières		0,4974	NA	NA	NA	NA
3.A.2.a.ii Autres bovins		1,5971	NA	NA	NA	NA
3.A.2.b Buffles		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.c Ovins		2,9352	NA	NA	NA	NA
3.A.2.d Caprins		2,0750	NA	NA	NA	NA
3.A.2.e Camélidés		3,8656	NA	NA	NA	NA
3.A.2.f Chevaux		0,4803	NA	NA	NA	NA
3.A.2.g Mules et ânes		0,9421	NA	NA	NA	NA
3.A.2.h Porcins		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.i Volaille		0	NA	NA	NA	NA
3.A.2.j Autres (veuillez spécifier)		0	NA	NA	NA	NA
3.B Terres	-877,2647	0	0	NA	NA	NA
3.B.1 Terres forestières	-896,3392	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.a Terres forestières restant terres forestières	-881,9110			NA	NA	NA
3.B.1.b Terres converties en terres forestières	-14,4282	0	0	NA	NA	NA
3.B.1.b.i Terres cultivées converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.ii Prairies converties en terres forestières	-14,4282			NA	NA	NA
3.B.1.b.iii Terres humides converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.iv Établissements convertis en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.1.b.v Autres terres converties en terres forestières	0			NA	NA	NA
3.B.2 Terres cultivées	42,0061	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.a Terres cultivées restant terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b Terres converties en terres cultivées	42,0061	0	0	NA	NA	NA
3.B.2.b.i Terres forestières converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.ii Prairies converties en terres cultivées	3,9215			NA	NA	NA
3.B.2.b.iii Terres humides converties en terres cultivées	38,0846			NA	NA	NA
3.B.2.b.iv Établissements convertis en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.2.b.v Autres terres converties en terres cultivées	0			NA	NA	NA
3.B.3 Prairies	-22,9316	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.a Prairies restant prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b Terres converties en prairies	-22,9316	0	0	NA	NA	NA
3.B.3.b.i Terres forestières converties en prairies	11,0825			NA	NA	NA
3.B.3.b.ii Terres cultivées converties en prairies	-45,7411			NA	NA	NA
3.B.3.b.iii Terres humides converties en prairies	11,7270			NA	NA	NA
3.B.3.b.iv Établissements convertis en prairies	0			NA	NA	NA
3.B.3.b.v Autres terres converties en prairies	0			NA	NA	NA
3.B.4 Terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a Terres humides restant terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.a.i Tourbières restant tourbières	0		0	NA	NA	NA
3.B.4.a.ii Terres inondées restant terres inondées	0			NA	NA	NA
3.B.4.b Terres converties en terres humides	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.4.b.i Terres converties pour l'extraction de la tourbe	0		0	NA	NA	NA
3.B.4.b.ii Terres converties en terres inondées	0			NA	NA	NA
3.B.4.b.iii Terres converties en autres terres humides	0			NA	NA	NA
3.B.5 Établissements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.a Établissements restant établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b Terres converties en établissements	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.5.b.i Terres forestières converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.ii Terres cultivées converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iii Prairies converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.iv Terres humides converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.5.b.v Autres terres converties en établissements	0			NA	NA	NA
3.B.6 Autres terres	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.a Autres terres restant autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b Terres converties en autres terres	0	0	0	NA	NA	NA
3.B.6.b.i Terres forestières converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.ii Terres cultivées converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iii Prairies converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.iv Terres humides converties en autres terres	0			NA	NA	NA
3.B.6.b.v Établissements convertis en autres terres	0			NA	NA	NA
3.C Sources agrégées et sources d'émissions non CO₂ sur les terres	14,3000	5,0766	6,1418	0,3646	6,0764	0
3.C.1 Combustion de la biomasse	0	0,2150	0,0196	0,3646	6,0764	0
3.C.1.a Combustion de la biomasse dans les terres forestières		0	0	0	0	0
3.C.1.b Combustion de la biomasse dans les terres cultivées		0	0	0	0	0
3.C.1.c Combustion de la biomasse dans les prairies		0,2150	0,0196	0,3646	6,0764	0
3.C.1.d Combustion de la biomasse dans toutes les autres terres		0	0	0	0	0
3.C.2 Chaulage	0			NA	NA	NA
3.C.3 Fertilisation à l'urée	14,3000			NA	NA	NA
3.C.4 Emissions directes de N ₂ O imputables aux sols gérés (3)			6,1222	NA	NA	NA
3.C.5 Emissions indirectes de N ₂ O imputables aux sols gérés			0	NA	NA	NA
3.C.6 Emissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier			0	NA	NA	NA
3.C.7 Cultures de riz		4,8616		NA	NA	NA
3.C.8 Autres (veuillez spécifier)				NA	NA	NA
3.D Autres	0	0	0	NO	NO	NO
3.D.1 Produits issus du bois récolté	0			NO	NO	NO
3.D.2 Autres (veuillez spécifier)				NO	NO	NO

ANNEXE 4 : Tendances des émissions par gaz(1990-2020)

Tableau 6A Tendances du CO2 1990-2020

Tableau 6B Tendances du CH4 1990-2020

Tableau 6C Tendances du N2O 1990-2020

Tableau 6A Tendances des émissions du CO₂ 1990-2020 (1 de 3) (Gg)

Inventory Year: 1990-2020	Emissions CO ₂ (Gg)																															
Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Total des émissions et absorptions nationales	405,7	274,1	420,1	369,7	724,4	686,7	511,1	487,7	578,3	576,2	723,2	576,9	536,0	521,0	753,7	709,4	777,1	1279,9	1422,3	1646,3	1862,6	1703,0	1809,6	2399,3	2048,4	2131,9	2337,6	2261,8	2546,9	3338,7	2491,2	
1 ÉNERGIE	874,0	812,5	815,1	891,5	990,3	1046,1	1099,5	1139,1	1099,4	1130,3	1123,8	1166,3	1284,3	1319,5	1421,7	1460,4	1492,9	1742,5	1816,3	2131,7	2285,7	2362,2	2675,9	2478,0	2773,1	2761,5	2762,5	2949,2	3240,8	3330,9	3327,2	
1A Activités de combustion de carburant	874,0	812,5	815,1	891,5	990,3	1046,1	1099,5	1139,1	1099,4	1130,3	1123,8	1166,3	1284,3	1319,5	1421,7	1460,4	1475,8	1737,2	1814,4	2130,1	2283,8	2360,1	2673,6	2475,7	2770,8	2759,2	2760,6	2948,3	3240,8	3330,9	3327,2	
1A1 Industries énergétiques	86,5	94,5	104,8	99,0	115,7	125,0	118,8	132,3	162,0	159,7	168,1	183,2	182,6	133,7	150,6	183,1	189,1	300,3	391,9	538,6	589,2	454,1	588,2	625,1	616,4	631,2	546,1	576,2	620,0	587,0	681,1	
1A2 Industries manufacturières et construction	113,5	99,1	96,9	116,3	130,4	137,0	156,5	181,0	184,8	199,6	195,4	211,1	221,4	221,9	226,3	252,0	281,2	302,9	302,9	332,7	395,6	440,6	429,9	357,0	432,9	442,0	442,9	492,9	529,5	576,3	577,2	
1A3 Transport	384,4	347,3	352,3	401,4	456,7	445,7	477,4	484,5	473,5	488,5	487,2	484,7	574,2	643,2	680,6	675,7	687,6	796,4	840,2	927,3	973,2	1098,3	1266,5	1088,2	1285,4	1221,8	1225,0	1291,0	1450,3	1468,5	1360,5	
1A4 Autres secteurs	289,6	271,6	261,1	274,7	287,5	338,4	346,8	341,3	279,1	282,4	273,1	287,3	306,1	320,8	364,3	349,6	317,9	337,6	279,3	331,4	325,8	367,2	389,0	405,4	436,1	464,1	546,6	588,1	640,9	699,1	708,4	
1A5 Non spécifié	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
1B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	17,042	5,265	1,871	1,559	1,920	2,106	2,309	2,309	2,309	2,309	1,904	0,903	NA	NA	NA	
1B1 Combustibles solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1B2 Pétrole et gaz naturel	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	17,042	5,265	1,871	1,559	1,920	2,106	2,309	2,309	2,309	2,309	1,904	0,903	NA	NA	NA	
1B3 Autres émissions imputables à la production d'énergie	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	16,372	16,543	16,761	17,264	17,713	19,706	18,896	19,635	18,928	17,410	19,306	6,736	7,467	6,929	7,299	6,573	7,061	8,559	7,538	7,715	7,863	8,617	9,241	9,117	8,786	8,453	9,553	9,989	9,757	10,116	10,234	
2A Industrie minérale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2A1 Production de ciment	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2A2 Production de chaux	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2A3 Production de verre	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2A4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2A5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B1 Production d'ammoniac	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B2 Production d'acide nitrique																																
2B3 Production d'acide adipique																																
2B4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique																																
2B5 Production de carbure	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B6 Production de dioxyde de titane	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B7 Production de carbonate de sodium	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B8 Production pétrochimique et de noir de carbone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B9 Production de composés fluorés																																
2B10 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2C Industrie du métal	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	16,440	15,908	16,386	15,922	14,561	15,883	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,190	2,206	1,474	2,159	2,173	2,459	2,776	2,244	1,701	2,324	2,457	1,946	2,062	2,174	
2C1 Production sidérurgique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2C2 Production de ferro-alliages	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	16,440	15,908	16,386	15,922	14,561	15,883	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,190	2,206	1,474	2,159	2,173	2,459	2,776	2,244	1,701	2,324	2,457	1,946	2,062	2,174	
2C3 Production d'aluminium	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2C4 Production de magnésium	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2C5 Production de plomb	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2C6 Production de zinc	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO</								

