

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE

Union - Discipline - Travail



Ministère de l'Environnement,
du Développement Durable,
et de la Transition Ecologique



Rapport National d'Inventaire

à la Convention-Cadre
des Nations Unies sur les
Changements Climatiques



Le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique

en collaboration avec

la Convention Cadre
des Nations Unies sur
les Changements
Climatiques



Le Fonds Mondial pour
l'Environnement (FME),
en anglais Global
Environment Facility
(GEF)



Le Programme des
Nations Unies pour
l'Environnement (PNUE)
en anglais United Nations
Environment Programme
(UNEP)



présente le

***Rapport National d'Inventaire pour la Côte
d'Ivoire au titre de la Convention-Cadre des
Nations Unies sur les Changements Climatiques
(CCNUCC)***

Contributions

♦ Entité nationale de supervision :

- Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique : ASSAHORE Konan Jacques, Ministre
- Direction Générale du Développement Durable et de la Transition Ecologique : Dr. ABOUA Gustave, Directeur Générale
- Direction de la Lutte contre les Changements Climatiques et de la Transition Ecologique : Dr ASSAMOI Eric-Michel, Point Focal CCNUCC, Directeur

♦ Equipe Projet :

- Coordonnateur : M. KOUADIO Kumassi Philippe, Point Focal du Cadre de Transparence Renforcé (CTR ou ETF en anglais)
- Responsable Technique « Circonstances Nationales-Genre et Changements Climatiques » : TANON Epse KANGAH Myriam Josée Ahou
- Responsable Technique « Inventaire de Gaz à Effet de Serre » : N'DORI N'Gbessoh Armel Christian ;
- Responsable Technique « Mise en œuvre et réalisation des CDN » : AKOSSI Oreste Santoni ;
- Responsable Technique « Effets des changements climatiques et Adaptation » : KADJO Jean Jaurès Ange assisté par DELY Coulibaly ;
- Responsable Technique « Appui nécessaire et reçu en matière de financement, de mise au point et de transfert de technologies et de renforcement des capacités » : MENEY Gnamien Stephane
- Assistant Administratif et Financier : YAPI N'Cho Léandre
- Secrétaire de Direction : KOUASSI Akissi Alice

♦ Comptabilité :

- Contrôleur Financier : SEHI Yvonne, Contrôleur Financier auprès du Projet
- Agent Comptable : KOUE Gape Richard, Agent Comptable auprès du projet
- Secrétaire auprès de l'Agent Comptable : KOUADIO Akoissi Viviane
- Comptable principal : CAMARA Laciné.

♦ Consultants

- Cabinet HK-IPS : KOUAKOU Tabry Ehui Hervé, Gérant du Cabinet HK-IPS avec son équipe de consultants

Sigles, Acronymes et Abréviations

AD	: Atterrissage et Décollage
AFAT	: Agriculture Foresterie et autres Affectation des Terres
AFRAA	: Association des Compagnies Aériennes d'Afrique
AGEROUTE	: Agence de Gestion des Routes
AIE	: Agence Internationale de l'Energie
ANAC	: Autorité Nationale d'Aviation Civile
ANRSE-CI	: Autorité Nationale de Régulation du Secteur de l'Electricité de Côte d'Ivoire
ANDE	: Agence Nationale de l'Environnement
AQ	: Assurance Qualité
BNETD	: Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement.
BUR	: Rapport Biennal Actualisé
CCNUCC	: Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDN	: Contribution Déterminée au niveau National
CEEB	: Code d'Efficacité Energétique des Bâtiments
CET	: Centre d'Enfouissement Technique
CH ₄	: Méthane
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CIAPOL	: Centre Ivoirien Anti-Pollution,
CICN	: Comité Interministériel des Communications Nationales
CIMAF	: Ciments De L'Afrique
CMU	: Couverture Maladie Universelle
CNDFB	: Comité National de Défense des Forêts et de Lutte contre les Feux de Brousse
CNTIG	: Comité National de Télédétection et d'Information Géographique
CO	: Monoxyde de carbone
CO ₂	: Dioxyde de carbone
COD	: Carbone Organique Dissous
COP	: Conférence des Parties
COPHARMED	: COMPAGNIE PHARMACEUTIQUE ET MEDICALE
COVNM	: Composés Organiques Volatil non Méthanique
CQ	: Contrôle Qualité
CSR	: Centres de Santé Ruraux
CSU	: Centres de Santé Urbains
DGDDTE	: Direction Générale du Développement Durable et de la Transition Ecologique
DGE	: Direction Générale de l'Energie

DGH	:	Direction Générale des Hydrocarbure
DGMG	:	Direction Générale des Mines et de le Géologie
DGTTC	:	Direction Générale des Transports Terrestre et de la Circulation
DGUA	:	Direction du Guichet Unique Automobile
DLCCTE	:	Direction de la Lutte contre les Changements Climatiques et de la Transition Ecologique
DPCI	:	Distribution Pharmaceutique de Côte d'Ivoire
DPSP	:	Direction de la Planification, des Statistiques, de la Prospectives et des Projets
DSM	:	Déchets Solides Municipaux
EIE	:	Études d'Impact Environnemental
ENV	:	Examens Nationaux Volontaires
FAO	:	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (Food and Agriculture Organization en abrégé)
FE	:	Facteur d'Emission
FEM	:	Fonds pour l'Environnement Mondial
GES	:	Gaz à Effet de Serre
GESTOCI	:	Société de Gestion des Stocks Pétroliers de Côte d'Ivoire
GET	:	Groupes d'Experts Techniques
GIEC	:	Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat
GIZ	:	Coopération Internationale Allemande
GPL	:	Gaz de Pétrole Liquéfié
HFC	:	Hydrofluorocarbures
IDH	:	Indice de Développement Humain
IFC	:	Ivoirienne De Fibrociment
IGES	:	Inventaire des Gaz à effet de Serre
INHP	:	Institut National d'Hygiène Publique
INS	:	Institut National de la Statistique
IRENA	:	Agence Internationale des Energies Renouvelables
IRRI	:	Institut International de Recherche sur le Riz
JMP	:	Programme commun de surveillance
MCI	:	Ministère du Commerce et de l'Industrie
MCLU	:	Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme
MEMINADER-PV	:	Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions Vivrières
MENETFP	:	Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement technique et de la Formation Professionnelle
ME.	:	Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions Vivrières
MINADER	:	Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de la Salubrité
MINHAS	:	Ministère de l'Environnement du Développement Durable et de la Transition Ecologique
MINEDDTE	:	Ministère de l'Environnement du Développement Durable et de la Transition Ecologique
MINEF	:	Ministère des Eaux et Forêts

MIRAH	: Ministère des Ressources Animales et Halieutiques
MMBTU	: Million de British Thermal Units
MMPE	: Ministère des Mines, du Pétrole et de l'Energie
MNV	: Mesure, Notification et Vérification
MSHPCMU	: Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle
MT	: Ministère des Transports
MTN	: Maladies Tropicales Négligées
MVE	: Maladie à Virus Ebola
N2O	: Oxyde Nitreux
NOx	: Oxydes d'Azote
ODD	: Objectifs de Développement Durable
OIPR	: Office Ivoirien des Parcs et Réserves
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ONU	: Organisation des Nations Unies
ONUDI	: Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
PETROCI	: Société Nationale d'Opérations Pétrolières de Côte d'Ivoire
PFC	: Perfluorocarbures
PIB	: Produit Intérieur Brut
PIUP	: Procédés Industriels et Utilisation des Produits
PND	: Plan National de Développement
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	: Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PRG	: Potentiel de Réchauffement Global
REDD+	: Réduction des Emissions du Déforestation et de la Dégradation des forêts
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RNI	: Rapport National d'Inventaire
SCA	: Société des Ciments d'Abidjan
SEDS	: Site d'Elimination des Déchets Solides
SF6	: Hexafluorure de Soufre
SICTA	: Société Ivoirienne de Contrôle Technique Automobiles et Industriels.
SIR	: Société Ivoirienne de Raffinage
SNDR	: Stratégie Nationale de Développement Rizicole
SO2	: Dioxyde de Soufre
SOCIAMT	: Société Ivoirienne De Ciment Et Matériaux
SOCIM	: Ciment Du Sud-Ouest
SODECI	: Société de Distribution d'Eau en Côte d'Ivoire
SODEMI	: Société pour le Développement Minier de la Côte d'Ivoire

SODEPRA	:	Société d'Etat pour le Développement des Productions Ressources Animales
SODEXAM	:	Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique
SONATT	:	Société Nationale des Transports Terrestres
SPREF	:	Stratégie Nationale de Préservation, de Réhabilitation et d'Extension des Forêts
SRI	:	Système de Riziculture Intensif
SUCAF	:	Sucreries Africaine
TCN	:	Troisième Communication Nationale
TDR	:	Termes des Références
TJ	:	Térajoule
UTCATF		Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie (Land Use, Land-Use Change and Forestry en anglais)

Liste des figures

Figure 1: Série temporelle des émissions totales de 1990 à 2022-----	45
Figure 2: Série temporelle des absorptions totales de 1990 à 2022-----	45
Figure 3: Série temporelle des émissions nettes de 1990 à 2022 -----	45
Figure 4: Série temporelle des émissions par secteur -----	47
Figure 5: Répartition totale des émissions des gaz à effet de serre par type de gaz en 2022 ----	49
Figure 6: Série temporelle des émissions par catégorie du secteur Energie -----	54
Figure 7: Répartition du sous-secteur : Activités de combustion de combustibles des émissions des gaz à effet de serre par type de gaz en 2022 -----	56
Figure 8: Répartition du secteur PIUP des émissions des gaz à effet de serre par type de gaz en 2022-----	88
Figure 9: Série temporelle des émissions par catégorie du secteur Agriculture -----	105
Figure 10: Répartition des émissions des gaz à effet de serre du secteur Agriculture par type de gaz en 2022 -----	108
Figure 11: Série temporelle des sous-secteur Foresterie de 1990 à 2022 -----	126
Figure 12: Série temporelle des émissions des sous-catégorie du secteur Déchets-----	143
Figure 13: Répartition du secteur Déchets des émissions des gaz à effet de serre par type de gaz en 2022 -----	145

Liste des tableaux

Tableau 1. : Potentiel de Réchauffement Global (PRG) selon le cinquième (5 ^e) rapport d'évaluation (AR5) du GIEC -----	27
Tableau 2. : Tableau d'Evaluation du Niveau de niveau 1 pour l'inventaire des gaz à effet de serre de la Côte d'Ivoire : Année : 2022-----	29
Tableau 3. : Tableau d'Evaluation de la tendance de niveau 1 pour l'inventaire des gaz à effet de serre. Année de référence : 1990 – Dernière Année : 2022-----	30
Tableau 4. : Liste des membres de l'équipe « Contrôle Qualité » -----	32
Tableau 5. : Liste des membres de l'équipe « Assurance Qualité » -----	33
Tableau 6. : Evaluation de l'incertitude quantitative globale de l'inventaire national -----	35
Tableau 7. : Liste des catégories, activités et gaz couverts par l'inventaire. -----	35
Tableau 8. : Tableau des catégories des émissions considérées comme négligeables-----	40
Tableau 9. : Tendances en matière d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre agrégées en Côte d'Ivoire (1990-2022)-----	43
Tableau 10. : Tendance en matière d'émissions et d'absorptions par secteur (1990-2022)-----	46
Tableau 11. : Tableau récapitulatif des GES de la Côte d'Ivoire en 2022, détaillant les contributions par secteur et par type de gaz, exprimées en gigagrammes équivalent CO ₂ (Gg éq CO ₂) :----	48
Tableau 12. : Tendance des émissions du secteur Energie par catégorie-----	52
Tableau 13. : Emissions de GES par catégorie « Activités de Combustion de combustible »-----	54
Tableau 14. : Tableau de comparaison, de l'approche sectorielle et approche de référence-----	58
Tableau 15. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire -----	63
Tableau 16. : Tableau des paramètres de l'industries énergétiques -----	66
Tableau 17. : Tableau des paramètres de l'industries énergétiques -----	67
Tableau 18. : Tableau des paramètres du transport-----	68
Tableau 19. : Tableau des paramètres de la catégorie « Non Spécifié » combustible liquide-----	72
Tableau 20. : Tableau des paramètres de la catégorie « Non Spécifié » Combustible Solide -----	72
Tableau 21. : Tableau des paramètres de la catégorie « Emissions fugitives imputables aux systèmes de pétrole et de gaz naturel » -----	73
Tableau 22. : Tableau des incertitudes du secteur Energie -----	76
Tableau 23. : Tableau de description des sous catégories de : Eléments pour memo » -----	78
Tableau 24. : Tendance des émissions du secteur PIUP par catégorie-----	83
Tableau 25. : Emissions de GES par Gaz du secteur PIUP-----	86
Tableau 26. : Tableau de description des catégories du secteur PIUP -----	89
Tableau 27. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur PIUP -----	92
Tableau 28. : Tableau de paramètres de calcul des lubrifiants et cire de paraffine -----	95
Tableau 29. : Tableau de paramètres de calcul de substance appauvrissant la couche d'ozone -----	95
Tableau 30. : Evaluation des incertitudes du secteur PIUP -----	97
Tableau 31. : Tableau récapitulatif des émissions de gaz à effet de serre du secteur agriculture-----	102
Tableau 32. : Tableau de la répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégories de source et par type de gaz -----	107
Tableau 33. : Tableau de description des catégories de source du secteur Agriculture -----	109
Tableau 34. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Agriculture-----	111
Tableau 35. : Facteurs d'Emission de méthane (CH ₄) par défaut utilisés pour la Fermentation entérique-----	114
Tableau 36. : Facteurs d'Emission de méthane (CH ₄) utilisés par défaut pour la gestion du fumier -----	114
Tableau 37. : Taux d'Excrétion de l'azote (N) par défaut utilisés pour le Fumier -----	114

Tableau 38. : Tableau de paramètres des systèmes de gestion par type d'animal -----	116
Tableau 39. : Facteurs d'émission de méthane (CH ₄) par défaut utilisés pour la riziculture -----	116
Tableau 40. : Facteurs d'émission de N ₂ O-N par défaut utilisés pour la gestion des sols -----	117
Tableau 41. : Taux de matière sèche et Facteurs d'émission des GES par défaut pour le brûlage des savanes -----	117
Tableau 42. : Evaluation des incertitudes du secteur Agriculture -----	119
Tableau 43. : Tableau récapitulatif des émissions de gaz à effet de serre du secteur foresterie -	124
Tableau 44. : Tableaux de répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégorie de source et par type de gaz -----	128
Tableau 45. : Tableau de correspondance des catégories d'occupations des terres ivoiriennes avec les catégories du GIEC -----	129
Tableau 46. : Tableau de description des catégories de source du secteur Foresterie -----	132
Tableau 47. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Foresterie -----	133
Tableau 48. : Tableau d'estimation de la biomasse aérienne -----	135
Tableau 49. : Matrice de répartition des superficies d'occupations des sols issue de la Carte d'occupation des sols de Côte d'Ivoire en 2020 -----	136
Tableau 50. : Tableau d'incertitude du secteur Foresterie -----	137
Tableau 51. : Récapitulatif des tendances des Emissions de gaz à effet de serre du secteur des Déchets -----	141
Tableau 52. : Tableaux de répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégorie de source et par type de gaz -----	144
Tableau 53. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Déchets -----	147
Tableau 54. : Tableau de répartition des déchets et facteur de correction -----	149
Tableau 55. : Paramètres par type de déchets -----	149
Tableau 56. : Tableau des paramètres du secteur Déchets -----	149
Tableau 57. : Tableau de fraction d'utilisation -----	150
Tableau 58. : Evaluation des incertitudes du secteur Déchets. -----	151