Tableau 6A Tendances des émissions du CO₂ 1990-2020 (2 de 3) (Gg)

Inventory Year: 1990-2020	Emissions CO ₂ (Gg)																														
Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2E1 Circuit intégré ou semi-conducteur																															
2E2 Écran plat TCM (matrice active)																															
2E3 Photovoltaïque																															
2E4 Fluide de transfert de chaleur																															
2E5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2F Util. de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 Réfrigération et conditionnement d'air																															
2F2 Agents d'expansion des mousses																															
2F3 Protection contre le feu																															
2F4 Aérosols																															
2F5 Solvants																															
2F6 Autres applications																															
2G Fabrication et util. d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2G1 Équipement électrique																															
2G2 SF ₆ et PFC imputables aux utilisations d'autres produits																															
2G3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits																															
2G4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H1 Pâtes et papiers	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H2 Industrie des aliments et des boissons	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H3 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES AFFECTATIONS DES TERRES	-488,8	-559,2	-416,1	-543,5	-288,1	-383,8	-612,1	-676,1	-545,1	-576,7	-425,2	-601,6	-761,5	-812,3	-682,3	-764,7	-730,3	-473,1	-403,4	-495,0	-432,9	-670,7	-878,8	-98,4	-745,6	-651,5	-449,3	-712,8	-719,4	-18,6	-863,0
3A Bétail	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3A1 Fermentation entérique																															
3A2 Gestion du fumier																															
3B Terres	-493,2	-563,2	-420,5	-547,5	-291,1	-386,2	-616,1	-679,9	-549,3	-580,5	-429,6	-603,8	-765,1	-815,6	-685,6	-768,4	-732,6	-475,3	-408,5	-497,5	-438,0	-676,6	-884,7	-104,9	-752,7	-659,3	-457,8	-722,0	-729,3	-30,4	-877,3
3B1 Terres forestières	-627,5	-624,1	-624,9	-609,4	-624,8	-645,2	-678,0	-688,1	-673,2	-670,6	-723,4	-753,9	-762,2	-768,9	-769,5	-769,7	-771,1	-764,6	-760,4	-756,2	-756,6	-818,8	-826,4	-833,7	-843,5	-870,6	-878,5	-889,4	-900,4	-898,4	-896,3
3B2 Terres cultivées	2,0	1,3	25,8	0,0	62,0	42,5	0,0	9,6	6,6	4,6	34,6	20,7	18,7	5,3	71,5	7,2	27,5	9,7	17,4	4,0	21,1	34,8	49,4	130,4	23,8	64,3	50,6	18,4	38,1	91,2	42,0
3B3 Prairies	132,2	59,6	178,5	61,8	271,7	216,5	61,9	-1,4	117,3	85,4	259,2	129,4	-21,6	-52,0	12,4	-5,8	11,0	279,6	334,5	254,7	297,4	107,3	-107,7	598,5	66,9	146,9	370,0	149,0	133,0	776,8	-22,9
3B4 Terres humides	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3B5 Établissements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3B6 Autres terres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO2 sur les terres	4,40	4,03	4,40	4,03	2,93	2,40	3,99	3,86	4,26	3,84	4,40	2,20	3,67	3,30	3,30	3,62	2,29	2,29	5,13	2,49	5,13	5,87	5,87	6,45	7,10	7,81	8,52	9,23	9,94	11,73	14,30
3C1 Combustion de la biomasse																															
3C2 Chaulage	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3C3 Application d'urée	4,40	4,03	4,40	4,03	2,93	2,40	3,99	3,86	4,26	3,84	4,40	2,20	3,67	3,30	3,30	3,62	2,29	2,29	5,13	2,49	5,13	5,87	5,87	6,45	7,10	7,81	8,52	9,23	9,94	11,73	14,30
3C4 Émissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés																															
3C5 Émissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés																															
3C6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier																															
3C7 Cultures de riz																															
3C8 Autres (veuillez spécifier)																															

Tableau 6A Tendances des émissions du CO₂ 1990-2020 (3 de 3) (Gg)

Inventory Year: 1990-2020	Emissions CO ₂ (Gg)																														
Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3D Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3D1 Produits ligneux récoltés	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3D2 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	4,079	4,205	4,330	4,456	4,581	4,707	4,832	4,958	5,083	5,209	5,334	5,479	5,629	6,845	7,036	7,230	7,429	1,960	1,875	1,924	1,924	2,851	3,286	10,700	12,111	13,462	14,794	15,283	15,790	16,297	16,806
4A Évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4A1 Sites d'évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4A2 Sites d'évacuation des déchets non gérés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4A3 Sites d'évacuation des déchets non catégorisés																															
4B Traitement biologique des déchets solides																															
4C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	4,079	4,205	2,249	2,185	4,581	2,313	2,379	2,448	2,518	1,981	2,038	2,903	5,629	6,845	7,036	7,230	7,429	1,960	1,875	1,924	1,924	2,851	3,286	10,700	12,111	13,462	14,794	15,283	15,790	16,297	16,806
4C1 Incinération des déchets	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,060	1,091	1,121	1,152	1,182	1,213	1,243	1,786	1,829	1,871	1,914	1,968	2,013	2,059	2,107	2,156	2,206	2,258
4C2 Combustion à l'air libre des déchets	4,079	4,205	4,330	4,456	4,581	4,707	4,832	4,958	5,083	5,209	5,334	5,479	5,629	5,785	5,946	6,109	6,278	0,778	0,662	0,680	0,139	1,023	1,415	8,785	10,143	11,449	12,734	13,176	13,633	14,091	14,548
4D Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4D1 Traitement et rejet des eaux usées domestiques																															
4D2 Traitement et rejet des eaux usées industrielles																															
4E Autres (veuillez spécifier)																															
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5A Émissions indirectes de N ₂ O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO _x et NH ₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Éléments pour mémoire																															
Soutes internationales	17,690	3,185	3,185	3,185	3,185	3,185	17,059	26,518	36,293	47,644	49,852	48,275	53,951	62,780	67,194	75,077	49,536	51,428	47,014	62,780	49,915	50,798	66,753	60,487	54,760	61,030	54,845	49,149	61,836	51,130	31,407
Aviation internationale (soutes internationales)	17,658	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	17,027	26,486	36,261	47,613	49,820	48,243	53,919	62,748	67,162	75,045	49,504	51,396	46,982	62,748	49,883	50,766	66,721	60,455	53,845	60,133	53,984	48,241	60,812	50,102	30,428
Navigation internationale (soutes internationales)	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,915	0,897	0,862	0,908	1,025	1,028	0,979
Opérations multilatérales	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

Tableau 6A Tendances du CH₄1990-2020 (1 de 3) (Gg)

[illegible]

Tableau 6A Tendances du CH₄1990-2020 (2 de 3) (Gg)

Inventory Year: 1990-2020	Emissions CH ₄ (Gg)																														
Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2E1 Circuit intégré ou semi-conducteur																															
2E2 Écran plat TCM (matrice active)																															
2E3 Photovoltaïque																															
2E4 Fluide de transfert de chaleur																															
2E5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2F Util. de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 Réfrigération et conditionnement d'air																															
2F2 Agents d'expansion des mousses																															
2F3 Protection contre le feu																															
2F4 Aérosols																															
2F5 Solvants																															
2F6 Autres applications																															
2G Fabrication et util. d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2G1 Équipement électrique																															
2G2 SF ₆ et PFC imputables aux utilisations d'autres produits																															
2G3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits																															
2G4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H1 Pâtes et papiers	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H2 Industrie des aliments et des boissons	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H3 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES AFFECTATIONS DES TERRES	96,32	99,96	103,25	106,21	109,31	111,13	114,43	118,26	122,92	129,60	134,67	137,10	139,54	142,24	145,31	148,39	151,77	156,19	158,62	162,53	165,14	169,28	173,26	176,84	178,59	190,17	194,29	202,34	206,18	215,049	223,680
3A Bétail	94,99	98,22	101,89	104,83	107,27	109,61	112,83	116,85	121,03	127,46	132,59	135,25	138,01	140,86	143,83	146,90	150,09	153,40	156,77	160,34	163,84	167,52	170,90	174,21	175,75	186,15	191,09	199,80	202,21	210,159	218,603
3A1 Fermentation entérique	89,05	92,10	95,58	98,37	100,69	102,92	105,98	109,79	113,74	119,85	124,68	127,20	129,82	132,53	135,34	138,25	141,28	144,42	147,61	150,99	154,32	157,80	161,00	164,14	165,67	175,46	180,18	188,43	190,64	198,191	206,210
3A2 Gestion du fumier	5,94	6,12	6,32	6,46	6,58	6,69	6,86	7,06	7,28	7,61	7,91	8,05	8,19	8,34	8,49	8,65	8,82	8,99	9,16	9,34	9,53	9,72	9,90	10,07	10,08	10,68	10,91	11,37	11,57	11,968	12,393
3B Terres	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3B1 Terres forestières																															
3B2 Terres cultivées																															
3B3 Prairies																															
3B4 Terres humides																															
3B5 Établissements																															
3B6 Autres terres																															
3C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO2 sur les terres	1,34	1,74	1,35	1,38	2,04	1,52	1,60	1,41	1,89	2,14	2,08	1,85	1,53	1,38	1,48	1,49	1,68	2,78	1,85	2,19	1,30	1,76	2,36	2,63	2,84	4,02	3,20	2,54	3,96	4,89	5,08
3C1 Combustion de la biomasse	0,37	0,64	0,31	0,49	0,65	0,45	0,74	0,18	0,42	0,36	0,62	0,64	0,66	0,08	0,32	0,27	0,47	1,75	0,68	0,63	0,39	0,04	0,28	0,14	0,09	0,18	0,19	0,08	0,32	0,66	0,22
3C2 Chaulage																															
3C3 Application d'urée																															
3C4 Émissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés																															
3C5 Émissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés																															
3C6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier																															
3C7 Cultures de riz	0,96	1,10	1,05	0,90	1,40	1,07	0,86	1,23	1,47	1,77	1,47	1,21	0,87	1,30	1,16	1,22	1,21	1,03	1,17	1,56	0,90	1,73	2,09	2,49	2,75	3,84	3,01	2,46	3,64	4,23	4,86
3C8 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Tableau 6A Tendances du CH₄1990-2020 (3 de 3) (Gg)

Inventory Year: 1990-2020	Emissions CH ₄ (Gg)																														
Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3D Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3D1 Produits ligneux récoltés																															
3D2 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	0,0506	0,0522	0,0537	0,0553	0,0569	0,0584	0,0600	0,0615	0,0631	0,0646	0,0662	0,0680	0,0699	0,0718	0,0738	0,0758	0,0779	0,0467	0,0082	0,0084	0,0017	0,0118	0,0169	0,1063	0,1249	0,1410	0,1586	0,1641	0,1698	0,3568	0,3663
4A Évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4A1 Sites d'évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4A2 Sites d'évacuation des déchets non gérés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4A3 Sites d'évacuation des déchets non catégorisés																															
4B Traitement biologique des déchets solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	0,0506	0,0522	0,0537	0,0553	0,0569	0,0584	0,0600	0,0615	0,0631	0,0646	0,0662	0,0680	0,0699	0,0718	0,0738	0,0758	0,0779	0,0467	0,0082	0,0084	0,0017	0,0118	0,0169	0,1063	0,1249	0,1410	0,1586	0,1641	0,1698	0,3568	0,3663
4C1 Incinération des déchets	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4C2 Combustion à l'air libre des déchets	0,0506	0,0522	0,0537	0,0553	0,0569	0,0584	0,0600	0,0615	0,0631	0,0646	0,0662	0,0680	0,0699	0,0718	0,0738	0,0758	0,0779	0,0467	0,0082	0,0084	0,0017	0,0118	0,0169	0,1063	0,1249	0,1410	0,1586	0,1641	0,1698	0,3568	0,3663
4D Traitement et rejet des eaux usées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4D1 Traitement et rejet des eaux usées domestiques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4D2 Traitement et rejet des eaux usées industrielles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4E Autres (veuillez spécifier)																															
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5A Émissions indirectes de N ₂ O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NO _x et NH ₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Éléments pour mémoire																															
Soutes internationales	1E-04	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	1E-04	2E-04	3E-04	3E-04	4E-04	3E-04	4E-04	4E-04	5E-04	5E-04	3E-04	4E-04	3E-04	4E-04	4E-04	4E-04	5E-04	4E-04	5E-04	5E-04	4E-04	5E-04	4E-04	4E-04	3E-04
Aviation internationale (soutes internationales)	1E-04	2E-05	2E-05	2E-05	2E-05	2E-05	1E-04	2E-04	3E-04	3E-04	3E-04	3E-04	4E-04	4E-04	5E-04	5E-04	3E-04	4E-04	3E-04	4E-04	3E-04	4E-04	5E-04	4E-04	4E-04	4E-04	4E-04	3E-04	4E-04	4E-04	2E-04
Navigation internationale (soutes internationales)	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	3E-06	9E-05	8E-05	8E-05	9E-05	1E-04	1E-04	9E-05
Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 6A Tendances du N₂O1990-2020 (1 de 3) (Gg)