Table des matières

Contributions	ii
Sigles, Acronymes et Abréviations.....	iii
Liste des figures	vii
Liste des tableaux	viii
Table des matières.....	x
Resumé Exécutif.....	xiv
Introduction	18
CHAPITRE I- SITUATION NATIONALE, DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES ET INFORMATIONS TRANSVERSALES	19
I.1.- Informations générales sur les inventaires des GES et le changement climatique	20
I.2.- Description de la situation nationale et des dispositions institutionnelles	21
I.2.1- Entité nationale ou point focal national	21
I.2.2- Processus de préparation de l'inventaire	22
I.2.3- Archivage des informations	22
I.2.4- Processus d'examen officiel et d'approbation de l'inventaire.....	24
I.2.4.1- Coordination institutionnelle.....	24
I.2.4.2- Collecte et analyse des données.....	24
I.2.4.3- Assurance et contrôle de la qualité (AQ/CQ).....	25
I.2.4.4- Validation et approbation officielles	25
I.2.4.5- Soumission aux instances internationales.....	26
I.3.- Description générale des méthodologies	26
I.3.1- Cadre méthodologie.....	26
I.3.1.1- Secteurs couverts par l'inventaire	26
I.3.2- Approche méthodologique	27
I.3.3- Collecte et analyse des données.....	27
I.3.4- Contrôle de la qualité (CQ) et assurance qualité (AQ).....	27
I.3.5- Documentation et rapportage	28
I.3.6- Principaux gaz couverts	28
I.3.6.1- Analyse des incertitudes	28
I.4.- Description des catégories clés	28
I.4.1- Evaluation du Niveau	29
I.4.2- Evaluation de la tendance.....	30
I.5.- Description générale du plan d'AQ/CQ et de sa mise en œuvre	31
I.5.1- Contrôle qualité (CQ).....	32
I.5.2- Assurance qualité (AQ)	33
I.6.- Évaluation générale de l'incertitude	34
I.7.- Évaluation générale de l'exhaustivité.....	35
I.7.1- Informations sur l'exhaustivité.....	35
I.7.2- Description des catégories non significatives.....	40
I.7.3- Émissions globales totales considérées comme négligeables	40

CHAPITRE II- TENDANCES EN MATIERE D'EMISSIONS ET D'ABSORPTIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE-----42

II.1.- Description des tendances en matière d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre agrégées -----	43
II.1.1- Tendance des émissions -----	43
II.1.2- Analyse des données-----	44
II.2.- Description des tendances en matière d'émissions et d'absorptions par secteur et par gaz -----	46
II.2.1- Emission par secteur-----	46
II.2.1.1- Tendance des émissions et absorptions par secteur -----	46
II.2.2- Analyse des données des émissions et d'absorptions par secteur-----	47
II.2.3- Emission par gaz -----	48

CHAPITRE III- ÉNERGIE-----50

III.1.- Aperçu du secteur et historique des émissions de gaz à effet de serre. -----	51
III.1.1- Vue d'ensemble du secteur-----	51
III.1.1.1- Situation du secteur -----	51
III.1.1.2- Tendance des émissions des GES du secteur Energie-----	51
III.1.1.3- Répartitions des émissions GES par catégorie et par type de gaz-----	54
III.1.2- Production et mix énergétique -----	56
III.1.3- Historique des émissions de GES-----	57
III.2.- Combustion de combustibles -----	58
III.2.1- Comparaison de l'approche sectorielle avec l'approche de référence -----	58
III.2.2- Combustibles de soute internationaux -----	60
III.2.3- Matières premières et utilisation non énergétique des combustibles -----	60
III.2.4- Catégorie-----	61
III.2.4.1- Description de la catégorie -----	61
III.2.4.2- Questions méthodologiques-----	63
III.2.4.2.1- Méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES -----	63
III.2.4.2.2- Paramètres de calcul du secteur Energie -----	66
III.2.4.3- Description de toute flexibilité appliquée-----	75
III.2.4.4- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques-----	76
III.3.- Émissions fugitives provenant des combustibles solides, du pétrole et du gaz naturel et autres émissions provenant de la production d'énergie -----	78
III.3.1- Catégorie-----	78
III.3.1.1- Description de la catégorie-----	78
III.4.- Éléments pour mémo -----	78
III.4.1- Catégories -----	78
III.4.1.1- Descriptions des catégories-----	78

CHAPITRE IV- PROCEDES INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS -----79

IV.1.- Aperçu du secteur -----	80
IV.1.1- Gestion des données du secteur PIUP-----	80
IV.1.2- Tendance des émissions de gaz à effet de serre du secteur PIUP -----	83
IV.1.3- Récapitulatif des émissions de gaz à effet par catégorie et par type de gaz -----	86
IV.2.- Catégorie-----	89
IV.2.1- Description de la catégorie -----	89

IV.2.2- Questions méthodologiques-----	92
IV.2.2.1- Méthodes et facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur PIUP-----	92
IV.2.2.2- Paramètres de calcul du secteur PIUP -----	95
IV.2.2.2.1- Produits non énergétiques provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants -----	95
IV.2.2.2.1.1. Utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO) -----	95
IV.2.3- Description de toute flexibilité appliquée -----	96
IV.2.4- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques-----	97
CHAPITRE V- AGRICULTURE -----	98
V.1.- Aperçu du secteur -----	99
V.1.1- Situation du secteur-----	99
V.1.2- Tendance des émissions de gaz à effet de serre du secteur Agriculture -----	101
V.1.3- Répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégories de source et par type de gaz -----	107
V.2.- Catégorie-----	109
V.2.1- Description de la catégorie -----	109
V.2.2- Questions méthodologiques-----	111
V.2.2.1- Méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES-----	111
V.2.2.2- Paramètres de calcul du secteur agriculture -----	114
V.2.3- Description de toute flexibilité appliquée -----	118
V.2.4- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques-----	119
V.2.4.1- Evaluation des incertitudes du secteur Agriculture -----	119
V.2.5- Interprétation des résultats-----	121
CHAPITRE VI- UTILISATION DES TERRES, CHANGEMENT D'AFFECTATION DES TERRES ET FORESTERIE -----	122
VI.1.- Vue d'ensemble du secteur-----	123
VI.1.1- Situation du secteur-----	123
VI.1.2- Tendance des émissions du secteur UTCATF-----	124
VI.1.3- Répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégorie de source et par type de gaz -----	128
VI.1.4- Définitions de l'utilisation des terres et approche(s) de représentation des terres utilisée(s) et correspondance avec les catégories d'utilisation des terres, de changement d'utilisation des terres et de foresterie -----	129
VI.2.- Approches spécifiques à chaque pays -----	129
VI.2.1- Informations sur les approches utilisées pour représenter les zones terrestres et sur les bases de données relatives à l'utilisation des terres utilisées pour la préparation de l'inventaire -----	129
VI.2.2- Informations sur les approches utilisées pour les perturbations naturelles-----	130
VI.2.3- Informations sur les approches utilisées pour déclarer les produits ligneux récoltés -----	131
VI.3.- Catégorie-----	132
VI.3.1- Description des caractéristiques de la catégorie -----	132
VI.3.2- Questions méthodologiques-----	133
VI.3.2.1- Méthodes et facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Foresterie-----	133
VI.3.2.2- Paramètres de calcul du secteur Foresterie -----	135
VI.3.3- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques-----	137
VI.3.3.1- Evaluation des incertitudes -----	137

VI.3.3.2- Interprétation des résultats de l'incertitude du secteur foresterie -----	139
VI.3.4- Description de toute flexibilité appliquée -----	139
CHAPITRE VII- DECHETS -----	140
VII.1.- Aperçu du secteur -----	141
VII.1.1- Situation du secteur-----	141
VII.1.2- Tendances des émissions de gaz à effet de serre du Secteur des Déchets -----	141
VII.1.3- Répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégorie de source et par type de gaz -----	144
VII.2.- Catégorie -----	146
VII.2.1- Description des caractéristiques des catégories de sources -----	146
VII.2.2- Questions méthodologiques-----	147
VII.2.2.1- Méthodes et facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Déchets-----	147
VII.2.2.2- Paramètres de calcul du secteur Déchet -----	149
VII.2.3- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques. -----	151
VII.2.3.1- Évaluation des incertitudes -----	151
VII.2.4- Interprétation des résultats des incertitudes -----	152
VII.2.5- Description de toute flexibilité appliquée-----	152
CHAPITRE VIII- RECALCULS ET AMELIORATIONS -----	153
VIII.1.- Explications et justifications des nouveaux calculs, y compris en réponse au processus de révision-----	154
VIII.2.- Implications pour les niveaux d'émissions et d'absorptions -----	155
VIII.3.- Conséquences pour les tendances en matière d'émissions et d'absorptions, y compris la cohérence des séries chronologiques -----	156
VIII.4.- Domaines d'amélioration et/ou de renforcement de capacités en réponse au processus -----	157
VIII.5.- Domaines d'amélioration et/ou de renforcement de capacités liés aux dispositions de flexibilité appliquées avec des délais estimés autodéterminés pour les améliorations-----	158

Resumé Exécutif

ES 1 : Informations générales sur les inventaires de GES et le changement climatique

La Côte d'Ivoire, en tant que signataire de l'Accord de Paris et membre actif de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), a mis en place un cadre institutionnel robuste pour élaborer ses inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GES). Cet arrangement institutionnel vise à garantir la transparence, l'exactitude, la cohérence, la comparabilité et l'exhaustivité des données, conformément aux lignes directrices du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC).

Au cœur de ce dispositif, la Direction de la Lutte contre les Changements Climatiques et de la Transition Écologique (DLCCTE), rattachée au Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique (MINEDDTE), joue un rôle central. Elle coordonne l'ensemble du processus, depuis la collecte des données jusqu'à la soumission des rapports aux instances internationales.

L'arrangement repose sur une approche inclusive, impliquant une collaboration multisectorielle entre les ministères, les agences techniques, les institutions de recherche et les partenaires internationaux. Des mécanismes spécifiques, tels que l'archivage centralisé des données, des procédures d'assurance et de contrôle qualité (AQ/CQ) et des ateliers de validation, assurent la qualité et la fiabilité des inventaires.

Cet arrangement institutionnel reflète l'engagement de la Côte d'Ivoire à respecter ses obligations internationales tout en renforçant ses capacités nationales pour suivre et réduire ses émissions de GES, en soutenant ses objectifs de développement durable et de résilience climatique.

ES 2 : Résumé des tendances relatives aux émissions et aux absorptions nationales

Les tendances des émissions et absorptions de GES entre 1990 et 2022 met en lumière les augmentations et les diminutions relatives des émissions ainsi que les contributions des secteurs et des gaz aux émissions totales. Cela se résume comme suit:

- ♦ **Émissions totales** : Les émissions nationales ont connu une augmentation marquée, passant de 63 692 Gg eq. CO₂ en 1990 à 131 058 Gg eq. CO₂ en 2022. Cette évolution reflète une intensification des activités énergétiques, agricoles, industrielles, et de gestion des déchets.
- ♦ **Absorptions totales** : Les capacités d'absorption ont diminué, passant de -103 978 Gg eq. CO₂ en 1990 à -76 381 Gg eq. CO₂ en 2022, en raison de la déforestation et de la dégradation des puits de carbone naturels.
- ♦ **Émissions nettes** : Elles ont presque doublé, passant de 63 692 Gg eq. CO₂ en 1990 à 133 124 Gg eq. CO₂ en 2022, soulignant un déséquilibre croissant entre émissions et absorptions.

ES 3 : Vue d'ensemble des estimations et des tendances des émissions des catégories de sources et de puits

Une vue d'ensemble des émissions et des absorptions de GES en Côte d'Ivoire illustre les tendances générales sur une période de 32 ans (1990-2022). Elle met en lumière les sources majeures d'émissions, les puits de carbone, et les tendances observées et présente une analyse synthétique des données relatives aux principales catégories de sources et de puits. Cela se résume comme suit:

♦ Analyse par catégories de sources et de puits :

- **Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF)** : Réduction significative des absorptions à cause de la déforestation et de la dégradation des sols. Les forêts restant terres forestières sont les principaux puits de carbone, mais leur contribution diminue avec le temps.
- **Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP)** : Augmentation de 402%, principalement liée à l'utilisation croissante des gaz fluorés qui constitue une contribution significative à l'augmentation des émissions nettes.
- **Énergie** : Contribution majeure aux émissions, avec une augmentation de 527% entre 1990 et 2022. Sa principale source est le combustible fossile pour la production d'électricité et les transports.
- **Agriculture** : Émissions relativement stables mais représentant une part importante (8 953 Gg eq. CO₂ en 2022). Ses sources principales sont la fermentation entérique, les sols agricoles, et le brûlage des résidus agricoles.
- **Déchets** : Forte croissance des émissions (+265 %) due à la gestion des décharges et des eaux usées. Le méthane est le principal gaz émis par ce secteur.

♦ Principaux gaz émis :

- **Dioxyde de carbone (CO₂)** : Constitue 80,9% des émissions totales, majoritairement issu des secteurs de l'énergie et de l'UTCATF.
- **Méthane (CH₄)** : Responsable de 11% des émissions, principalement lié à l'agriculture et aux déchets.
- **Protoxyde d'azote (N₂O)** : Emissions dues à l'utilisation d'engrais et à la gestion des sols agricoles.
- **Gaz fluorés (HFC)** : Croissance rapide due à leur utilisation dans les industries modernes.

ES 4 : Autres informations (par exemple, GES indirects, gaz précurseurs)

En complément des émissions de gaz à effet de serre (GES) directs (CO₂, CH₄, N₂O, etc.), les GES indirects jouent un rôle important dans les dynamiques atmosphériques et climatiques. Les GES indirects, comme le monoxyde de carbone (CO) et les oxydes d'azote (NO_x), participent aux réactions chimiques dans l'atmosphère, influençant la formation d'ozone troposphérique et d'autres polluants secondaires. Dans cet inventaire, ces gaz indirects se résument comme suit:

- ♦ **Monoxyde de carbone (CO)** : Émissions significatives dues au brûlage dirigé des savanes (479,69 Gg) et des résidus agricoles (645,04 Gg).
- ♦ **Oxydes d'azote (NOx)** : brûlage dirigé des savanes (28,78 Gg) et des résidus agricoles (17,53 Gg). Ils contribuent à la formation d'ozone troposphérique, augmentant ainsi l'effet de serre.

ES 5 : Analyse des catégories clés

ES.5.1 : Evaluation de Niveau

L'évaluation de niveau met en évidence les principales sources et absorptions de gaz à effet de serre (GES) :

- ♦ Les terres converties en prairies (73 189,50 Gg eq. CO₂) et en terres cultivées (57 109,78 Gg eq. CO₂) sont les plus grandes sources d'émissions, reflétant la déforestation et l'extension agricole.
- ♦ Les terres forestières restant forestières (-18 821,22 Gg eq. CO₂) agissent comme des puits de carbone essentiels.
- ♦ Les Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant (19 781,788 Gg eq. CO₂) contribuent significativement aux émissions du secteur industriels.
- ♦ Les activités de combustion de carburant des industries énergétiques (15 417,725 Gg eq. CO₂) et du transport routier (7 310,61 Gg eq. CO₂) contribuent significativement aux émissions du secteur énergétique.
- ♦ Les secteurs de l'énergie (15 417,73 Gg eq. CO₂) et du transport routier (7 310,61 Gg eq. CO₂) contribuent significativement aux émissions industrielles.
- ♦ Les émissions agricoles (fermentation entérique : 2 384,92 tonnes CH₄) et les sols gérés (2 004,78 Gg eq. CO₂) soulignent l'impact du secteur primaire.
- ♦ La gestion des déchets (eaux usées : 1 760,24 Gg eq. CO₂, déchets solides : 1 441,19 Gg eq. CO₂) reste une source notable de méthane.

ES.5.2 : Evaluation de la tendance

Au niveau de l'évaluation des tendances, les chiffres montrent que :

- ♦ Les terres converties en prairies représentent la principale source d'émissions avec 73 189,5 Gg eq. CO₂ en 2022, suivies par les terres converties en terres cultivées avec 57 109,8 Gg eq. CO₂. Cela reflète l'impact significatif des changements d'utilisation des terres liés à la déforestation et à l'expansion agricole.
- ♦ Les terres forestières restant forestières constituent le principal puits de carbone naturel, absorbant -18 821,2 Gg eq. CO₂ en 2022. Cependant, leur capacité d'absorption est en diminution, soulignant la pression sur les ressources forestières.
- ♦ Le secteur de l'énergie est un contributeur majeur avec des émissions atteignant 15 417,7 Gg eq. CO₂ pour les industries énergétiques, tandis que le transport routier génère 7 310,6 Gg eq. CO₂.

- ♦ Les secteurs agricoles sont également responsables d'émissions significatives de gaz à fort potentiel de réchauffement global : 2 384,9 Gg eq. CO₂ provenant de la fermentation entérique et 2 004,8 Gg N₂O des sols agricoles.
- ♦ Dans le secteur des déchets, les eaux usées émettent 1 760,2 Gg CH₄ et l'évacuation des déchets solides contribue à hauteur de 1 441,2 Gg eq. CO₂.