Inventory Year: 1990-2020	Emissions N ₂ O (Gg)																															
Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Total des émissions et absorptions nationales	2,4227	2,5373	2,6110	2,7247	2,8160	2,8631	2,9851	3,0549	3,2002	3,3975	3,5501	3,6397	3,7399	3,7879	3,9141	4,0130	4,1407	4,3758	4,3950	4,5189	4,6187	4,7171	4,8653	4,9671	5,1010	5,3629	5,5408	5,7966	5,9373	6,2356	6,4659	
1 ÉNERGIE	0,0618	0,0598	0,0628	0,0654	0,0681	0,0673	0,0717	0,0721	0,0695	0,0698	0,0709	0,0692	0,0745	0,0789	0,0819	0,0810	0,0814	0,0872	0,0890	0,0945	0,0974	0,1037	0,1139	0,1045	0,1193	0,1111	0,1128	0,1165	0,1251	0,1260	0,1157	
1A Activités de combustion de carburant	0,0618	0,0598	0,0628	0,0654	0,0681	0,0673	0,0717	0,0721	0,0695	0,0698	0,0709	0,0692	0,0745	0,0789	0,0819	0,0810	0,0811	0,0871	0,0890	0,0945	0,0973	0,1036	0,1139	0,1045	0,1192	0,1110	0,1127	0,1165	0,1251	0,1260	0,1157	
1A1 Industries énergétiques	0,0007	0,0007	0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0009	0,0010	0,0013	0,0013	0,0013	0,0015	0,0015	0,0011	0,0012	0,0014	0,0015	0,0024	0,0031	0,0034	0,0037	0,0026	0,0036	0,0039	0,0038	0,0041	0,0037	0,0045	0,0048	0,0046	0,0053	
1A2 Industries manufacturières et construction	0,0009	0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0011	0,0012	0,0014	0,0014	0,0016	0,0015	0,0017	0,0017	0,0017	0,0018	0,0020	0,0022	0,0024	0,0024	0,0026	0,0031	0,0034	0,0034	0,0028	0,0034	0,0035	0,0035	0,0039	0,0042	0,0045	0,0045	
1A3 Transport	0,0455	0,0436	0,0439	0,0464	0,0492	0,0479	0,0524	0,0525	0,0498	0,0496	0,0504	0,0482	0,0529	0,0573	0,0598	0,0592	0,0599	0,0657	0,0681	0,0727	0,0749	0,0815	0,0903	0,0809	0,0947	0,0869	0,0892	0,0920	0,1001	0,1012	0,0898	
1A4 Autres secteurs	0,0148	0,0146	0,0173	0,0173	0,0169	0,0173	0,0171	0,0171	0,0170	0,0174	0,0176	0,0180	0,0184	0,0189	0,0191	0,0184	0,0175	0,0167	0,0154	0,0158	0,0156	0,0161	0,0166	0,0169	0,0173	0,0166	0,0164	0,0161	0,0161	0,0157	0,0160	
1A5 Non spécifié	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
1B Émissions fugitives imputables aux combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3E-04	8E-05	3E-05	2E-05	3E-05	3E-05	4E-05	4E-05	4E-05	4E-05	3E-05	1E-05	NA	NA	NA
1B1 Combustibles solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1B2 Pétrole et gaz naturel	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3E-04	8E-05	3E-05	2E-05	3E-05	3E-05	4E-05	4E-05	4E-05	4E-05	3E-05	1E-05	NA	NA	NA
1B3 Autres émissions imputables à la production d'énergie	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1C Transport et stockage de dioxyde de carbone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2A Industrie minérale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2A1 Production de ciment																																
2A2 Production de chaux																																
2A3 Production de verre																																
2A4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés																																
2A5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B Industrie chimique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B1 Production d'ammoniac																																
2B2 Production d'acide nitrique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B3 Production d'acide adipique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2B5 Production de carbure																																
2B6 Production de dioxyde de titane																																
2B7 Production de carbonate de sodium																																
2B8 Production pétrochimique et de noir de carbone																																
2B9 Production de composés fluorés																																
2B10 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2C Industrie du métal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2C1 Production sidérurgique																																
2C2 Production de ferro-alliages																																
2C3 Production d'aluminium																																
2C4 Production de magnésium																																
2C5 Production de plomb																																
2C6 Production de zinc																																
2C7 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2D Produits non énergétiques imputables aux combustibles et à l'utilisation de solvant	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2D1 Utilisation de lubrifiant																																
2D2 Utilisation de cire de paraffine																																
2D3 Utilisation de solvant																																
2D4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Tableau 6A Tendances du N₂O 1990-2020 (2 de 3) (Gg)

Inventory Year: 1990-2020	Emissions N ₂ O (Gg)																														
Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2E Industrie électronique	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2E1 Circuit intégré ou semi-conducteur																															
2E2 Écran plat TCM (matrice active)																															
2E3 Photovoltaïque																															
2E4 Fluide de transfert de chaleur																															
2E5 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2F Util. de produits comme substituts de substances appauvrissant l'ozone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2F1 Réfrigération et conditionnement d'air																															
2F2 Agents d'expansion des mousses																															
2F3 Protection contre le feu																															
2F4 Aérosols																															
2F5 Solvants																															
2F6 Autres applications																															
2G Fabrication et util. d'autres produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2G1 Équipement électrique																															
2G2 SF ₆ et PFC imputables aux utilisations d'autres produits																															
2G3 N ₂ O imputable aux utilisations de produits	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2G4 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2H1 Pâtes et papiers																															
2H2 Industrie des aliments et des boissons																															
2H3 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3 AGRICULTURE, FORESTERIE ET AUTRES AFFECTATIONS DES TERRES	2,2631	2,3771	2,4451	2,5535	2,6395	2,6846	2,7996	2,8664	3,0115	3,2059	3,3547	3,4421	3,5330	3,5727	3,6920	3,7879	3,9112	4,1374	4,1514	4,2660	4,3591	4,4471	4,5811	4,6868	4,8007	5,0664	5,2381	5,4857	5,6133	5,9060	6,1418
3A Bétail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3A1 Fermentation entérique																															
3A2 Gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3B Terres	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3B1 Terres forestières																															
3B2 Terres cultivées																															
3B3 Prairies																															
3B4 Terres humides	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3B5 Établissements																															
3B6 Autres terres																															
3C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO2 sur les terres	2,2631	2,3771	2,4451	2,5535	2,6395	2,6846	2,7996	2,8664	3,0115	3,2059	3,3547	3,4421	3,5330	3,5727	3,6920	3,7879	3,9112	4,1374	4,1514	4,2660	4,3591	4,4471	4,5811	4,6868	4,8007	5,0664	5,2381	5,4857	5,6133	5,9060	6,1418
3C1 Combustion de la biomasse	0,0339	0,0583	0,0281	0,0444	0,0591	0,0412	0,0677	0,0163	0,0383	0,0333	0,0565	0,0583	0,0600	0,0069	0,0295	0,0248	0,0431	0,1599	0,0619	0,0576	0,0359	0,0032	0,0251	0,0126	0,0083	0,0167	0,0172	0,0071	0,0293	0,0606	0,0196
3C2 Chaulage																															
3C3 Application d'urée																															
3C4 Émissions directes de N ₂ O dues aux sols gérés	2,2292	2,3188	2,4170	2,5091	2,5803	2,6434	2,7319	2,8501	2,9733	3,1726	3,2982	3,3838	3,4730	3,5658	3,6625	3,7632	3,8681	3,9775	4,0895	4,2084	4,3232	4,4439	4,5560	4,6743	4,7924	5,0497	5,2209	5,4786	5,5840	5,8454	6,1222
3C5 Émissions indirectes de N ₂ O dues aux sols gérés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3C6 Émissions indirectes de N ₂ O imputables à la gestion du fumier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3C7 Cultures de riz																															
3C8 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Tableau 6A Tendances du N₂O1990-2020 (3 de 3) (Gg)

Inventory Year: 1990-2020	Emissions N ₂ O (Gg)																														
Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3D Autres	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3D1 Produits ligneux récoltés	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3D2 Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4 DÉCHETS	0,09782	0,10049	0,10315	0,10582	0,10848	0,11115	0,11381	0,11648	0,11915	0,12181	0,12448	0,12840	0,13233	0,13625	0,14018	0,14411	0,14804	0,15123	0,15454	0,15843	0,16220	0,16627	0,17025	0,17578	0,18103	0,18540	0,18992	0,19435	0,19890	0,20358	0,19890
4A Évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4A1 Sites d'évacuation des déchets solides	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4A2 Sites d'évacuation des déchets non gérés	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
4A3 Sites d'évacuation des déchets non catégorisés																															
4B Traitement biologique des déchets solides	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	0,00093	0,00096	0,00099	0,00102	0,00105	0,00107	0,00110	0,00113	0,00116	0,00119	0,00122	0,00125	0,00128	0,00132	0,00136	0,00139	0,00143	0,00074	0,00015	0,00016	0,00003	0,00021	0,00031	0,00194	0,00228	0,00228	0,00290	0,00300	0,00310	0,00321	0,00310
4C1 Incinération des déchets	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4C2 Combustion à l'air libre des déchets	0,00093	0,00096	0,00099	0,00102	0,00105	0,00107	0,00110	0,00113	0,00116	0,00119	0,00122	0,00125	0,00128	0,00132	0,00136	0,00139	0,00143	0,00074	0,00015	0,00016	0,00003	0,00021	0,00031	0,00194	0,00228	0,00228	0,00290	0,00300	0,00310	0,00321	0,00310
4D Traitement et rejet des eaux usées	0,09689	0,09953	0,10216	0,10480	0,10744	0,11007	0,11271	0,11535	0,11799	0,12062	0,12326	0,12715	0,13104	0,13493	0,13882	0,14271	0,14660	0,15049	0,15438	0,15828	0,16217	0,16606	0,16995	0,17384	0,17874	0,17874	0,18702	0,19135	0,19580	0,20037	0,19580
4D1 Traitement et rejet des eaux usées domestiques	0,09689	0,09953	0,10216	0,10480	0,10744	0,11007	0,11271	0,11535	0,11799	0,12062	0,12326	0,12715	0,13104	0,13493	0,13882	0,14271	0,14660	0,15049	0,15438	0,15828	0,16217	0,16606	0,16995	0,17384	0,17874	0,17874	0,18702	0,19135	0,19580	0,20037	0,19580
4D2 Traitement et rejet des eaux usées industrielles																															
4E Autres (veuillez spécifier)																															
5 AUTRES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5A Émissions indirectes de N ₂ O imputables au dépôt atmosphérique d'azote dans NOx et NH ₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5B Autres (veuillez spécifier)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Éléments pour mémoire																															
Soutes internationales	5E-04	9E-05	9E-05	9E-05	9E-05	9E-05	5E-04	7E-04	1E-03	1E-03	1E-03	1E-03	2E-03	2E-03	2E-03	2E-03	1E-03	1E-03	1E-03	2E-03	1E-03	1E-03	2E-03	2E-03	2E-03	2E-03	2E-03	1E-03	2E-03	1E-03	9E-04
Aviation internationale (soutes internationales)	5E-04	9E-05	9E-05	9E-05	9E-05	9E-05	5E-04	7E-04	1E-03	1E-03	1E-03	1E-03	2E-03	2E-03	2E-03	2E-03	1E-03	1E-03	1E-03	2E-03	1E-03	1E-03	2E-03	2E-03	2E-03	2E-03	2E-03	1E-03	2E-03	1E-03	9E-04
Navigation internationale (soutes internationales)	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	9E-07	2E-05	2E-05	2E-05	2E-05	3E-05	3E-05	3E-05
Opérations multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANNEXE 5 : Procédures et formulaires de vérification des données (AQ/CQ)

- Tableau 8.1 des guides de bonnes pratiques du GIEC 2001
- Formulaire de vérification des données d'activité, Facteurs d'émission et calculs

Tableau 8.1 des guides de bonnes pratiques du GIEC 2001

TABLEAU 8.1 PROCEDURES CQ GENERALES DE NIVEAU 1 POUR LES INVENTAIRES	
Activité CQ	Procédures
Vérifier que les hypothèses et critères pour la sélection des données sur les activités et les facteurs d'émission sont documentés	<ul style="list-style-type: none"> - Comparer les descriptions des données sur les activités et les facteurs d'émission à l'information sur les catégories de source et s'assurer qu'elles sont consignées et archivées correctement.
Vérifier l'absence d'erreur de transcription dans les entrées de données et les références.	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmer que les références bibliographiques sont citées correctement dans la documentation interne - Vérifier par recoupement un échantillon de données d'entrée pour chaque catégorie de source (mesures ou paramètres utilisés pour les calculs) afin de rechercher des erreurs de transcription.
Vérifier que les émissions sont calculées correctement	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduire un échantillon représentatif des calculs d'émissions. - Simuler sélectivement des calculs d'un modèle complexe à l'aide de calculs abrégés pour évaluer l'exactitude relative.
Vérifier que les paramètres et les unités d'émission sont consignés correctement et que les facteurs de conversion appropriés sont utilisés.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que les unités sont étiquetées correctement dans les feuilles de calculs. - Vérifier que les unités sont utilisées correctement du début à la fin des calculs. - Vérifier que les facteurs de conversion sont corrects. - Vérifier que les facteurs d'ajustement temporel et spatial sont utilisés correctement. -
Vérifier l'intégrité des fichiers de la base de données.	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmer que les phases de traitement des données appropriées sont représentées correctement dans la base de données. - Confirmer que les relations entre les données sont représentées correctement dans la base de données. - Vérifier que les champs de données sont étiquetés correctement et indiquent les spécifications de conception correctes. - Vérifier que la documentation appropriée de la base de données et la structure et le fonctionnement du modèle sont archivés.
Vérifier la cohérence des données entre les catégories de source.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les paramètres (données sur les activités, constantes, etc.) communs à plusieurs catégories de source et confirmer la cohérence des valeurs utilisées pour ces paramètres dans les calculs d'émissions.
Vérifier que le mouvement des données d'inventaires entre les phases de traitement est correct.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que les données sur les émissions sont agrégées correctement, des niveaux de présentations inférieurs vers des niveaux supérieurs, lors de la préparation des récapitulatifs. - Vérifier que les données sur les émissions sont transcrites correctement entre divers produits intermédiaires.
Vérifier que les incertitudes des émissions et absorptions sont estimées ou calculées correctement.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que les qualifications des personnes apportant une opinion d'experts sur l'estimation de l'incertitude sont appropriées. - Vérifier que les qualifications, hypothèses et opinions d'experts sont consignées. Vérifier que les incertitudes calculées sont complètes et calculées correctement. - Au besoin, dupliquer les calculs d'erreurs ou un petit échantillon des distributions de probabilité utilisés par l'analyse Monte Carlo.
Effectuer un examen de la documentation interne.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier qu'il existe une documentation interne détaillée à la base des estimations et permettant la duplication des estimations d'émissions et d'incertitudes. - Vérifier que les données d'inventaire, données justificatives et dossiers sont archivés et stockés pour faciliter un examen détaillé. - Vérifier l'intégrité de tout système d'archivage de données par des organisations externes participant à la préparation de l'inventaire.
Vérifier les changements méthodologiques et les changements relatifs aux données à l'origine de recalculs.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la cohérence temporelle des données d'entrée des séries temporelles pour chaque catégorie de source. - Vérifier la cohérence des algorithmes/méthodes utilisés pour le calcul pour la totalité des séries temporelles.
Effectuer des vérifications de l'exhaustivité.	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmer que les estimations sont présentées pour toutes les catégories de source et pour toutes les années, depuis l'année de référence appropriée jusqu'à la période de l'inventaire courant. - Vérifier que les lacunes connues en matière de données, à l'origine d'estimations incomplètes pour des catégories de source, sont documentées.
Comparer les estimations à des estimations antérieures.	<ul style="list-style-type: none"> - Pour chaque catégorie de source, comparer les estimations de l'inventaire courant à celles des inventaires antérieurs. En cas de variations importantes ou de variations par rapport à des tendances prévues, vérifier de nouveau les estimations et expliquer toute différence.