ES 6 : Améliorations introduites

Les efforts entrepris pour renforcer la précision, la transparence et la cohérence des données relatives aux émissions de gaz à effet de serre (GES) se recapitulent comme suit :

- ♦ **Renforcement de capacités institutionnelles :**
 - Identification des personnes ressources constituant une équipe dédiée à la collecte et à l'analyse des données sur les GES, assurant une meilleure coordination entre les différentes institutions impliquées.
 - Formation continue des experts aux méthodologies internationales de comptabilisation des émissions, conformément aux directives du GIEC.
- ♦ **Amélioration des méthodologies de calcul :**
 - Adoption d'un outil développé en interne au contexte ivoirien en comparaison avec les logiciels internationaux, pour refléter plus fidèlement les réalités nationales.
 - Utilisation accrue de données d'activité locales détaillées, réduisant ainsi l'incertitude des estimations.
- ♦ **Renforcement de la transparence et de la vérifiabilité :**
 - Documentation détaillée des sources de données, des hypothèses et des méthodes utilisées, conformément aux exigences internationales en matière de transparence.
 - Mise en place de processus de revue interne et de validation des données avant leur soumission, garantissant leur fiabilité.

Introduction

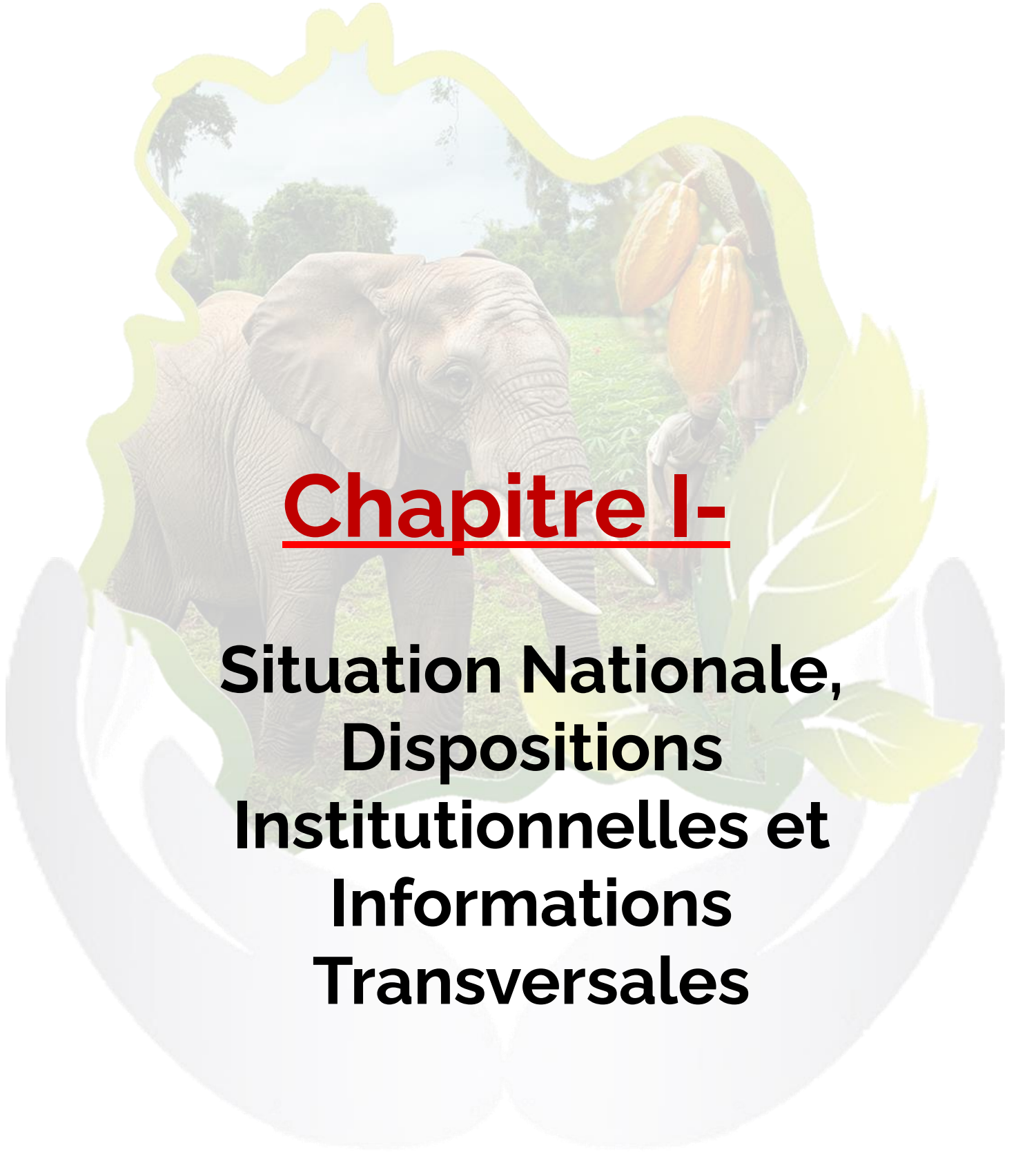
La crise climatique est de plus en plus reconnue comme la plus grande crise à laquelle est confrontée notre existence en tant qu'espèce et la viabilité de la planète que nous appelons notre maison. Alors que les pays intensifient leurs efforts en faveur de l'action climatique, il est de plus en plus nécessaire de mettre en œuvre des politiques et des mesures qui permettent d'atteindre les objectifs en matière de développement durable, d'établir les besoins nationaux et de lutte contre les changements climatiques de manière intégrée.

Cependant, pour que cela soit efficace, il faut mesurer, communiquer et suivre efficacement l'action climatique. Ainsi, l'Accord de Paris sur le climat adopté en 2015, prévoit en son article 13, un Cadre de Transparence Renforcée qui vise à établir la confiance mutuelle entre les pays.

La Côte d'Ivoire, en tant que signataire de l'Accord de Paris et membre actif de la Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), s'engage pleinement dans la lutte contre le changement climatique. Ce rapport national d'inventaire constitue un outil stratégique essentiel pour suivre et rapporter les émissions de gaz à effet de serre (GES), en conformité avec les exigences internationales de transparence et de redevabilité.

Ce document reflète les efforts du pays pour réduire ses émissions tout en renforçant sa résilience face aux impacts climatiques. Il met en lumière les principales sources d'émissions, les puits de carbone, ainsi que les progrès réalisés dans la mise en œuvre des Contributions Déterminées au niveau National (CDN). Par ailleurs, le rapport illustre l'engagement de la Côte d'Ivoire à améliorer la qualité des données grâce à l'intégration des méthodologies les plus récentes du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC).

Les informations contenues dans ce rapport offrent une base solide pour la prise de décisions éclairées et pour orienter les politiques climatiques nationales, tout en soutenant les efforts de mobilisation des ressources techniques et financières nécessaires à une transition vers une économie bas-carbone. En outre, il met en exergue les initiatives de coordination multisectorielle et de renforcement des capacités institutionnelles pour une gestion intégrée et durable des ressources.



Chapitre I-

Situation Nationale, Dispositions Institutionnelles et Informations Transversales

I.1.- INFORMATIONS GENERALES SUR LES INVENTAIRES DES GES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

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

- ♦ **Transparence** : La documentation est suffisante et assez claire pour que des individus ou des groupes autres que l'organisme chargé de l'inventaire puissent comprendre comment l'inventaire a été compilé et peut leur garantir que les principes de bonnes pratiques des inventaires d'émissions de gaz à effet de serre sont respectés. De la documentation et des directives sur l'établissement des rapports sont présentés au Chapitre 8, directives sur l'établissement des rapports et tableaux, au Volume 1 et dans les chapitres respectifs des Volumes 2 à 6 (voir également Volume 1, Chapitre 6, AQ/CQ et vérification).
- ♦ **Exhaustivité** : Les estimations sont présentées pour toutes les catégories pertinentes de sources, puits et gaz. Des recommandations sont faites dans les présentes Lignes directrices quant aux zones géographiques entrant dans le domaine d'application de l'inventaire national de gaz à effet de serre. Lorsque des éléments manquent, leur absence doit être clairement indiquée et une explication quant à leur absence doit être donnée (voir Volumes 2 à 5).
- ♦ **Cohérence** : Les estimations pour différents gaz, catégories de sources et années d'inventaire sont réalisées de telle manière que les différences dans les résultats d'une année à l'autre et d'une catégorie à l'autre reflètent les différences réelles dans les émissions. Si possible, les tendances annuelles des inventaires devraient être calculées en utilisant la même méthode et les mêmes sources de données chaque année et devraient chercher à refléter les réelles fluctuations annuelles dans les émissions ou les absorptions et ne pas être sujettes à des changements causés par des différences méthodologiques (Voir Chapitre 2 : Méthodes de collecte des données, Chapitre 4 : Choix méthodologique et identification des catégories de source clés, et Chapitre 5 : Cohérence des séries temporelles au Volume 1).
- ♦ **Comparabilité** : L'inventaire national de gaz à effet de serre est présenté de manière à pouvoir être comparé avec les inventaires nationaux de gaz à effet de serre d'autres pays. Cette comparabilité devrait être reflétée dans le choix approprié de catégories de source clés (voir Volume 1, Chapitre 4), dans l'adoption des directives pour l'établissement des rapports et tableaux, et dans l'utilisation de la classification et de la définition des catégories d'émissions ou d'absorptions présentées au Tableau 8.2 du Chapitre 8 et dans les Volumes 2 à 5.

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

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

La perception de l'incertitude des paramètres et des résultats donne aux organismes chargés de l'inventaire un aperçu des données utiles pour l'inventaire lors de la collecte des données et des différentes étapes de la compilation.

L'évaluation de l'incertitude permet également d'identifier les catégories qui contribuent le plus à l'incertitude générale, ce qui permet à l'organisme chargé de l'inventaire de donner des priorités aux futures améliorations à apporter à l'inventaire.

Les Lignes directrices 2006 encouragent une amélioration et une rigueur continues grâce à des activités d'AQ/CQ et de vérification. Des concepts et des outils présentés au Chapitre 6 du Volume 1 sont proposés pour soutenir une gestion efficace, un contrôle et une amélioration continue de l'inventaire.

Ces activités garantiront que l'utilisation des ressources limitées est le meilleur possible et que chaque inventaire sera d'une qualité conforme aux bonnes pratiques. Une communication et des consultations régulières avec les fournisseurs de données sont recommandées dans les différentes étapes de développement de l'inventaire (depuis la collecte des données jusqu'à l'établissement final du rapport).

Cette communication permettra d'établir des relations de travail entre les fournisseurs de données et les organismes chargés de l'inventaire qui seront bénéfiques pour l'inventaire à la fois en termes d'efficacité et de qualité. Cette activité permettra également de garder les organismes chargés de l'inventaire informés du développement de nouveaux ensembles de données et offrira même des possibilités d'influencer la planification et les spécifications des activités de collecte de données des fournisseurs de données.

1.2.- DESCRIPTION DE LA SITUATION NATIONALE ET DES DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES

1.2.1- Entité nationale ou point focal national

La Direction de la Lutte contre les Changements Climatique et de la Transition Ecologique (DLCCTE) est une direction centrale du Ministère de l'Environnement, du Développement durable et de la Transition Ecologique (MINEDDTE). Conformément à ses missions et attributions, entre autres, de contribuer au respect des engagements nationaux et internationaux en matière de lutte contre les changements climatiques, la DLCCTE a pour mandat de coordonner l'élaboration des inventaires annuels des

émissions de Gaz à Effet de Serre de la Côte d'Ivoire, en collaboration avec les secteurs clés (Energie, Procédés industriels, Agriculture, Foresterie, Transports, Déchets). Elle applique les directives du GIEC et soumet régulièrement ses rapports à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC).

1.2.2- Processus de préparation de l'inventaire

En Côte d'Ivoire, le processus de préparation de l'inventaire des gaz à effet de serre (GES) est encadré par les exigences internationales de la CCNUCC. L'inventaire vise à mesurer, suivre et rapporter les émissions et absorptions de GES du pays, afin d'assurer la transparence dans la lutte contre le changement climatique.

Le processus repose sur plusieurs étapes clés :

- ♦ **Collecte des données** : La DLCCTE a mis en place une équipe projet en charge de coordonner les activités de collecte de données. La première étape a consisté à une série de consultation des parties prenantes nationales pour s'imprégner des typologies de données. Les données proviennent de plusieurs secteurs, notamment l'énergie, le transport, l'agriculture, les forêts, l'industrie et les déchets. La collecte se fait en coordination avec différents ministères et partenaires tels que les ministères en charge de l'agriculture, de l'énergie, des transports, des forêts, de la salubrité urbaine, etc.
- ♦ **Utilisation des méthodologies du GIEC** : Le pays suit les recommandations méthodologiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) pour garantir une cohérence dans le calcul et le rapportage des émissions. L'équipe projet a mis en place un applicatif développé à base de la composante Microsoft Excel pour faciliter leur traitement et améliorer la qualité des calculs des émissions et de mieux cerner les différentes catégories de paramètres. En plus, le logiciel IPCC Inventory Software version 2,93 a été utilisé pour garantir la comparabilité des résultats des inventaires nationaux avec l'applicatif développé en interne.
- ♦ **Vérification et validation** : l'applicatif développé a fait l'objet d'examen approfondi par les experts rigoureux, impartiaux de Centre Interprofessionnel Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique (CITEPA), structure en charge de l'élaboration des inventaires de gaz à effet de serre de la France. Ainsi, les inventaires ont fait l'objet de revues techniques et d'améliorations continues avant d'être soumis aux organismes internationaux, notamment la CCNUCC, afin de garantir leur qualité et conformité aux normes internationales.
- ♦ **Transmission des rapports** : Les rapports finaux seront soumis à la période indiquée à la CCNUCC dans le délai définis, permettant un suivi régulier des engagements du pays dans la réduction des émissions.

1.2.3- Archivage des informations

L'archivage des informations relatives aux séries chronologiques déclarées dans le cadre d'un inventaire des gaz à effet de serre (GES) est essentiel pour garantir la traçabilité, la transparence et l'amélioration continue des processus. La DLCCTE a mis en place un système d'archivage qui permet de stocker et de gérer les informations critiques relatives aux données d'émissions, aux coefficients d'émission, et aux méthodologies utilisées.

A cet effet, un portail officiel sur les changements climatiques a été développé et hébergé dans le datacenter du gouvernement ivoirien pour centraliser, archiver et sécuriser toutes les informations relatives aux activités de lutte contre les changements climatiques. Les étapes et les bonnes pratiques mises en œuvre pour garantir un archivage efficace sont les suivantes :

♦ **Centralisation et stockage des données :**

- Les points focaux ont été identifiés et mandatés par les différentes structures détentrices de données d'activité sur les changements climatiques ;
- Les données collectées à partir de plusieurs secteurs auprès des points focaux sont stockées dans des bases de données nationales centralisées. Cela se matérialise à travers des interfaces d'authentification sécurisées leur donnant un accès à un espace de travail dédié ;
- Le système d'archivage est accessible aux parties prenantes, ce qui favorise l'intégration de différentes contributions.

♦ **Formats de données normalisés :**

- Les informations sont archivées en suivant les formats recommandés par les méthodologies du GIEC, facilitant ainsi leur exploitation future et leur soumission aux institutions internationales ;
- Les tableaux des résultats et d'interprétations des inventaires sont extraits à partir de l'appliquet développé en interne. Cela inclut les tableaux communs, des rapports en PDF, et des bases de données géoréférencées.

♦ **Conservation à long terme et accès sécurisé :**

- L'archivage prévoit une sauvegarde régulière sur plusieurs supports physiques et numériques pour éviter la perte de données. A cet effet, la DLCCTE s'est dotée d'équipements de sauvegarde composé de serveurs de réplication et d'unité de stockage (Serveur NAS)
- Les données sensibles ou confidentielles sont protégées par des mécanismes de contrôle d'accès sécurisés (authentification et autorisation).

♦ **Traçabilité et mise à jour :**

- Chaque version des inventaires est conservée pour garantir la traçabilité des modifications (historique des rapports et recalculs si les méthodes changent). Cela permet aussi de vérifier l'amélioration des performances dans le temps.
- Les archives incluent des métadonnées détaillant la provenance et la qualité des informations.

♦ **Partage des informations et transparence :**

- Les inventaires sont publiés régulièrement et accessibles au public via le portail officiel : <https://changementsclimatiques.gouv.ci/> .
- Le partage des rapports via le portail officiel permettra de répondre aux exigences de la transparence climatique de l'Accord de Paris.

1.2.4- Processus d'examen officiel et d'approbation de l'inventaire

En Côte d'Ivoire, le processus officiel d'examen et d'approbation de l'inventaire des gaz à effet de serre (GES) est structuré en plusieurs étapes clés, alignées sur les directives internationales et adaptées au contexte national.