Formulaire 1 : vérification des données d'activité

Composantes	Exemples de Questions	Réponses			Mesures correctives	
		Date de la vérification	Donnée et référence	Erreurs (O / N)	Date	corrections
	Exactitude (Consultez un échantillon de données d'entrée pour les erreurs de transcription) : Est-ce que les données d'activité sont correctes ? Correspondent-elles à la description de la catégorie sources ? Est-ce que les unités de mesure des données sont correctement étiquetées et utilisées correctement du début à la fin du calcul ? Est-ce -que les facteurs de conversion des données sont corrects ? Y a-t-il un changement dans les données ? Vérifiez que les lacunes en matière de données sont identifiées et signalées comme stipulé ?					Données d'activité :
	Echelle : Les données sont-elles exhaustives ? Couvrent-elles tous le territoire national ? Comptent-elles des séries chronologiques homogènes et complètes ?					
	Référence et archivage : Les données d'activité sont-elles bien référencées ? Les hypothèses et les critères de sélection des données d'activité sont ils documentés ? Les changements dans les données sont ils documentés ? Est-ce-que les références de données bibliographiques sont incluses dans le document ? Est-ce-que toutes les citations bibliographiques sont appropriées ? Vérifier l'exactitude des citations bibliographique ? Existe-il autres sources de données ?					

Formulaire 2 : vérification des facteurs d'émission

Composantes	Exemples de Questions	Réponses			Mesures correctives	
		Date de la vérification	Donnée et référence	Erreurs (O / N)	Date	corrections
Facteurs d'émission	Conformité aux conditions nationales : Les hypothèses et les critères de sélection des facteurs d'émission correspondent-ils aux spécificités nationales ? Est-ce-que les facteurs de conversion sont corrects Les descriptions des facteurs d'émission sont elles conforme à la situation nationale ? Vérifier la correspondance entre les unités de mesure des facteurs d'émission et des données d'activité ? Les facteurs d'émission sont-ils documentés correctement?					

Formulaire 3 : vérification des calculs

Composantes	Exemples de Questions	Réponses			Mesures correctives	
		Date de la vérification	Donnée et référence	Erreurs (O / N)	Date	corrections
Calcul : Vérifier que les émissions sont calculées correctement	<p>Exactitude :</p> <p>Consultez un échantillon représentatif des calculs, à la main ou par voie électronique ?</p> <p>Vérifiez quelques calculs avec des calculs abrégés ?</p> <p>Vérifiez l'agrégation des données au sein d'une catégorie de source ?</p> <p>Vérifiez que les rapports des données (comparabilité) et les étapes de traitement de données (par exemple, les équations) sont introduits correctement dans les feuilles de calcul ?</p> <p>Vérifiez si des unités d'émission, les paramètres et les facteurs de conversion sont mal introduits ?</p> <p>Vérifier si les unités sont correctement étiquetées et utilisées correctement du début à la fin du calcul ?</p> <p>Vérifier que les facteurs de conversion sont corrects ?</p> <p>Vérifier que les facteurs d'ajustement temporel et spatial sont utilisés correctement ?</p> <p>Comparer les estimations d'inventaires nationaux actuels avec les années précédentes ?</p> <p>Exhaustivité : Vérifiez que tous les calculs des émissions sont pris en compte ?</p> <p>Vérifiez que les données d'entrée des feuilles de calcul et les données calculées sont clairement différenciées ?</p> <p>Vérifiez que les données sur les émissions sont regroupées correctement depuis les niveaux hiérarchiques inférieurs aux niveaux hiérarchiques supérieurs ?</p> <p>Vérifier l'intégralité entre les catégories de sources et les années ?</p>					
	<p>Catégories sources intersectorielles :</p> <p>Vérifiez que les sources utilisant les mêmes entrées de données signalent des valeurs comparables (c'est-à-dire analogue de grandeur) ?</p> <p>Consultez toutes les catégories de sources que même ensemble de données électronique est utilisé pour les données communes ?</p> <p>Identifier les paramètres communs à l'ensemble des catégories de sources et de vérifier la cohérence ?</p>					
	<p>Documentation : Vérifiez si les pratiques de documentation internes sont uniformes dans les fiches de calcul ?</p>					

ANNEXE 6 : Tableau 7A , Analyse des Incertitudes1990-2020

Analyse des résultats du Tableau 7A Incertitudes1990-2020

I. Analyse des résultats du Tableau 7A Incertitudes1990-2020 (analyse globale)

Incertitude par Secteur	Contribution à la variance pour l'année t (fraction)	Incertitude dans l'année d'inventaire (en %)	Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence	Incertitude de la tendance (en %)
Energie	4,286930	2,070	59,22042629	7,695
PIUP	0,003395	0,058	0,238462371	0,488
AFAT	22,988302	4,795	78,06254317	8,835
Dechets	0,008038	0,090	0,014257404	0,119
Incertitude dans l'inventaire total	27,286664	5,224	137,5356892	11,728
Gaz				
CO2	10,52696443	3,245	85,96002772	9,271
CH4	2,654815666	1,629	24,38306303	4,938
N2O	14,10304047	3,755	26,99851912	5,196

II. Analyse des résultats du Tableau 7A Incertitudes 1990-2020 (analyse par secteur)

a. Secteur de l'énergie

Incertitude par poids		Secteur de l'énergie	
Contribution du secteur à la variance pour l'année d'inventaire (fraction)			4,287
Incertitude total par poids du secteur de l'énergie (en %)			2,07
Contribution en excluant la biomasse de l'énergie domestique			2,57
Incertitude du secteur l'énergie hor (biomasse énergie domestique)			1,60

Incertitude par tendance (Secteur de l'énergie)	
Contribution du secteur à l'Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence (en %)	59,220
Incertitude de la tendance du secteur de l'énergie(%)	7,70
Contribution en excluant la biomasse de l'énergie domestique	27,08
Incertitude hor biomasse énergie domestique (en %)	5,20

Incertitudes du secteur Energie par GES (en %)		
Gaz	par poids	par tendance
CO2	1,94	7,117
CH4	0,58	2,714
N2O	0,44	1,097

Incertitudes par catégories (en %)		
Catégorie d'émission	par poids	par tendance
1.A - Fuel Combustion Activities	2,07	7,70
Combution fixe	1,56	6,14
exclue Energie domestique	0,85	2,36
combution mobile	1,36	4,64
1,B - Emissions Fugitives	0,00	0,00

b. Secteur des procédés industriels et utilisation des produits (PIUP)

Incertitude par poids	Secteur PIUP
Contribution du secteur PIUP à la variance pour l'année d'inventaire (fraction)	4,287
Incertitude total par poids du secteur PIUP (en %)	2,07

Incertitude par tendance (Secteur PIUP)	
Contribution du secteur PIUP à l'Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence (en %)	59,220
Incertitude de la tendance du secteur des procédés industriels et utilisation des produits (PIUP) (en %)	7,70

Incertitudes du secteur PIUP par GES (en %)		
Gaz	par poids	par tendance
CO ₂	0,039	0,211
CH ₄	0,000003	0,000007
N ₂ O	0,000	0,000

c. Secteur de l'Agriculture, Foresterie et Autres Affectation des Terres (AFAT)

Incertitude par poids	Secteur AFAT
Contribution du secteur AFAT à la variance pour l'année d'inventaire (fraction)	22,9883016
Incertitude total par poids du secteur AFAT (en %)	4,79

Incertitude par tendance (Secteur PIUP)	
Contribution du secteur PIUP à l'Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence (en %)	78,062543
Incertitude de la tendance du secteur de l'Agriculture, Foresterie et Autres Affectation des Terres (AFAT) (en %)	8,84

Incertitudes du secteur AFAT par GES (en %)		
Gaz	par poids	par tendance
CO ₂	2,60	5,94
CH ₄	1,52	4,13
N ₂ O	4,55	7,82

Incertitudes par catégories (en %)		
Catégorie	par poids	par tendance
3.A.1 - Fermentation Entérique	1,52	4,11
3.A.2 - Gestion du fumier	0,09	0,22
3.B - Terres	2,60	5,94
3.C - Aggregate sources	3,73	5,08

d. Secteur des déchets

Incertitude par poids	Secteur déchets
Contribution du secteur des déchets à la variance pour l'année d'inventaire (fraction)	22,9883016
Incertitude total par poids du secteur des déchets (en %)	4,79

Incertitude par tendance (Secteur déchets)	
Contribution du secteur des déchets à l'Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales par rapport à l'année de référence (en %)	78,062543
Incertitude de la tendance du secteur des déchets (en %)	8,84

ANNEXE 7 : Tableau 7B : Récapitulatif de l'analyse des catégories clés

- I. Évaluation des catégories clés par niveau
- II. Évaluation des catégories clés par tendance

Tableau 7B : Récapitulatif de l'analyse des catégories clés
I. Évaluation des catégories clés par niveau

IPCC Code de catégorie	IPCC Catégorie	GES	2020 Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx,t	Total cumulatif de la colonne (Lx,t)
3.A.1	Enteric Fermentation	CH ₄	5155,254633	5155,254633	0,433610248	0,433610248
3.C.4	Direct N ₂ O Emissions from managed soils	N ₂ O	1830,927213	1830,927213	0,153999921	0,587610169
1.A.3.b	Road Transportation	CO ₂	1301,770659	1301,770659	0,10949238	0,697102549
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CO ₂	-881,911025	881,911025	0,074177841	0,77128039
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO ₂	688,6530383	688,6530383	0,057922845	0,829203235
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO ₂	681,0750443	681,0750443	0,057285457	0,886488692
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO ₂	577,1926047	577,1926047	0,048547869	0,935036562
3.A.2	Manure Management	CH ₄	315,3332638	315,3332638	0,02652279	0,961559351
3.C.7	Rice cultivation	CH ₄	121,5408664	121,5408664	0,010222844	0,971782196
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	N ₂ O	61,11345716	61,11345716	0,005140274	0,97692247
1.A.3.c	Railways	CO ₂	55,37100027	55,37100027	0,004657274	0,981579744
3.B.2.b	Land Converted to Cropland	CO ₂	42,006085	42,006085	0,003533146	0,98511289
1.A.4	Other Sectors - Biomass	CH ₄	26,5126375	26,5126375	0,002229987	0,987342877
3.B.3.b	Land Converted to Grassland	CO ₂	-22,931568	22,931568	0,001928782	0,989271659
1.A.3.b	Road Transportation	N ₂ O	20,37712504	20,37712504	0,001713927	0,990985586
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CO ₂	16,80595529	16,80595529	0,001413555	0,992399141
3.B.1.b	Land Converted to Forest land	CO ₂	-14,42815	14,42815	0,001213557	0,993612698
3.C.3	Urea application	CO ₂	14,3	14,3	0,001202778	0,994815476
2.D	Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	CO ₂	10,53385522	10,53385522	0,000886006	0,995701482
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	8,96245703	8,96245703	0,000753835	0,996455317
1.A.3.c	Railways	N ₂ O	6,368636452	6,368636452	0,000535668	0,996990985
3.C.1	Emissions from biomass burning	N ₂ O	5,850153624	5,850153624	0,000492058	0,997483044
3.C.1	Emissions from biomass burning	CH ₄	5,375261	5,375261	0,000452115	0,997935159
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CH ₄	4,530429178	4,530429178	0,000381056	0,998316215
1.A.4	Other Sectors - Biomass	N ₂ O	3,462917195	3,462917195	0,000291267	0,998607482
1.A.3.a	Civil Aviation	CO ₂	3,380863932	3,380863932	0,000284366	0,998891848
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CH ₄	2,070170313	2,070170313	0,000174123	0,99906597
2.C.2	Ferroalloys Production	CO ₂	1,9460815	1,9460815	0,000163686	0,999229656
1.A.3.b	Road Transportation	CH ₄	1,933690532	1,933690532	0,000162643	0,999392299
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	N ₂ O	1,590246514	1,590246514	0,000133756	0,999526055
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	N ₂ O	1,345553032	1,345553032	0,000113175	0,99963923
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	N ₂ O	1,285336327	1,285336327	0,00010811	0,99974734
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	N ₂ O	0,986584754	0,986584754	8,2982E-05	0,999830322
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CH ₄	0,667049712	0,667049712	5,61058E-05	0,999886428
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CH ₄	0,564409829	0,564409829	4,74727E-05	0,999933901
3.C.6	Indirect N ₂ O Emissions from manure management	N ₂ O	0,543103347	0,543103347	4,56806E-05	0,999979582
3.A.2	Manure Management	N ₂ O	0,135775837	0,135775837	1,14202E-05	0,999991002
1.A.3.c	Railways	CH ₄	0,077526873	0,077526873	6,52081E-06	0,999997523
1.A.3.a	Civil Aviation	N ₂ O	0,028181747	0,028181747	2,37038E-06	0,999999893
2.C.2	Ferroalloys Production	CH ₄	0,00068208	0,00068208	5,737E-08	0,99999995
1.A.3.a	Civil Aviation	CH ₄	0,00059106	0,00059106	4,97143E-08	1
1.A.1	Energy Industries - Solid Fuels	CO ₂	0	0	0	1

Tableau 7B : Récapitulatif de l'analyse des catégories clés
II. Évaluation des catégories clés par tendance

IPCC Code de catégorie	IPCC Catégorie	GES	1990 Estimation de l'année Ex0 (Gg CO ₂ Eq)	2020 Estimation de l'année Ext (Gg CO ₂ Eq)	Évaluation des tendances (Txt)	Contribution à la tendance	Total cumulatif de la colonne G
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CO ₂	-627,47625	-881,91103	0,28768	0,27852	0,278515832
3.A.1	Enteric Fermentation	CH ₄	2226,17760	5155,25463	0,22764	0,22039	0,498900843
1.A.3.b	Road Transportation	CO ₂	270,97663	1301,77066	0,11183	0,10827	0,607170829
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO ₂	86,53415	681,07504	0,09063	0,08774	0,694915116
3.B.3.b	Land Converted to Grassland	CO ₂	132,23639	-22,93157	0,08164	0,07904	0,773956733
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO ₂	113,52826	577,19260	0,05344	0,05173	0,82568966
1.A.3.c	Railways	CO ₂	80,29476	55,37100	0,03523	0,03411	0,85980009
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO ₂	289,60754	688,65304	0,02589	0,02506	0,884864566
3.A.2	Manure Management	CH ₄	151,72504	315,33326	0,02297	0,02224	0,907102522
1.A.3.a	Civil Aviation	CO ₂	33,10808	3,38086	0,01855	0,01796	0,925064449
1.A.4	Other Sectors - Biomass	CH ₄	29,17116	26,51264	0,01148	0,01111	0,936175223
3.C.7	Rice cultivation	CH ₄	24,10506	121,54087	0,01114	0,01078	0,946956645
3.C.4	Direct N ₂ O Emissions from managed soils	N ₂ O	669,11338	1830,92721	0,01018	0,00985	0,956808426
2.C.2	Ferroalloys Production	CO ₂	14,00000	1,94608	0,00774	0,00749	0,964300284
3.B.2.b	Land Converted to Cropland	CO ₂	2,04600	42,00609	0,00750	0,00726	0,971564847
3.C.1	Emissions from biomass burning	N ₂ O	10,09723	5,85015	0,00466	0,00451	0,97607728
3.C.1	Emissions from biomass burning	CH ₄	9,27758	5,37526	0,00428	0,00415	0,980223412
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	N ₂ O	28,87286	61,11346	0,00414	0,00401	0,984233553
1.A.3.c	Railways	N ₂ O	9,23531	6,36864	0,00405	0,00392	0,988156851
3.B.1.b	Land Converted to Forest land	CO ₂	0,00000	-14,42815	0,00299	0,00289	0,991047706
1.A.3.b	Road Transportation	N ₂ O	4,04689	20,37713	0,00186	0,00180	0,992852174
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	0,00000	8,96246	0,00185	0,00180	0,994647911
1.A.4	Other Sectors - Biomass	N ₂ O	3,74936	3,46292	0,00146	0,00142	0,996064904
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CO ₂	4,07933	16,80596	0,00111	0,00107	0,997135583
2.D	Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	CO ₂	2,37240	10,53386	0,00080	0,00077	0,997910544
1.A.3.b	Road Transportation	CH ₄	1,47482	1,93369	0,00046	0,00044	0,998353408
3.C.3	Urea application	CO ₂	4,40000	14,30000	0,00040	0,00039	0,998741456
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	N ₂ O	0,20100	1,59025	0,00021	0,00021	0,998946923
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CH ₄	1,26555	4,53043	0,00020	0,00020	0,999142165
1.A.3.a	Civil Aviation	N ₂ O	0,27598	0,02818	0,00015	0,00015	0,99929189
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	N ₂ O	0,26409	1,34555	0,00012	0,00012	0,999412807
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CH ₄	0,94067	2,07017	0,00012	0,00011	0,999527603
3.C.6	Indirect N ₂ O Emissions from manure management	N ₂ O	0,00000	0,54310	0,00011	0,00011	0,99963642
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	N ₂ O	0,64739	1,28534	0,00011	0,00011	0,999743359
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CH ₄	0,08431	0,66705	0,00009	0,00009	0,999829544
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CH ₄	0,11078	0,56441	0,00005	0,00005	0,999880264
1.A.3.c	Railways	CH ₄	0,11242	0,07753	0,00005	0,00005	0,999928023
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	N ₂ O	0,27741	0,98658	0,00004	0,00004	0,999969519
3.A.2	Manure Management	N ₂ O	0,00000	0,13578	0,00003	0,00003	0,999996723
1.A.3.a	Civil Aviation	CH ₄	0,00579	0,00059	0,00000	0,00000	0,999999863
2.C.2	Ferroalloys Production	CH ₄	0,00000	0,00068	0,00000	0,00000	1