1.2.4.1- Coordination institutionnelle

Le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique (MINEDDTE) est l'entité principale responsable de la gestion des inventaires nationaux des Gaz à effet de Serre. Il supervise la collecte des données, l'élaboration des rapports et la mise en œuvre des politiques liées aux changements climatiques. La Direction de la Lutte Contre les Changements Climatiques et de la Transition Ecologique, sous l'égide du MINEDDTE, joue un rôle central dans la préparation et la soumission des communications nationales, des rapports biennaux actualisés et des rapports biennaux sur la transparence.

Cette coordination implique :

- ◆ L'organisation de consultations avec les parties prenantes nationales.
- ◆ La nomination de points focaux dans chaque secteur clé.
- ◆ L'établissement d'un calendrier pour la soumission des données.

1.2.4.2- Collecte et analyse des données

Les données nécessaires à l'inventaire de GES sont recueillies auprès de diverses sources, notamment les ministères sectoriels, les institutions de recherche et le secteur privé. Ces informations couvrent des secteurs tels que l'énergie, l'industrie, l'agriculture, la foresterie et les déchets. L'utilisation de facteurs d'émission par défaut du GIEC des secteurs et d'autres paramètres permet d'obtenir des estimations plus précises des émissions.

A cet effet, la Direction de la Lutte contre les Changements Climatiques et la Transition Ecologique (DLCCTE) à travers la Coordination du Projet Activités Habilitantes BTR1 a organisé un atelier de lancement, le jeudi 05 septembre 2024 à l'Hôtel La Rose Blanche (Angré, Abidjan-Cocody). L'objectif de cet atelier était de présenter aux parties prenantes l'architecture de la préparation des inventaires nationaux de Gaz à Effet de Serre de la Côte d'Ivoire dans le cadre du BTR1 en vue d'une meilleure appropriation nationale.

A la suite de la collecte de données, un atelier de validation desdites données pour l'élaboration des inventaires des gaz à effet de serre a eu lieu du mercredi 25 au vendredi 27 septembre 2024 à l'Hôtel Le Régent sis à Grand- Bassam (Côte d'Ivoire). L'objectif de cet atelier est d'analyser et valider les données d'activité sectorielles pour l'élaboration des inventaires nationaux des Gaz à Effet de Serre dans le cadre du BTR1 avec les parties prenantes nationales.

1.2.4.3- Assurance et contrôle de la qualité (AQ/CQ)

Des procédures d'AQ/CQ sont mises en place pour garantir la fiabilité et la précision des données de l'inventaire. Cela inclut des vérifications internes par le personnel impliqué dans la compilation de l'inventaire (contrôle qualité) et des examens externes par des experts indépendants (assurance qualité). Ces processus visent à assurer la transparence, la cohérence et l'exhaustivité des informations rapportées.

Ainsi pour réaliser le contrôle qualité, un arrangement institutionnel a été mis en place par l'équipe projet afin d'identifier :

- Un responsable du Système National d'Inventaire ;
- Une équipe composée de quatre (04) experts dont deux (02) membres de l'équipe projet et d'un (01) consultant en charge du suivi des activités du secteur Energie ;
- Une équipe composée de trois (03) experts dont deux (02) membres de l'équipe projet et d'un consultant en charge du suivi des activités du secteur PIUP ;
- Une équipe de cinq (05) experts composée de deux (02) membre de l'équipe projet et de deux (02) consultants en charge du suivi des activités du secteur AFAT ;
- Une équipe composée de trois (03) experts dont un membre de l'équipe projet et de deux (02) consultants en charge du suivi des activités du secteur Déchets.

Pour l'Assurance Qualité, une équipe pluridisciplinaire constituée d'experts dans les différents secteurs d'activité a été identifiée. L'identification des experts s'est basée sur l'expérience et la compétence de personnes ressources dans les différents secteurs.

Ces personnes ressources avaient pour mission de vérifier que les objectifs mesurables de qualité relatifs aux données ont été atteints. Pour mener à bien cette mission, le comité de gestion du projet a mis à disposition un programme décrivant de manière détaillée les méthodologies et procédures d'estimation des émissions de Gaz à Effet de Serre conformément aux lignes directrices du GIEC 2006. Cela a permis aux experts de mieux apprécier les différents paramètres de calcul afin de s'assurer de la qualité des résultats obtenus.

A cet effet, une mission de l'équipe en charge de l'inventaire est effectuée à Paris pour une séance de travail avec des experts du CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique) en charge de la réalisation des inventaires des gaz à effet de serre de la France.

1.2.4.4- Validation et approbation officielles

Une fois l'inventaire élaboré, un atelier de validation est organisé, du 11 au 13 décembre 2024, réunissant les parties prenantes nationales concernées pour examiner et approuver les résultats. Cet atelier a été présidé par le Directeur de Cabinet du MINEDDTE, impliquant une soixantaine de participants des différentes structures techniques sectorielles.

1.2.4.5- Soumission aux instances internationales

Après approbation nationale, l'inventaire est soumis à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) dans le cadre des rapports biennaux sur la transparence. Cette soumission permet de respecter les engagements internationaux de la Côte d'Ivoire en matière de transparence et de lutte contre les changements climatiques.

1.3.- DESCRIPTION GENERALE DES METHODOLOGIES

1.3.1- Cadre méthodologie

La méthodologie des inventaires de gaz à effet de serre (GES) repose sur un cadre standardisé pour quantifier les émissions et absorptions de GES, généralement guidé par les recommandations du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC). Ces méthodologies visent à assurer la précision, la cohérence, la transparence et l'exhaustivité des données à l'échelle nationale.

Les méthodologies des inventaires nationaux des GES suivent le guide des bonnes pratiques du GIEC. Ces directives fournissent :

- Des approches pour la collecte des données dans différents secteurs.
- Des équations standardisées pour le calcul des émissions.
- Des facteurs d'émission spécifiques à utiliser selon les conditions nationales ou régionales.

1.3.1.1- Secteurs couverts par l'inventaire

Les émissions et absorptions de GES sont réparties en plusieurs secteurs principaux :

♦ Énergie :

- Émissions provenant de la combustion des combustibles fossiles dans les secteurs industriel, résidentiel et des transports ;
- Émissions fugitives liées à l'extraction, au traitement et à la distribution de combustibles.

♦ Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP) :

- Émissions liées aux produits non énergétique provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants ;
- Emissions liées à l'utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO).

♦ Agriculture :

- Émissions de méthane (CH₄) dues à l'élevage et à la riziculture ;
- Emissions de protoxyde d'azote (N₂O) dues à l'utilisation d'engrais azoté ;
- Emissions des gaz liés au brûlage dirigé des savanes et de résidus agricoles.

♦ Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF)

- Émissions de dioxyde de carbone (CO₂) liées aux changements d'utilisation des terres et à la déforestation ;
- Emissions de dioxyde de carbone (CO₂) liées à la récolte des produits ligneux ;

- Absorptions ou puits de carbone se rapportant au stockage de dioxyde de carbone (CO₂) par les forêts.

♦ **Déchets :**

- Émissions de méthane (CH₄) dues aux décharges à ciel ouvert et des sites d'enfouissement, de traitement des eaux usées et du brûlage des déchets à ciel ouvert par les populations ;
- Emissions de méthane dues à l'incinération des déchets.

1.3.2- Approche méthodologique

L'approche méthodologique utilisée est celle du niveau 1 qui est une méthodologie par défaut utilisant des facteurs d'émission globaux et une approche simple mais moins précise, adaptée aux pays ayant peu de données spécifiques.

Le Potentiel de Réchauffement Global (PRG), ou Global Warming Potential (GWP), est un indicateur clé utilisé pour comparer la capacité des gaz à effet de serre (GES) à piéger la chaleur dans l'atmosphère par rapport au dioxyde de carbone (CO₂), sur une période donnée (généralement 20, 100 ou 500 ans). Il permet de convertir les émissions de différents GES en une unité commune, exprimée en équivalent CO₂ (CO₂eq), pour faciliter leur inclusion dans les inventaires nationaux et internationaux.

Pour cet inventaire de 2024, la Côte d'Ivoire a utilisé le cinquième (5^e) rapport d'évaluation (AR5) du GIEC qui mesure l'impact radiatif d'un gaz donné par rapport au dioxyde de carbone comme suit :

Tableau 1. : Potentiel de Réchauffement Global (PRG) selon le cinquième (5^e) rapport d'évaluation (AR5) du GIEC

CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC-32	HFC-125	HFC-134a	HFC-143a	SF ₆ c	NF ₃	NO _x	CO	NF ₃
1	28	265	677	3170	1300	4800	23500	16100	1	1	16100

1.3.3- Collecte et analyse des données

Les données sont collectées auprès des ministères, d'agences sectorielles, d'entreprises privées et de recherches scientifiques. Les facteurs d'émissions utilisés sont ceux recommandés par défaut du GIEC.

L'outil d'analyse utilisé a été développé avec la composante Microsoft Excel par l'équipe nationale des IGES selon les lignes directrices du GIEC qui offre une solution performante et adaptée aux besoins spécifiques.

1.3.4- Contrôle de la qualité (CQ) et assurance qualité (AQ)

Le contrôle qualité (CQ) a consisté à faire des vérifications internes des données et des calculs. Ainsi, l'équipe projet a utilisé son outil d'analyse développé en interne et l'outil des inventaires du GIEC (IPCC Inventory Software) pour faciliter le calcul et la gestion des données.

L'Assurance Qualité (AQ) qui représente l'examen des résultats par des experts indépendants pour valider la fiabilité et la cohérence de l'inventaire a été réalisé par des experts nationaux et des experts internationaux du CITEPA, structure en charge des inventaires des gaz à effet de serre de la France.

1.3.5- Documentation et rapportage

L'inventaire comprend des tableaux de données, des méthodologies utilisées et une analyse des incertitudes. Les rapports nationaux sont soumis à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) dans le cadre des engagements climatiques.

1.3.6- Principaux gaz couverts

Les inventaires incluent les gaz suivants :

- ♦ **Dioxyde de carbone (CO₂)** : Gaz à effet de serre dominant.
- ♦ **Méthane (CH₄)** : Émissions agricoles, décharges, exploitation des combustibles fossiles.
- ♦ **Protoxyde d'azote (N₂O)** : Émissions agricoles, combustion.
- ♦ **Gaz fluorés (HFC, PFC)** : Utilisés dans les réfrigérants et les procédés industriels.

1.3.6.1- Analyse des incertitudes

Une évaluation des incertitudes est menée pour identifier les lacunes dans les données d'activités et facteurs d'émissions découlant à une priorisation des améliorations futures.

1.4.- DESCRIPTION DES CATEGORIES CLES

Une catégorie de source clé est une catégorie prioritaire dans le système d'inventaire national car son estimation a un effet significatif sur l'inventaire total des gaz à effet de serre directs pour ce qui est du niveau absolu des émissions et des absorptions, de la tendance des émissions et des absorptions ou des incertitudes associées aux émissions et aux absorptions.

L'identification des catégories de source clés dans l'inventaire national de 2022 pour la Côte d'Ivoire a pour but :

- D'allouer des priorités aux ressources limitées disponibles pour établir les inventaires de gaz à effet de serre.
- De choisir des méthodes de niveau supérieur pour les catégories de sources clés en cas de disponibilité de données et de facteurs d'émissions spécifiques à la Côte d'Ivoire.
- De faire un examen plus approfondi de ces catégories de sources clés pour ce qui est de l'assurance qualité et du contrôle qualité (AQ/CQ).

L'évaluation des catégories de sources clés se fait en examinant deux aspects principaux : l'évaluation de niveau et l'évaluation de tendance.

I.4.1- Evaluation du Niveau

L'évaluation de niveau est une méthode qui mesure la contribution relative des différentes catégories de sources et de puits d'émissions à un moment donné. Elle vise à identifier les sources clés, c'est-à-dire celles qui ont un impact significatif sur les émissions totales d'un ou plusieurs gaz.

Cette évaluation repose sur le calcul de la part des émissions d'une catégorie spécifique par rapport aux émissions globales. Les catégories sont ensuite classées par ordre décroissant de leur contribution, et celles qui représentent un cumul de 95 % des émissions totales sont qualifiées de clés. Elle permet d'hiérarchiser les sources d'émissions pour orienter les efforts de réduction et optimiser la gestion des inventaires, tout en garantissant une priorisation stratégique pour atteindre les objectifs climatiques.

Tableau 2. : Tableau d'Evaluation du Niveau de niveau 1 pour l'inventaire des gaz à effet de serre de la Côte d'Ivoire : Année : 2022

A	B	C	D	E	F	G
Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour la dernière années	Valeur absolue de l'estimation pour la dernière année	Evaluation du niveau	Total cumulatif de colonne F
4.C.2	Terres converties en prairies	CO2	73 189,501	73 189,501	0,280	0,280
4.B.2	Terres converties en terres cultivées	CO2	57 109,775	57 109,775	0,218	0,498
4.B.1	Terres cultivées restant terres cultivées	CO2	-56 322,259	56 322,259	0,215	0,713
2.D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	CO2	19 781,788	19 781,788	0,076	0,788
4.A.1	Terres forestières restant terres forestières	CO2	-18 821,219	18 821,219	0,072	0,860
1.A.1	Activités de combustion de carburant – Industries énergétiques	CO2	15 417,725	15 417,725	0,059	0,919
1.A.3.b	Activités de combustion de carburant – Transport – Transport routier	CO2	7 310,605	7 310,605	0,028	0,947
3.A	Fermentation entérique	CH4	2 384,920	2 384,920	0,009	0,956
3.D.1	Émissions directes de N2O dues aux sols gérés	N2O	2 004,784	2 004,784	0,008	0,964
5.D	Traitement et rejet des eaux usées	CH4	1 760,238	1 760,238	0,007	0,970
5.A	Évacuation des déchets solides	CH4	1 441,189	1 441,189	0,006	0,976

Le tableau met en évidence les principales sources et absorptions de gaz à effet de serre (GES) :

- ♦ Les terres converties en prairies (73 189,50 Gg CO2) et en terres cultivées (57 109,78 Gg CO2) sont les plus grandes sources d'émissions, reflétant la déforestation et l'extension agricole.
- ♦ Les terres forestières restant forestières (-18 821,22 Gg CO2) agissent comme des puits de carbone essentiels.

- ♦ Les secteurs de l'énergie (15 417,73 Gg CO₂) et du transport routier (7 310,61 Gg CO₂) contribuent significativement aux émissions industrielles.
- ♦ Les émissions agricoles (fermentation entérique : 2 384,92 Gg CH₄) et les sols gérés (2 004,78 Gg N₂O) soulignent l'impact du secteur primaire.
- ♦ La gestion des déchets (eaux usées : 1 760,24 Gg CH₄, déchets solides : 1 441,19 Gg CH₄) reste une source notable de méthane.

Les émissions cumulées sont dominées par les conversions de terres, suivies des secteurs énergétique et agricole. La conservation des forêts et des pratiques durables est clé pour atténuer ces tendances.

I.4.2- Evaluation de la tendance

L'évaluation des tendances analyse l'évolution des émissions au fil du temps pour identifier les catégories de sources qui contribuent de manière significative aux variations interannuelles des émissions totales.

Contrairement à l'évaluation de niveau, qui se concentre sur une année donnée, l'évaluation des tendances examine les changements relatifs ou absolus dans les émissions sur une période définie. Elle permet de calculer la contribution de chaque catégorie aux variations globales pour identifier les catégories qui influencent le plus l'augmentation ou la diminution des émissions.

Ces informations permettent de comprendre les dynamiques des émissions, de cibler les secteurs où les efforts de réduction sont les plus nécessaires, et d'adapter les politiques climatiques pour gérer efficacement les changements dans les sources d'émissions.