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 4^{ème} CN/RIM (2019) Quatrième Communication Nationale sur le changement climatique République Islamique de Mauritanie, 16 Sep 2019.
- 2 AMCC, 2023 : Étude analytique approfondie de la filière charbon de bois et bois de chauffe en Mauritanie.
- 3 *Annuaire statistique 2016, Direction des statistiques économiques et des comptes nationaux, Service des statistiques générales et de l'environnement, Office national de la statistique, Ministère de l'économie et des finances*
- 4 BUR2/ République Islamique de Mauritanie (2021)
- 5 CNI/RIM (2002). Communication Nationale Initiale sur le changement climatique. République Islamique de Mauritanie, 30 Jul 2002.
- 6 Décision 17/CP.8., 2002. Rapport de la Conférence des Parties sur les travaux de sa huitième session, tenue à New Delhi du 23 octobre au 1^{er} novembre 2002.
<https://unfccc.int/resource/docs/french/cop8/cp807a02f.pdf>
- 7 Décision 2 /CP17., Rapport de la Conférence des Parties sur sa dix-septième session, tenue à Durban du 28 novembre au 11 décembre 2011.
<https://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/fre/09a01f.pdf>
- 8 EEA, 2016, Guide d'inventaire des émissions EMEP/CORINAIR pour inventaire des gaz indirects (EEA, 2016, EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook).
- 9 EEA, 2018, Guide d'inventaire des émissions EMEP/CORINAIR pour inventaire des gaz indirects.
- 10 Etude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSA)
- 11 FAO (2012). Annuaire des Produits Forestiers 2008-212. FAO-Rome, 357 p.
- 12 FAO, 2023, Etude de la filière bois de chauffe et charbon de bois en Mauritanie
- 13 FRA, 2010, Evaluation des Ressources Forestières Mondiales 2015, Rapport National,
www.fao.org/countryprofiles/index/fr/
- 14 FRA, 2020, Evaluation nationale des ressources forestières de 2020 et de 2015
- 15 GIEC (2001). Bilan 2001 des changements climatiques : Mesures d'atténuation. Résumés du Groupe de travail III du GIEC, 92 p.
- 16 GIEC (2006). Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre : Procédés industriels et utilisation des Produits, Volume 3, préparé par le Programme pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre.
- 17 GIEC (IPCC) (1996). Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de Gaz à effet de serre version révisée 1996.
- 18 GIEC (IPCC) (2003). Recommandations en matière de Bonnes Pratiques dans le secteur UTCATF. GIEC, 590 p.
- 19 GIEC (IPCC) (2006). Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de Gaz à effet de serre version, volume 1 : 341 p.
- 20 GIEC (IPCC) (2006). Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de Gaz à effet de serre version, volume 5 : 729 p.
- 21 GIEC (IPCC) Task Force on National Greenhouse Gas Inventories, Inventory Software User Manual, Version 2.691. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/software/index.html>
- 22 GIEC, 1996. Lignes directrices du GIEC version révisée 1996,
- 23 GIEC, 1997. Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, version révisée 1996, Houghton, J,T, α al (Eds), IPCC/OECD/IEA, Paris, France,
<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/french.htm>
- 24 GIEC, 2000. Recommandations du GIEC en matière de bons pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, Penman, J, α al (Eds), Publie : IGES, Japon, http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/french/gpgaum_fr.htm
- 25 GIEC, 2003. Recommandations en matière de bons pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changement d'affectations des terres et foresterie, IGES, 594 p,

- 26 GIEC, 2004. Manuel de l'utilisateur, relatif aux directives pour l'établissement des communications nationales des parties non visées à l'annexe I de la convention, 30P
- 27 GIEC, 2006. Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre, préparé par le Programme pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre, Eggleston H.S, et al (eds), Publie : IGES, Japon,
- 28 https://databank.worldbank.org/data/views/reports/reportwidget.aspx?Report_Name=Country-Profile&Id=b450fd57&tbar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=MRT
- 29 IPCC
- 30 Office National de la Statistique (ONS) Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des Ménages «EPCV» 2014 et 2019.
 - <https://ons.mr/images/Archive/images/EPCV/PROFIL%20DE%20LA%20PAUVRETE%20EN%20MAURITANIE%202014.pdf>
 - <https://ansade.mr/wp-content/uploads/2021/12/SYNTHESE-DES-RESULTATS-EPCV-2019.pdf>
- 31 ONS, Annuaire Statistique de Mauritanie
https://ons.mr/images/Archive/doc/publication/Annuaire_Statistique_2016.pdf
- 32 ONS, Base de données, <https://ons.mr/index.php/publications>
- 33 Rapport de la mise en oeuvre de la SCAPP pour l'année 2018
- 34 ROBERT M. (2002). La séquestration du carbone dans le sol pour une meilleure gestion de terres. Rapport FAO. Rapport sur les ressources en sols du monde - Institut National de Recherche Agronomique FAO, Rome. 70 p.
- 35 SCN/RIM(2008). Seconde Communication Nationale sur le changement climatique. République Islamique de Mauritanie, 6 Dec 2008.
- 36 Stratégie Nationale de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée, SCAPP, 2016-2030, Volume 1 : Diagnostic social, économique, institutionnel et environnemental
- 37 TCN/RIM(2014). Troisième Communication Nationale sur le changement climatique. République Islamique de Mauritanie, 27 Oct 2014.
- 38 UNFCCC (1989). Protecting the Earth's Atmosphere: An International Challenge. German Bundestag (ed.)- Bonn.
- 39 UNFCCC (2000). Guide du processus des changements climatiques- UNFCCC/00/1- Allemagne.
- 40 UNFCCC (2004). Emissions data and National Inventory Reports. Website
http://unfccc.int/national_reports/annex