Tableau 3. : Tableau d'Evaluation de la tendance de niveau 1 pour l'inventaire des gaz à effet de serre. Année de référence : 1990 – Dernière Année : 2022

A	B	C	D	E	F	G	H
Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour l'année de référence	Estimation pour la dernière années	Evaluation de la tendance	Contribution (en %) à la tendance	Total cumulatif
4.C.2	Terres converties en prairies	CO ₂	81 741,23	73 189,50	0,27800	33,32%	33,32%
4.B.2	Terres converties en terres cultivées	CO ₂	65 807,28	57 109,77	0,23056	27,64%	60,96%
4.B.1	Terres cultivées restant terres cultivées	CO ₂	-48 067,17	-56 322,26	0,17549	21,03%	81,99%
1.A.1	Activités de combustion de carburant – Industries énergétiques	CO ₂	850,52	15 417,73	0,05169	6,20%	88,19%
4.A.1	Terres forestières restant terre forestières	CO ₂	-55 802,67	-18 821,22	0,03032	3,63%	91,82%
1.A.3.b	Activités de combustion de carburant – Transport – Transport routier	CO ₂	1 025,33	7 310,60	0,02032	2,44%	94,26%
2.D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	CO ₂	8 248,99	19 781,79	0,01811	2,17%	96,43%
5.A	Évacuation des déchets solides	CH ₄	128,44	1 441,19	0,00450	0,54%	96,97%
3.C	Cultures de riz	CH ₄	1 333,87	1 324,04	0,00405	0,49%	97,45%

L'analyse de l'évaluation de la tendance met en évidence des défis critiques pour la réduction des émissions. Les chiffres montrent que :

- ◆ Les terres converties en prairies représentent la principale source d'émissions avec 73 189,5 Gg eq. CO₂ en 2022, suivies par les terres converties en terres cultivées avec 57 109,8 Gg eq. CO₂. Cela reflète l'impact significatif des changements d'utilisation des terres liés à la déforestation et à l'expansion agricole.
- ◆ Les terres forestières restant forestières constituent le principal puits de carbone naturel, absorbant -18 821,2 Gg eq. CO₂ en 2022. Cependant, leur capacité d'absorption est en diminution, soulignant la pression sur les ressources forestières.
- ◆ La catégorie des activités de combustion de carburant des Industries énergétiques est un contributeur majeur avec des émissions atteignant 15 417,7 Gg CO₂ pour les industries énergétiques, tandis que le transport routier génère 7 310,6 Gg eq. CO₂.
- ◆ Les secteurs agricoles sont également responsables d'émissions significatives de gaz à fort potentiel de réchauffement global : 2 384,9 Gg eq. CO₂ provenant de la fermentation entérique et 2 004,8 Gg eq. CO₂ des sols agricoles.
- ◆ Les produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant contribuent à hauteur de 19 781,79 Gg eq. CO₂.

I.5.- DESCRIPTION GENERALE DU PLAN D'AQ/CQ ET DE SA MISE EN ŒUVRE

Un plan d'AQ/CQ est indispensable pour garantir que l'inventaire des GES est conforme aux principes fondamentaux établis par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), notamment la transparence, la cohérence, la comparabilité, l'exactitude et l'exhaustivité.

L'objectif global du plan est d'instaurer des mécanismes permettant de minimiser les erreurs, d'identifier et de corriger les incohérences, et d'assurer que les résultats obtenus sont aussi précis et fiables que possible. Il joue un rôle central dans :

- ◆ **La crédibilité internationale des données** : Les rapports soumis aux instances telles que la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) doivent être acceptés comme fiables et conformes aux normes internationales.
- ◆ **L'amélioration continue des processus nationaux** : En intégrant des leçons apprises et des mécanismes d'évaluation réguliers, le plan d'AQ/CQ contribue à renforcer la capacité nationale en matière de gestion des inventaires.
- ◆ **La prise de décisions politiques informées** : Des données précises et fiables sur les émissions de GES sont essentielles pour élaborer des politiques climatiques efficaces et mesurer leurs impacts.

I.5.1- Contrôle qualité (CQ)

Le CQ se concentre sur les actions internes et opérationnelles visant à vérifier la précision et la cohérence des données pendant leur collecte, leur traitement et leur analyse. Il s'agit d'une activité continue menée par les équipes responsables de l'inventaire.

Ainsi, l'arrangement institutionnel mis en place par l'équipe projet a permis d'identifier :

- un responsable du Système National d'Inventaire ;
- une équipe composée de trois (03) experts dont deux (03) membres de l'équipe projet du secteur Energie ;
- une équipe composée de trois (03) experts dont deux (02) membres de l'équipe projet et d'un (01) consultant en charge du suivi des activités du secteur PIUP ;
- une équipe de quatre (04) experts composée deux (02) membre de l'équipe projet et de deux (02) consultants en charge du suivi des activités des secteurs de l'Agriculture et de l'UTCATF ;
- une équipe composée de trois (03) experts dont un (01) membre de l'équipe projet et de deux (02) consultants en charge du suivi des activités du secteur Déchets.

Tableau 4. : Liste des membres de l'équipe « Contrôle Qualité »

N°	Secteur	Noms et Prénoms	Fonction	Contact
1	Tous les Secteurs	KOUADIO Kumassi Philippe	Responsable du Système National d'Inventaire	kumasphil@gmail.com
2	Energie	DELY Coulibaly	Expert Equipe Projet	ascoulibaly92@gmail.com
3	Energie	MENEY Stéphane	Expert Equipe Projet	gmstephane@gmail.com
4	Energie	N'DORI Armel	Expert Equipe Projet	armelochristo7@gmail.com
5	PIUP	KOUAME Yao	Expert Equipe Projet	ykouame91@gmail.com
6	PIUP	DJETOUAN Alikia Patricia	Expert Equipe Projet	alikapatriciadjetouan@gmail.com
7	PIUP	BAKAYOKO Oumar	Consultant HK-IPS	oubaka2003@yahoo.fr
8	AFAT	AKOSSI Oreste Santoni	Expert Equipe Projet	akossisantoni@gmail.com
9	AFAT	DIDI Sacre Regis	Expert Equipe Projet	didisacre@outlook.com
10	AFAT	KONE Miriam Jeanne	Consultant HK-IPS	Miriamkone31@gmail.com
11	AFAT	COULIBALY Kolo	Consultant HK-IPS	mariekolocoulibaly@gmail.com
12	Déchets	KANGAH Tanon Myriam Josée Ahou	Expert Equipe Projet	Myriamtanon@gmail.com

N°	Secteur	Noms et Prénoms	Fonction	Contact
13	Déchets	AHOUA Jean Mathieu	Consultant HK-IPS	ahouajm@outlook.com
14	Déchets	SASSO Sidoine	Consultant HK-IPS	sidomasaso@gmail.com

Les activités de l'équipe de contrôle qualité ont consisté à adopter :

- des méthodes générales telles que des contrôles d'exactitude pour l'acquisition des données et des calculs ;
- une utilisation de procédures standards approuvées pour le calcul des émissions et des absorptions ;
- une estimation des incertitudes ;
- un archivage et une présentation des informations ;
- des examens techniques des catégories de sources, des données sur les activités, des facteurs d'émission et autres paramètres d'estimation.

1.5.2- Assurance qualité (AQ)

L'AQ désigne l'ensemble des processus systématiques mis en place pour garantir que les données et les résultats de l'inventaire respectent les normes requises. Elle repose principalement sur des examens externes effectués par des experts indépendants, ainsi que sur des audits systématiques des méthodologies et des données.

Ces personnes ressources avaient pour mission de vérifier que les objectifs mesurables de qualité relatifs aux données ont été atteints. Pour mener à bien cette mission, le comité de gestion du projet a mis à disposition un programme décrivant de manière détaillée les méthodologies et procédures d'estimation des émissions de Gaz à Effet de Serre conformément aux lignes directrices du GIEC 2006. Cela a permis aux experts de mieux apprécier les différents paramètres de calcul afin de s'assurer de la qualité des résultats obtenus.

Tableau 5. : Liste des membres de l'équipe « Assurance Qualité »

N°	Secteur	Noms et Prénoms	Structure	Fonction	Contact
1	Energie	COULIBALY Idrissa	Ministère en charge des transports	Sous-Directeur	Coolidriss2002@yahoo.fr
2	Energie	KOUAME Kanga Daniel	Ministère en charge de l'Energie	Chargé d'études	kangandomman@yahoo.fr
3	PIUP	ETTIEN Marie Laure	Chambre de Commerce et d'Industrie de Côte d'Ivoire	Chef de service	ettienmarielaure@yahoo.fr
4	PIUP	YAO Edi Jean-Paul	Ministère en charge du commerce et de l'Industrie	Sous-Directeur	Yaoedi2001@yahoo.fr

N°	Secteur	Noms et Prénoms	Structure	Fonction	Contact
5	PIUP	GNAMBA Brahima	CNTIG	Directeur	nathamgnamba@gmail.com
6	AFAT	DAGNOGO Komissiri	Ministère en charge des Ressources Animales et Halieutiques	Conseiller Technique	komisdagnogo@gmail.com
7	AFAT	SERIKPA Dakouri	Agence National de la Statistique	Chargé d'études	seripka@stat.plan.gouv.ci
8	AFAT	AHOUTOU Celestin	Ministère en charge des Eaux et Forêts (MINEF)	Sous-Directeur	Ahoutou.celestin@gmail.com
9	AFAT	AGOTON Florent	Chambre du Commerce et de l'Industrie	Chef de Département	aflorent@cci.ci
10	Déchets	GBOGBEU Noel	Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL)	Chef de service laboratoire	gbogbeukodounoel@gmail.com
11	Déchets	KANGA Yao Apollinaire	Ministère en charge de l'hydraulique, de l'assainissement et de la salubrité (MINHAS)	Sous-Directeur	apollinairekanga@mail.com
12	Déchets	AMON Serge Didier	Agence nationale de gestion des déchets (ANAGED)	Chargé d'études	dsergeamon@gmail.com
13	Déchets	DIDOH Gnagne Eugenie	Ministère en charge de la santé et de l'hygiène publique (MINSHPCMU)	Directeur	Eugenie.gnagne@yahoo.fr

I.6.- ÉVALUATION GENERALE DE L'INCERTITUDE

L'évaluation des incertitudes des émissions globales consiste à quantifier la précision et la fiabilité des estimations des émissions. Les inventaires sont basés sur des données, des facteurs d'émission et des méthodologies qui peuvent être sujettes à des variations et des erreurs, rendant nécessaire une évaluation rigoureuse des incertitudes pour assurer leur crédibilité.

Les émissions nettes pour l'année 2022 sont estimées à 133 123,57 Gg eq CO₂ avec une incertitude de $\pm 4,04\%$, ce qui correspond à une plage de probabilité de 95% de 127 799,57 à 138 448,51 Gg eq CO₂.

Le tableau ci-dessus montre les résultats de l'évaluation des incertitudes par secteur. Le secteur Energie occupe la première place dans l'incertitude de l'inventaire total avec 3,33% et 11,05% pour l'incertitude de la tendance, ce qui prouve sa forte participation dans l'incertitude globale. Quant à l'incertitude du secteur des Déchets, il ne représente

que 1,0084% pour l'incertitude de l'inventaire total et 2,439% pour l'incertitude de la tendance. Les autres secteurs de faibles émissions n'ont pas d'impact sur l'incertitude globale.

Tableau 6. : Evaluation de l'incertitude quantitative globale de l'inventaire national

Secteur	Incertitude de l'année		Incertitude de la tendance	
	Contribution à la variance par catégorie de source	Incertitude dans l'inventaire total (%)	Incertitude introduite dans la tendance des émissions nationales totales	Incertitude de la tendance (%)
Energie	0,11%	3,33%	0,45%	6,73%
PIUP	0,24%	4,90%	9,56%	30,92%
Agriculture	0,07%	2,57%	0,21%	4,53%
Foresterie	1,97%	14,04%	3,65%	19,12%
Déchets	0,40%	6,30%	2,59%	16,10%
TOTAL	0,16%	4,04%	0,78%	8,84%

I.7.- ÉVALUATION GENERALE DE L'EXHAUSTIVITE

I.7.1- Informations sur l'exhaustivité

L'évaluation de l'exhaustivité consiste à vérifier que toutes les sources et tous les puits d'émissions pertinents, ainsi que tous les gaz et activités spécifiés par les lignes directrices du GIEC, sont bien inclus dans l'inventaire. Cette évaluation est fondamentale pour garantir que l'inventaire reflète fidèlement les émissions totales du territoire ivoirien et de tous les secteurs recommandés, en minimisant les omissions qui pourraient compromettre sa précision ou sa crédibilité.

Tableau 7. : Liste des catégories, activités et gaz couverts par l'inventaire.

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	ACTIVITES	GAZ COUVERT PAR L'INVENTAIRE
1 ENERGIE		
1.A Activités de combustion de combustibles (approche sectorielle)		
1.A.1 Industries énergétiques		
1.A.1.a Production publique d'électricité et de chaleur	Consommation de combustible dans la production d'électricité	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.1.b Raffinage de pétrole	Consommation de combustible dans la production d'électricité	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.1.c Fabrication de combustibles solides et autres industries énergétiques	Consommation de combustible dans la production d'électricité	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.2 Industries manufacturières et construction	Consommation de combustible dans les industries manufacturière et construction	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.3 Transport		CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	ACTIVITES	GAZ COUVERT PAR L'INVENTAIRE
1.A.3.a Aviation intérieure	Consommation de combustible dans l'aviation intérieure	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.3.b Transport routier	Consommation de combustible dans le transport routier	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.3.c Chemin de fer	Consommation de combustible dans le transport ferroviaire	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.3.d Navigation intérieure	Consommation de combustible dans la navigation intérieure	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.3.e Autres transports		
1.A.4 Autres secteurs		
1.A.4.a Commercial et institutionnel	Consommation de combustible dans les résidentiels	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.4.b Résidentiel	Consommation de combustible dans le commercial et institutionnel	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.A.4.c Agriculture/sylviculture/pêche	Consommation de combustible dans l'agriculture, sylviculture et pêche	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
1.B EMISSIONS FUGITIVES DES CARBURANTS		
1.B.2 Pétrole et gaz naturel et autres émissions liées à la production d'énergie		
1.B.2.a Pétrole	Consommation de combustible dans la production d'énergie	CO ₂ , CH ₄
1.D Eléments pour mémoire		
1.D.1 Soutes Internationales		
1.D.1.a Aviation	Consommation de combustible dans l'aviation	CH ₄ , N ₂ O
1.D.1.b Navigation	Consommation de combustible dans la navigation	CH ₄ , N ₂ O
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATIONS DES PRODUITS TRANSVERSALES		
2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants		
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	Utilisation de lubrifiant provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants	CO ₂
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	Utilisation de cire de paraffine provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants	CO ₂
2.D.3 Autres		
2.E Industrie électronique		
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur		
2.E.2 Ecran plat (TFT)		
2.E.3 Photovoltaïques		
2.E.4 Fluide de transfert de la chaleur		
2.E.5 Autres		

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	ACTIVITES	GAZ COUVERT PAR L'INVENTAIRE
2.F Utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO)		
2.F.1 Réfrigération et climatisation	Utilisation de produits provenant de la réfrigération et climatisation	HFC
2.F.2 Agents d'expansion des mousses		
2.F.3 Protection contre le feu (extincteur)		
2.F.4 Aérosol : insecticides, pesticides, spray, vernis, masques à oxygène		
2.F.5 Solvants (Non-Aérosol) : Alcool, eau de javel, acide, dissolvant		
2.F.6 Autres applications		
2.G Fabrications et utilisations d'autres produits		
2.G.1 Equipements électriques		
2.G.2 Emissions de SF6 et de PFC dans d'autres produits		
2.G.3 N2O provenant des utilisations de produits (Application médicale, industrie alimentaire, etc.)		
2.G.4 Autres		
2.H Autres		
3 AGRICULTURE		
3.A Fermentation entérique		
3.A.1 Bétail		
3.A.1.a Vaches laitières	Elevage de vache laitière	CH4
3.A.1.b Bovins non laitiers	Elevage de vache non laitière	CH4
3.A.1.c Autre		
3.A.2 Moutons	Elevage de mouton	CH4
3.A.3 Suidés	Elevage de suidé	CH4
3.A.4 Chèvres	Elevage de chèvre	
3.B Gestion du Fumier		
3.B.1 Bétail		
3.B.1.a Vaches laitières	Elevage de vache laitière	CH4, N2O
3.B.1.b Bovins non laitiers	Elevage de vache non laitière	CH4, N2O
3.B.2 Moutons	Elevage de mouton	CH4, N2O
3.B.3 Suidés	Elevage de suidé	CH4, N2O

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	ACTIVITES	GAZ COUVERT PAR L'INVENTAIRE
3.B.4 Chèvres	Elevage de chèvre	CH ₄ , N ₂ O
3.B.5 Emissions indirectes de N ₂ O dues à la gestion du fumier	Gestion du fumier	N ₂ O
3.C Culture du Riz		
3.D Sols agricoles		
3.D.1 Emissions directes de N ₂ O des sols gérés		
3.D.1.a Engrais inorganiques azotés	Utilisation d'engrais inorganiques azotés	N ₂ O
3.D.1.b Engrais organiques azotés	Utilisation d'engrais organiques azotés	N ₂ O
3.D.1.c Urine et excréments déposés par les animaux au pâturage	Utilisation d'Urine et excréments déposés par les animaux au pâturage	N ₂ O
3.D.1.d Résidus de récolte	Utilisation des Résidus de récolte	N ₂ O
3.D.1.e Minéralisation/immobilisation associée à une perte/gain de matière organique du sol		
3.D.1.f Culture de sols organiques (c'est-à-dire d'histosols)		
3.D.1.g Autre		
3.D.2 Emissions indirectes de N ₂ O dues à des sols gérés		
3.E Brûlage dirigé des savanes	Brûlage dirigé des savanes	CH ₄ , N ₂ O
3.F Brûlage dirigé des savanes	Brûlage dirigé des savanes	CH ₄ , N ₂ O
3.G Chaulage	Chaulage	CO ₂
3.H Application d'urée	Utilisation d'urée	CO ₃
3.I Autres engrais contenant du carbone		
3.J Autre (veuillez préciser)		
4 UTILISATION DES TERRES, CHANGEMENT D'AFFECTATION DES TERRES ET FORESTERIE		
4.A Terres Forestières		
4.A.1 Terres forestières restantes terres forestières	Utilisation des terres forestières restantes terres forestière	CO ₂
4.A.2 Terres converties en terres forestières	Utilisation des terres forestières converties en terres forestière	CO ₂
4.B Terres Cultivées		
4.B.1 Terres cultivées restant terres cultivées	Utilisation des terres cultivées restant en terres cultivées	CO ₂
4.B.2 Terres converties en terres cultivées	Utilisation des terres cultivées converties en terres cultivées	CO ₂
4.C Prairies		
4.C.1 Prairies restant prairies	Utilisation des prairies restant prairies	CO ₂

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	ACTIVITES	GAZ COUVERT PAR L'INVENTAIRE
4.C.2 Terres converties en prairies	Utilisation des prairies converties prairies	CO2
4.D Terres humides		
4.D.1 Terres humides restant terres humides		
4.D.2 Terres converties en terres humides		
4.E Etablissements (jardins, espace vert, ferme, etc.)		
4.E.1 Etablissements restant établissements		
4.E.2 Terres converties en établissements	Utilisation des terres converties en établissements	CO2
4.F Autres terres (Sols dénudés, les roches, les glaces, etc...)		
4.F.1 Autres terres restants autres terres		
4.F.2 Terres converties en autres terres	Utilisation des terres converties en autres terres	CO2
4.G Produits ligneux	Récolte des produits ligneux	CO2
4.H Autres		
5 DECHETS		
5.A Elimination des déchets solides	Elimination des déchets solides	CH4
5.A.1 Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) gérés		
5.A.2 Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) non gérés		
5.A.3 Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) non classés		
5.B Traitement biologique des déchets solides		
5.B.1 Compostage		
5.B.2 Digestion anaérobie dans les installations de biogaz		
5.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets		
5.C.1 Incinération des déchets		
5.C.2 Brulage à l'air libre des déchets	Brulage à l'air libre des déchets	CO2, CH4, N2O
5.D Traitement et rejet des eaux usées		
5.D.1 Eaux usées domestiques	Traitement et rejet des eaux usées domestiques	CH4, N2O
5.D.2 Eaux usées industrielles	Traitement et rejet des eaux usées industrielles	CH4
5.D.3 Autres		
5.E Autres		

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	ACTIVITES	GAZ COUVERT PAR L'INVENTAIRE
5.F Elément mémo		
5.F.1 Stockage à long terme du C dans les décharges		
5.F.1.a Variation annuelle du stockage total de C à long terme		
5.F.1.b Variation annuelle du stockage total de C à long terme dans les déchets PLR (4)		

I.7.2- Description des catégories non significatives

Les catégories non significatives dans les inventaires de gaz à effet de serre (GES) sont celles dont la contribution aux émissions ou absorptions totales nationales est très faible ou négligeable par rapport aux autres catégories. Selon les lignes directrices du GIEC (2006), ces catégories peuvent être :

- Des sources mineures d'émissions ayant une part cumulative négligeable (par exemple, inférieure à 0,1 % des émissions totales nationales).
- Des catégories marginales qui, bien qu'inclues dans l'analyse, n'influencent pas de manière significative les tendances des émissions ou des absorptions.
- La reconnaissance des catégories non significatives est importante pour optimiser les ressources, en concentrant les efforts méthodologiques sur les catégories clés.

En Côte d'Ivoire, certaines catégories peuvent être déclarées comme « non significatives » si elles respectent les seuils précités. L'exclusion de ces catégories est justifiée par :

- L'absence de données d'activité fiables.
- L'impact négligeable sur le total national des émissions.
- Une priorisation des ressources sur les catégories clés.

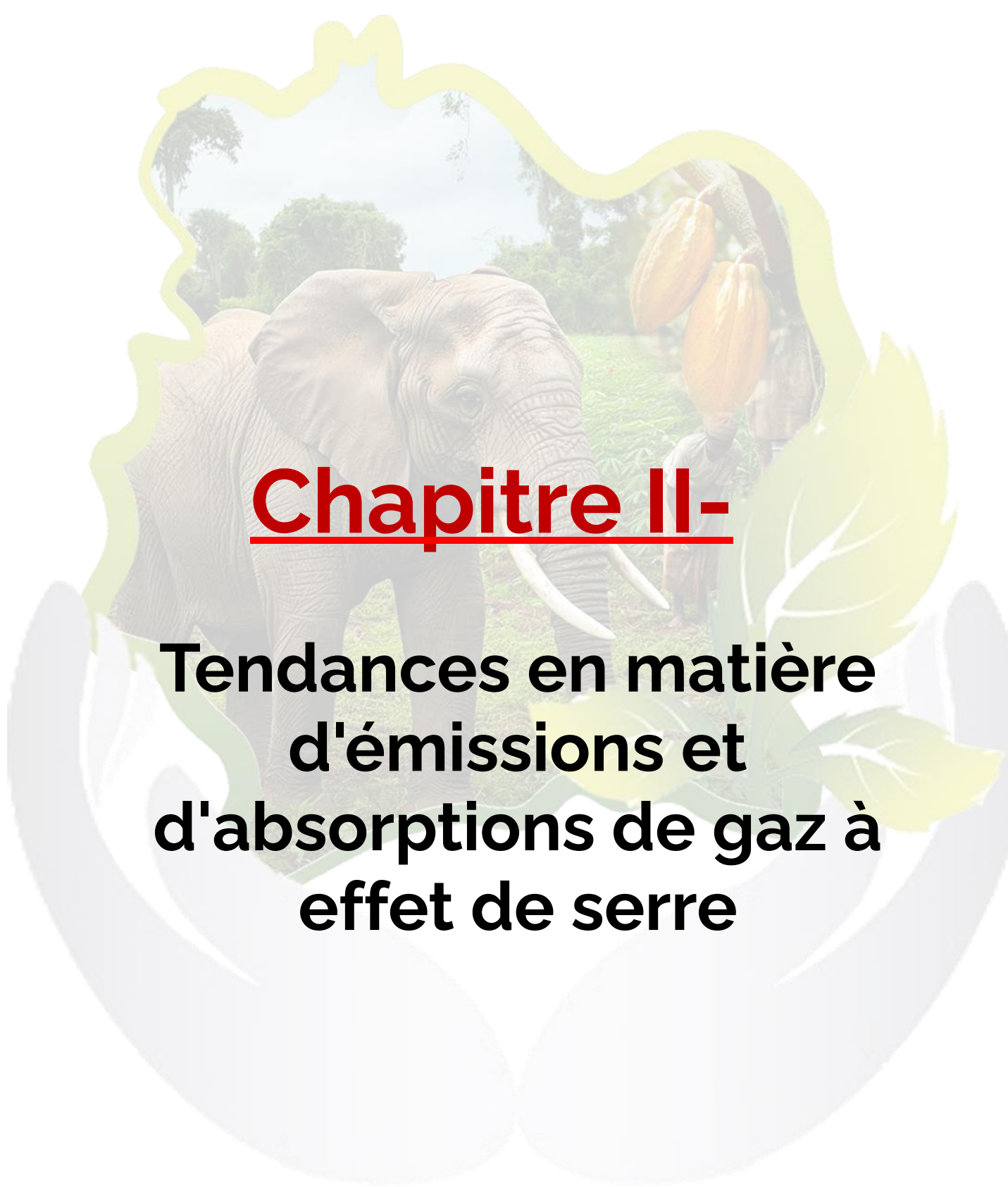
Tableau des catégories non significative

I.7.3- Émissions globales totales considérées comme négligeables

Tableau 8. : Tableau des catégories des émissions considérées comme négligeables

Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour la dernière années	Valeur absolue de l'estimation pour la dernière année	Emissions Globales (Gg de CO2 eq)	
Émissions globales totales considérées comme négligeables					2,325	
3.G	Chaulage	CO2	0,644	0,644	0,000	1,000
1.A.3.c	Activités de combustion de carburant – Transport – Chemins de fer	N2O	0,635	0,635	0,000	1,000
1.A.2	Activités de combustion de carburant – Industries manufacturières et construction	CH4	0,408	0,408	0,000	1,000

Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour la dernière années	Valeur absolue de l'estimation pour la dernière année	Emissions Globales (Gg de CO2 eq)	
1.A.3.d	Activités de combustion de carburant – Transport – Navigation	N2O	0,277	0,277	0,000	1,000
1.A.3.a	Activités de combustion de carburant – Transport – Aviation civile	N2O	0,244	0,244	0,000	1,000
1.A.3.d	Activités de combustion de carburant – Transport – Navigation	CH4	0,102	0,102	0,000	1,000
1.A.3.c	Activités de combustion de carburant – Transport – Chemins de fer	CH4	0,010	0,010	0,000	1,000
1.A.3.a	Activités de combustion de carburant – Transport – Aviation civile	CH4	0,006	0,006	0,000	1,000
1.B.2.a	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Pétrole et gaz naturel – Pétrole	CO2	0,000	0,000	0,000	1,000



Chapitre II-

Tendances en matière d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre

II.1.- DESCRIPTION DES TENDANCES EN MATIERE D'EMISSIONS ET D'ABSORPTIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE AGREGÉES

II.1.1- Tendance des émissions

Cette section présente une vue d'ensemble des émissions et des absorptions de GES en Côte d'Ivoire, illustrant les tendances générales sur une période de 32 ans (1990-2022). Elle met en lumière les augmentations et les diminutions relatives des émissions ainsi que les contributions des secteurs et des gaz aux émissions totales. Le tableau ci-dessous présente les tendances en matière d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre agrégées.

Tableau 9. : Tendances en matière d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre agrégées en Côte d'Ivoire (1990-2022)

Année	Emissions totales (Gg CO2 eq)	Absorptions totales (Gg CO2 eq)	Emissions Nettes (Gg CO2 eq)	Variation des Emissions Nettes (%)
1990	167 669,51	-103 977,74	63 691,78	
1991	168 387,18	-101 751,86	66 635,33	4,62
1992	159 249,94	-99 527,99	59 721,95	-10,37
1993	159 070,84	-97 281,21	61 789,64	3,46
1994	159 400,85	-95 222,97	64 177,88	3,87
1995	159 880,63	-93 177,99	66 702,63	3,93
1996	159 087,20	-91 873,07	67 214,14	0,77
1997	160 144,47	-89 063,93	71 080,54	5,75
1998	160 576,65	-84 963,31	75 613,34	6,38
1999	161 769,95	-82 864,41	78 905,54	4,35
2000	163 254,92	-80 664,11	82 590,82	4,67
2001	182 211,99	-82 243,39	99 968,60	21,04
2002	184 339,84	-83 611,41	100 728,43	0,76
2003	184 218,29	-84 031,04	100 187,25	-0,54
2004	183 816,86	-82 601,63	101 215,23	1,03
2005	187 125,63	-82 530,11	104 595,52	3,34
2006	188 332,87	-81 966,66	106 366,22	1,69
2007	188 455,15	-79 316,82	109 138,32	2,61
2008	189 779,63	-80 230,19	109 549,44	0,38
2009	190 263,31	-80 197,18	110 066,14	0,47
2010	193 502,71	-77 431,74	116 070,96	5,46
2011	193 839,62	-76 917,96	116 921,66	0,73

Année	Emissions totales (Gg CO ₂ eq)	Absorptions totales (Gg CO ₂ eq)	Emissions Nettes (Gg CO ₂ eq)	Variation des Emissions Nettes (%)
2012	207 445,25	-75 381,57	132 063,68	12,95
2013	209 479,86	-75 509,96	133 969,90	1,44
2014	210 424,19	-74 509,06	135 915,13	1,45
2015	221 479,56	-74 110,35	147 369,21	8,43
2016	210 438,50	-74 037,17	136 401,33	-7,44
2017	220 635,14	-74 692,83	145 942,31	6,99
2018	202 985,60	-75 320,13	127 665,47	-12,52
2019	203 945,30	-75 833,10	128 112,20	0,35
2020	204 429,31	-75 833,10	128 596,22	0,38
2021	209 830,36	-75 833,10	133 997,27	4,20
2022	209 505,05	-76 381,47	133 123,57	-0,65

Ce tableau illustre l'évolution des émissions et absorptions de GES en Côte d'Ivoire, mettant en exergue l'urgence de renforcer les stratégies d'atténuation et de restauration des puits de carbone.

II.1.2- Analyse des données

- ♦ **Émissions totales** : Les émissions totales (GES bruts) restent relativement stables jusqu'aux années 2010, avec une moyenne autour de 137 900 Gg CO₂eq. À partir de 2016, on observe une diminution progressive, atteignant 131 058 Gg CO₂ eq en 2022. Ce qui signifie que la stabilité des émissions suggère une difficulté à réduire rapidement les sources d'émissions. La baisse récente peut être le fruit de politiques climatiques renforcées et d'une transition énergétique.
- ♦ **Absorptions totales** : Les absorptions totales diminuent progressivement, passant de -103 978 Gg CO₂ eq en 1990 à -76 381 Gg CO₂ eq en 2022. Cette réduction de la capacité d'absorption pourrait être attribuée à la déforestation et la dégradation des puits de carbone (forêts, sols). Ce qui signifie que la diminution des absorptions aggrave le bilan net des émissions et souligne la nécessité de protéger et renforcer les puits de carbone.
- ♦ **Émissions nettes** : Les émissions nettes (différence entre émissions totales et absorptions) augmentent significativement sur la période, passant de 63 692 Gg CO₂ eq en 1990 à 133 124 Gg CO₂ eq en 2022. L'augmentation est marquée par des fluctuations de forte hausse en 2001 (+21,04 %) et en 2012 (+12,95 %) et d'une baisse notable en 1992 (-10,37 %), 2016 (-7,44 %), et 2018 (-12,52 %). Ce qui signifie que l'augmentation des émissions nettes reflète un déséquilibre croissant entre émissions et absorptions. Les variations annuelles pourraient être dues à des facteurs économiques, climatiques ou à des événements spécifiques (par exemple, des changements dans l'utilisation des terres).

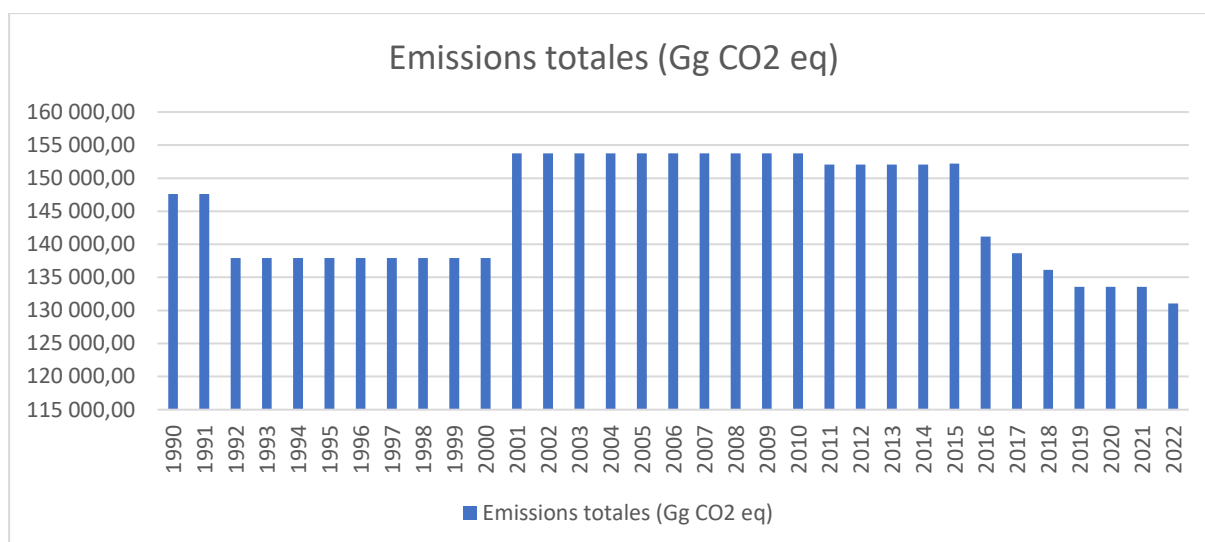


Figure 1: Série temporelle des émissions totales de 1990 à 2022

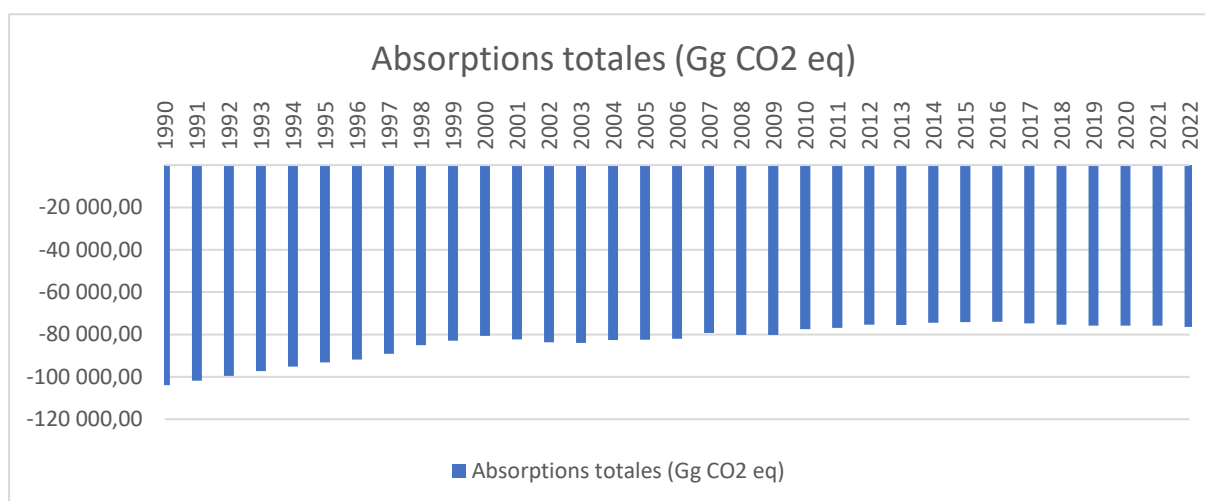


Figure 2: Série temporelle des absorptions totales de 1990 à 2022

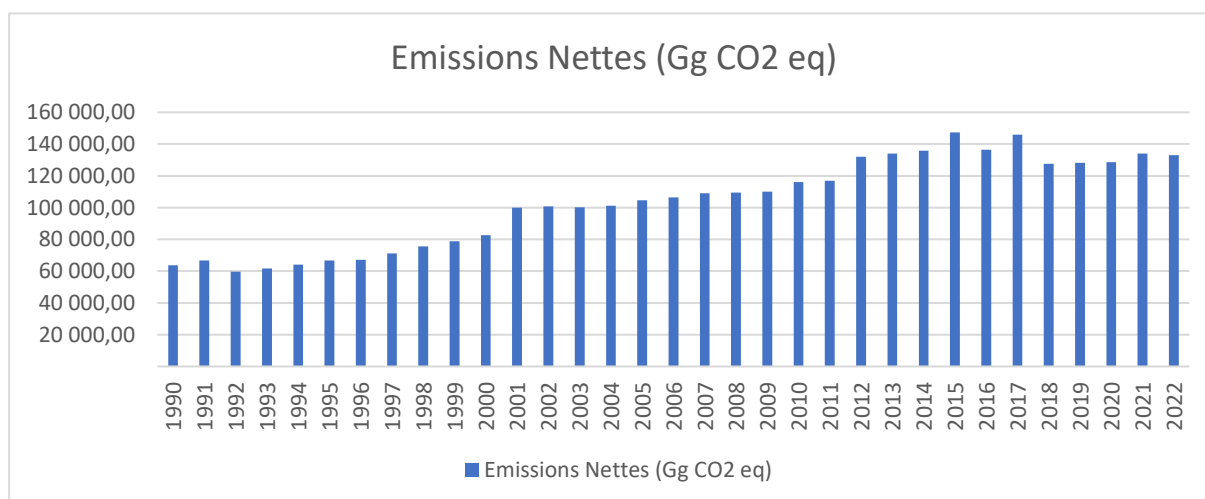


Figure 3: Série temporelle des émissions nettes de 1990 à 2022

II.2.- DESCRIPTION DES TENDANCES EN MATIERE D'EMISSIONS ET D'ABSORPTIONS PAR SECTEUR ET PAR GAZ

II.2.1- Emission par secteur

II.2.1.1- Tendance des émissions et absorptions par secteur

Ce tableau ci-dessous met en évidence la dynamique d'évolution des émissions par secteur, soulignant la contribution croissante des secteurs de l'énergie et de la foresterie comme principaux moteurs de l'augmentation des émissions en Côte d'Ivoire.

Tableau 10. : Tendance en matière d'émissions et d'absorptions par secteur (1990-2022)

Année	Energie	PIUP	Agriculture	UTCTA	Déchets	Total
1990	3 904,31	8 248,99	6 945,69	43 608,42	984,38	63 691,78
1991	4 059,56	8 442,81	7 181,00	45 834,29	1 117,65	66 635,33
1992	4 065,75	8 650,69	7 394,44	38 385,47	1 225,60	59 721,95
1993	4 055,64	8 858,65	6 926,39	40 632,25	1 316,71	61 789,64
1994	4 039,94	8 682,75	7 366,48	42 690,49	1 398,23	64 177,88
1995	4 400,49	8 506,95	7 585,17	44 735,48	1 474,54	66 702,63
1996	4 953,82	8 331,26	6 338,43	46 040,39	1 550,24	67 214,14
1997	5 847,10	8 148,95	6 613,04	48 849,51	1 621,94	71 080,54
1998	6 496,62	7 976,22	6 508,53	52 950,16	1 681,81	75 613,34
1999	8 033,43	7 774,07	6 286,36	55 049,04	1 762,64	78 905,54
2000	7 788,54	9 302,29	6 414,66	57 249,37	1 835,95	82 590,82
2001	7 684,29	11 468,98	7 400,94	71 516,03	1 898,35	99 968,60
2002	7 804,34	12 232,82	8 586,79	70 148,00	1 956,47	100 728,43
2003	6 625,13	13 621,78	8 204,92	69 728,38	2 007,04	100 187,25
2004	7 321,84	14 061,72	6 596,36	71 157,82	2 077,48	101 215,23
2005	7 861,41	14 633,21	8 731,84	71 229,31	2 139,75	104 595,52
2006	7 533,98	16 602,63	8 235,43	71 792,77	2 201,40	106 366,22
2007	7 553,76	16 612,85	8 257,92	74 442,59	2 271,20	109 138,32
2008	8 298,58	17 750,21	7 637,33	73 529,25	2 334,07	109 549,44
2009	7 759,39	18 975,48	7 376,39	73 562,25	2 392,63	110 066,14
2010	8 261,36	21 713,55	7 308,27	76 327,69	2 460,10	116 070,96
2011	8 266,00	23 351,24	7 615,77	75 157,99	2 530,65	116 921,66
2012	20 614,90	24 525,59	7 642,58	76 694,36	2 586,27	132 063,68
2013	20 128,80	26 000,98	8 623,57	76 565,95	2 650,61	133 969,90
2014	20 132,09	27 388,09	8 106,14	77 566,89	2 721,93	135 915,13
2015	21 213,81	36 690,26	8 551,82	78 106,89	2 806,42	147 369,21
2016	19 457,72	37 115,60	9 787,82	67 140,28	2 899,90	136 401,33
2017	32 436,78	37 960,12	8 579,89	63 954,81	3 010,71	145 942,31
2018	18 886,20	35 766,33	9 088,73	60 797,73	3 126,47	127 665,47

Année	Energie	PIUP	Agriculture	UTCTA	Déchets	Total
2019	22 617,78	36 146,06	8 351,67	57 754,96	3 241,74	128 112,20
2020	21 920,73	36 927,35	8 642,65	57 754,96	3 350,53	128 596,22
2021	24 848,64	39 213,03	8 707,67	57 754,96	3 472,97	133 997,27
2022	24 493,76	41 411,33	8 952,81	54 676,80	3 588,88	133 123,57
Variation absolue de 1990 à 2022	20 589,45	33 162,34	2 007,12	11 068,39	2 604,50	69 431,79
Variation relative de 1990 à 2022	527,35	402,02	28,90	25,38	264,58	109,01

II.2.2- Analyse des données des émissions et d'absorptions par secteur

Les émissions ont augmenté de 109,01% entre 1990 et 2022, passant de 63 691,78 à 133 123,57 Gg CO₂e. Cette hausse est principalement attribuée à la croissance des secteurs énergétiques, industriels, et agricoles.

- ♦ **Secteur Énergie** : Les émissions ont crû de 527,45%, passant de 3 904,31 à 24 493,76 Gg CO₂e, reflétant l'intensification des activités industrielles et énergétiques.
- ♦ **Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP)** : Évolution importante (+402,02%), avec des émissions passant de 8 248,99 à 41 411,33 Gg CO₂e, probablement en raison de l'industrialisation accrue.
- ♦ **Agriculture** : Faible croissance relative (+28,90%), mais reste un contributeur clé avec 8 952,81 Gg CO₂e en 2022.
- ♦ **Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCTA)** : Variation modérée (+79,76%), mais encore un secteur dominant avec 54 676,80 Gg CO₂e, montrant une pression continue sur les terres.
- ♦ **Déchets** : Augmentation importante (+264,58%), reflétant des défis dans la gestion des déchets urbains et industriels.

Les secteurs énergie et PIUP sont les principaux moteurs de l'augmentation des émissions, tandis que les contributions de l'agriculture et de l'UTCTA restent stables mais significatives. La gestion des déchets devient également une préoccupation croissante.

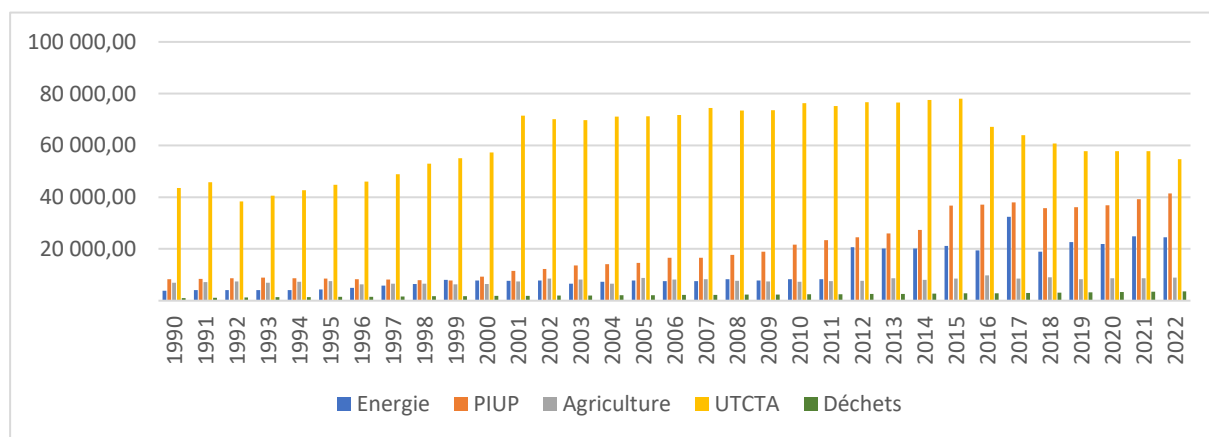


Figure 4: Série temporelle des émissions par secteur

II.2.3- Emission par gaz

Ce tableau présente une analyse détaillée des émissions de gaz à effet de serre (GES) en Côte d'Ivoire pour l'année 2022, en distinguant les contributions par secteur d'activité et par type de gaz. Les données mettent en évidence l'importance des secteurs de l'énergie et de l'agriculture, foresterie et autres affectations des terres (AFAT), responsables de la majorité des émissions. En illustrant les proportions de dioxyde de carbone (CO₂), de méthane (CH₄), de protoxyde d'azote (N₂O) et d'hydrofluorocarbures (HFC), ce récapitulatif permet de mieux comprendre les dynamiques climatiques nationales et d'orienter les politiques environnementales.

Tableau 11. : Tableau récapitulatif des GES de la Côte d'Ivoire en 2022, détaillant les contributions par secteur et par type de gaz, exprimées en gigagrammes équivalent CO₂ (Gg éq CO₂) :

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	Mélange non spécifié de HFC et de PFC(1)	SF ₆	NF ₃	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂	Émissions totales de GES (CO ₂ équivalents (Gigagramme)
	Emissions en Gigagramme			CO ₂ équivalent en Gigagramme			Emissions en Gigagramme						
TOTAL DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	98 206,791	310,214	12,944	21 629,543	-	-	-	-	46,309	1 124,728	-	-	133 123,573
1 ENERGIE	23 693,890	18,647	1,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24 493,758
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATIONS DES PRODUITS TRANSVERSALES	19 781,788	-	-	21 629,543	-	-	-	-	-	-	-	-	41 411,331
3 AGRICULTURE	47,748	174,481	10,749	-	-	-	-	-	46,309	1 124,728	-	-	8 952,806
4 UTILISATION DES TERRES, CHANGEMENT D'AFFECTATION DES TERRES ET FORESTERIE	54 676,802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54 676,802
5 DECHETS	6,564	117,086	1,147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 588,875

La répartition totale des émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2022 en Côte d'Ivoire reflète la prépondérance de certaines activités dans le paysage socio-économique du pays. Les émissions sont largement dominées par le dioxyde de carbone (CO₂), qui représente environ 80,94 % des émissions totales. Cette situation s'explique par la forte dépendance à l'énergie fossile, la déforestation pour l'agriculture, et l'urbanisation rapide, qui augmentent la pression sur les ressources forestières et énergétiques. Les secteurs de l'énergie et de l'UTCATF (Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie) sont les principales sources de ces émissions.

Le méthane (CH₄) constitue environ 0,26% des émissions, principalement issu de l'agriculture (fermentation entérique, riziculture) et de la gestion des déchets. Ce chiffre met en évidence le poids significatif de l'agriculture dans l'économie ivoirienne, mais aussi les lacunes dans la gestion efficace des déchets organiques, notamment les décharges non contrôlées.

Le protoxyde d'azote (N₂O), bien qu'émettant en moindre quantité (0,01% des émissions totales), a un impact important sur le climat en raison de son potentiel de réchauffement global élevé. Il est majoritairement émis par l'utilisation d'engrais azotés dans les pratiques agricoles, ce qui reflète la dépendance du secteur agricole aux fertilisants pour intensifier les rendements.

Enfin, les gaz fluorés (HFC), représentant 17,83 %, traduisent le développement des industries modernes telles que la réfrigération et la climatisation, un secteur en forte croissance avec l'urbanisation et l'amélioration des infrastructures urbaines. Ces gaz, bien que marginalement émis en volume, ont un impact climatique significatif.

Cette répartition montre une forte dépendance à des activités à haute intensité d'émission, mais elle offre également des pistes stratégiques claires pour les efforts d'atténuation. Les priorités incluent la gestion durable des forêts et des terres agricoles, l'amélioration des pratiques agricoles pour réduire les émissions de méthane et de protoxyde d'azote, la transition vers des sources d'énergie renouvelables, et le renforcement des systèmes de gestion des déchets solides et liquides.

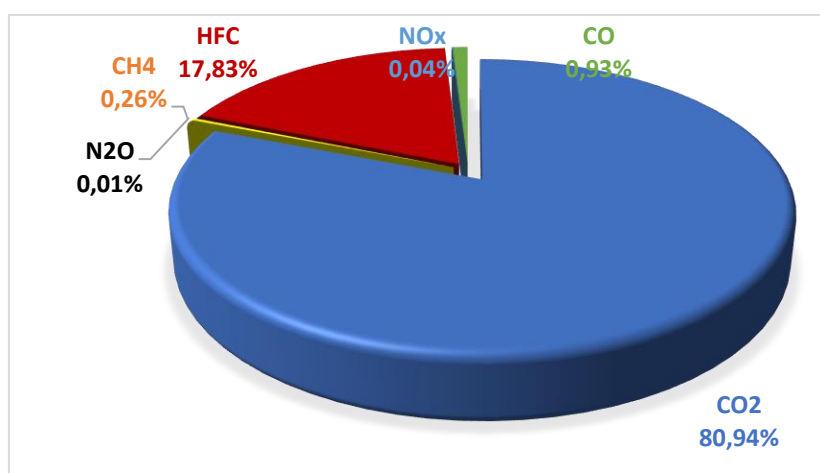


Figure 5: Répartition totale des émissions des gaz à effet de serre par type de gaz en 2022



Chapitre III-

Énergie

III.1.- APERÇU DU SECTEUR ET HISTORIQUE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.

III.1.1- Vue d'ensemble du secteur

III.1.1.1- Situation du secteur

La Côte d'Ivoire joue un rôle de premier plan dans le secteur de l'énergie en Afrique de l'Ouest, grâce à une infrastructure énergétique diversifiée et en constante modernisation. Avec un mix énergétique composé principalement de gaz naturel et d'hydroélectricité, le pays répond non seulement à ses besoins domestiques, mais exporte également de l'électricité vers les pays voisins comme le Burkina Faso, le Ghana et le Mali. Cependant, ce développement s'accompagne de défis environnementaux, notamment en matière d'émissions de gaz à effet de serre (GES).

La production d'électricité en Côte d'Ivoire est dominée par des centrales thermiques fonctionnant au gaz naturel, complétées par des barrages hydroélectriques. En 2021, le pays a produit environ 12 000 GWh, dont 60 % provenaient du gaz naturel et 40 % de l'hydroélectricité. La société publique CI-Energies supervise la production, la distribution et le transport de l'électricité.

III.1.1.2- Tendance des émissions des GES du secteur Energie

Ce tableau met en lumière une augmentation rapide des émissions dans le secteur énergétique, nécessitant des efforts de transition vers des sources d'énergie renouvelables et des politiques énergétiques plus durables.

Tableau 12. : Tendence des émissions du secteur Energie par catégorie

Année	Secteur Energie : Emissions de GES				
	1.A Activités de combustion de combustibles	1.B Emission fugitives des carburants	1.C Transport et stockage de CO2	1.D Eléments pour mémo	Total (Equivalent CO2)
1990	3 899,47	2,20		2,63	3 904,31
1991	4 054,41	2,18		2,97	4 059,56
1992	4 060,51	2,21		3,03	4 065,75
1993	4 050,30	2,18		3,15	4 055,64
1994	4 034,05	1,82		4,07	4 039,94
1995	4 393,99	2,35		4,15	4 400,49
1996	4 946,71	2,81		4,30	4 953,82
1997	5 839,76	2,62		4,73	5 847,10
1998	6 489,68	2,24		4,70	6 496,62
1999	8 026,35	2,12		4,96	8 033,43
2000	7 780,76	2,20		5,58	7 788,54
2001	7 676,99	2,05		5,25	7 684,29
2002	7 797,24	2,17		4,93	7 804,34
2003	6 618,03	1,88		5,22	6 625,13
2004	7 314,43	2,58		4,83	7 321,84
2005	7 854,01	3,03		4,36	7 861,41
2006	7 527,00	2,91		4,07	7 533,98

Année	Secteur Energie : Emissions de GES				
	1.A Activités de combustion de combustibles	1.B Emission fugitives des carburants	1.C Transport et stockage de CO2	1.D Eléments pour mémo	Total (Equivalent CO2)
2007	7 546,59	2,73		4,44	7 553,76
2008	8 292,62	2,61		3,35	8 298,58
2009	7 755,00	2,60		1,79	7 759,39
2010	8 257,25	2,19		1,92	8 261,36
2011	8 262,44	1,79		1,77	8 266,00
2012	20 610,32	2,52		2,05	20 614,90
2013	20 124,52	2,43		1,84	20 128,80
2014	20 126,77	2,33		2,99	20 132,09
2015	21 206,19	2,39		5,24	21 213,81
2016	19 449,57	1,88		6,27	19 457,72
2017	32 429,10	1,72		5,96	32 436,78
2018	18 878,36	1,91		5,93	18 886,20
2019	22 608,89	2,30		6,59	22 617,78
2020	21 914,64	2,01		4,08	21 920,73
2021	24 842,84	1,72		4,08	24 848,64
2022	24 488,25	1,43		4,08	24 493,76

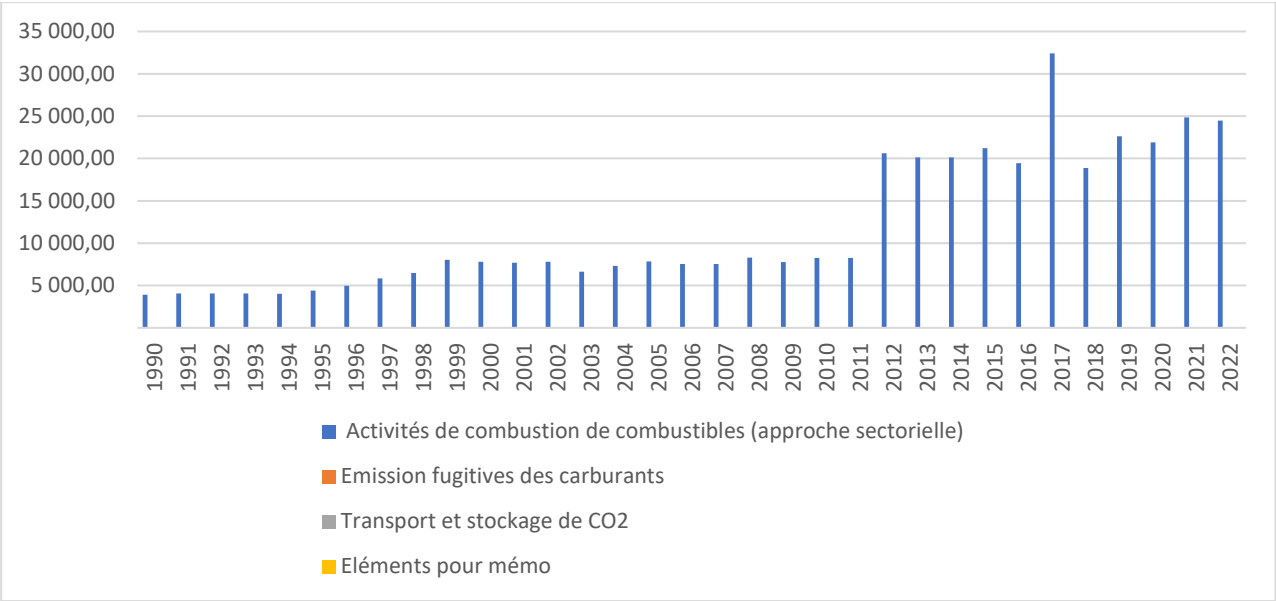


Figure 6: Série temporelle des émissions par catégorie du secteur Energie

III.1.1.3- Répartitions des émissions GES par catégorie et par type de gaz

Tableau 13. : Emissions de GES par catégorie « Activités de Combustion de combustible »

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITES DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales
	Emissions en Gigagramme							
1.A Activités de combustion de combustibles	19 301,73	16,84	1,33	-	-	-	-	20 126,77
1.A.1 Industries énergétiques	13 776,78	7,67	1,05	-	-	-	-	14 269,02
1.A.1.a Production publique d'électricité et de chaleur	4 147,89	0,09	0,01	-	-	-	-	4 153,24
1.A.1.b Raffinage de pétrole	9 628,89	0,37	0,07	-	-	-	-	9 658,73

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales
	Emissions en Gigagramme							
1.A.1.c Fabrication de combustibles solides et autres industries énergétiques	-	7,22	0,96	-	-	-	-	457,05
1.A.2 Industries manufacturières et construction	902,12	0,02	0,00	-	-	-	-	903,30
1.A.2.a Fer et acier	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.2.b Métaux non-ferreux	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.2.c Produits chimiques	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.2.d Pâte, papier et impression	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.2.e Agroalimentaire, boissons et tabac	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.2.f Minéraux non métalliques	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.2.g Autre	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.3 Transport	3 754,02	0,61	0,20	-	-	-	-	3 823,63
1.A.3.a Aviation intérieure	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.3.b Transport routier	3 470,44	0,59	0,18	-	-	-	-	3 533,67
1.A.3.c Chemin de fer	38,24	0,00	0,01	-	-	-	-	42,21
1.A.3.d Navigation intérieure	245,35	0,02	0,01	-	-	-	-	247,75
1.A.3.e Autres transports	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.4 Autres secteurs	868,81	8,53	0,09	-	-	-	-	1 130,82
1.A.4.a Commercial et institutionnel	263,74	6,08	0,07	-	-	-	-	452,13
1.A.4.b Résidentiel	321,49	2,41	0,02	-	-	-	-	393,43
1.A.4.c Agriculture/sylviculture/pêche	283,58	0,04	0,00	-	-	-	-	285,26
1.A.5 Autres	-	-	-	-	-	-	-	-

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales
	Emissions en Gigagramme							
1.A.5.a Stationnaire	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.5.b Mobile	-	-	-	-	-	-	-	-

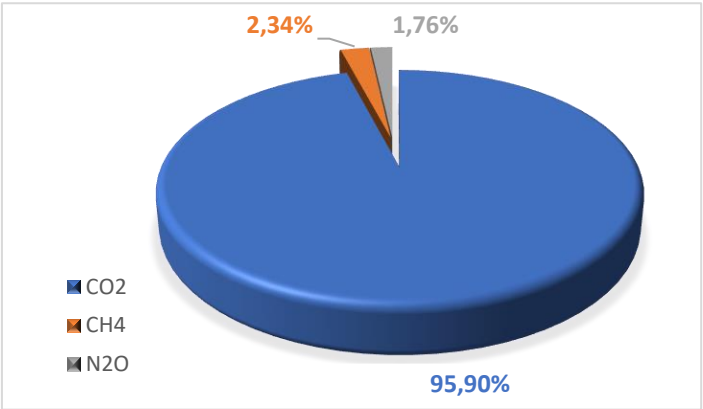


Figure 7: Répartition du sous-secteur : Activités de combustion de combustibles des émissions des gaz à effet de serre par type de gaz en 2022

III.1.2- Production et mix énergétique

Le secteur de l'énergie en Côte d'Ivoire est un pilier essentiel de son développement économique et social. Le pays a mis en place une stratégie énergétique visant à diversifier ses sources d'énergie, à augmenter la production et à améliorer l'accès à l'électricité pour sa population.

La Côte d'Ivoire dispose d'une capacité installée d'environ 2 200 mégawatts (MW), avec une production énergétique dominée par les centrales thermiques (environ 70 %) et les barrages hydroélectriques (environ 30 %). Le pays exporte de l'électricité vers plusieurs voisins, notamment le Ghana, le Burkina Faso, le Mali, le Togo, le Bénin et le Libéria, renforçant ainsi son rôle de pôle énergétique régional.

La Côte d'Ivoire s'est engagée à porter la part des énergies renouvelables à 45 % de son mix énergétique d'ici 2030, afin de réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Des initiatives telles que l'inauguration d'un centre d'excellence pour l'énergie solaire à Bingerville témoignent de la volonté du pays de devenir un leader régional dans ce domaine.

III.1.3- Historique des émissions de GES

L'évolution des émissions de GES dans le secteur de l'énergie en Côte d'Ivoire reflète les transformations économiques et structurelles du pays.

Au cours de la période de 1990 à 2000, Les émissions sont passées de 3 904,30 Gg eqCO_2 en 1990 à 7 788,54 Gg eqCO_2 en 2000. Elles étaient relativement faibles, en raison d'une industrialisation limitée et d'une population urbaine moindre. L'hydroélectricité était la principale source d'énergie électrique, contribuant à des émissions réduites par rapport aux centrales thermiques.

De 2000 à 2012, Elles sont passées de 7 788,54 Gg eqCO_2 en 2000 à 20 614,89 Gg eqCO_2 en 2012. Cela se traduit par une croissance économique accélérée, l'urbanisation et la demande énergétique qui ont entraîné une augmentation notable des émissions. L'introduction des centrales thermiques à gaz naturel (Centrale Thermique d'Azito : 710 MW , Centrale Thermique de CIPREL : 556 MW, Centrale Thermique d'Atinkou : 390 MW, Centrale Thermique de Vridi) a permis de satisfaire une demande croissante, mais a aussi augmenté les émissions de CO_2 .

De 2012 à 2022, les émissions ont continué d'augmenter avec l'expansion des industries, des infrastructures, et des transports (de 20 614,89 en 2012 à 24 493,75 Gg eq CO_2 en 2022). Le transport routier, alimenté par des combustibles fossiles, est devenu l'une des principales sources d'émissions de GES. La déforestation pour la production de charbon de bois et l'utilisation accrue du bois de chauffe ont également contribué de manière indirecte.

III.2.- COMBUSTION DE COMBUSTIBLES

III.2.1- Comparaison de l'approche sectorielle avec l'approche de référence

La comparaison entre l'approche sectorielle et l'approche de référence est essentielle pour garantir la précision et la cohérence des inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GES). L'approche sectorielle se base sur des données détaillées par secteur (énergie, transport, industrie, etc.), en utilisant les quantités de combustibles consommées et les facteurs d'émission spécifiques, ce qui permet une analyse précise mais dépend fortement de la qualité des données disponibles.

En revanche, l'approche de référence s'appuie sur des bilans énergétiques nationaux globaux, prenant en compte la production, les importations, les exportations et les variations des stocks de combustibles, offrant une vue d'ensemble plus simple mais moins précise. La comparaison entre ces deux approches aide à détecter et résoudre les écarts potentiels, souvent dus à des erreurs ou des omissions dans les données, et contribue à améliorer la transparence et la fiabilité des estimations. Ce processus permet également d'identifier les domaines nécessitant des améliorations méthodologiques, renforçant ainsi la qualité des inventaires pour évaluer plus efficacement les efforts climatiques.

Tableau 14. : Tableau de comparaison, de l'approche sectorielle et approche de référence

Combustibles	Approche de référence			Approche sectorielle		Différence		
	Consommation apparente (TJ)	Consommation exclue (TJ)		Émissions de CO2 (Gg)		Émissions de CO2 (Gg)		Émissions de CO2 (%)
Pétrole brut	112511	0	112511	8250,80667			100	100
Gazoil/diesel	-14094	0	-14094	-1043,8956	7089,904	525,3618864	-298,789716	-298,7002916
Kérosène pour avions	-9291	0	-9291	-664,3065	328	23,452	-2932,62195	-2932,621951
Gaz de pétrole liquéfiés	0	0	0	0	13884,93	876,139083	-100	-100
Essence à moteur	-14864	0	-14864	-1030,0752			100	100

Combustibles	Approche de référence			Approche sectorielle		Différence		
	Consommation apparente (TJ)	Consommation exclue (TJ)		Émissions de CO2 (Gg)		Émissions de CO2 (Gg)		Émissions de CO2 (%)
Gaz naturel liquifié	253	0	253	16,2341667			100	
Autres kérosènes	0	0	0	0	211	15,1709	-100	-100
Gaz de raffinerie	0	0	0	0	1030,887	59,3790912	-100	-100
Fioul résiduel	-26212	0	-26212	-2027,9351	1266	97,9884	-2170,45814	-2169,566466
Gaz naturel (sec)	91345,07911	0	91345,07911	0	77178	4329,6858	18,3563698	-100

III.2.2- Combustibles de soute internationaux

Les combustibles de soutes internationaux désignent les carburants utilisés par les navires et les aéronefs effectuant des trajets internationaux. Ces émissions sont spécifiques car elles ne sont pas attribuées directement aux inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GES), conformément aux lignes directrices du GIEC. Elles sont estimées séparément pour éviter un double comptage, car elles concernent des activités transfrontalières.

La distinction est essentielle entre ces émissions et celles générées par les voyages domestiques, qui sont incluses dans les inventaires nationaux. Les combustibles de soute internationaux sont principalement signalés à titre d'information dans les rapports sur les émissions, mais ils ne sont pas comptabilisés dans les engagements de réduction nationaux dans le cadre des accords climatiques. Cette catégorisation vise à garantir une gestion cohérente et harmonisée des émissions liées aux activités internationales.

III.2.3- Matières premières et utilisation non énergétique des combustibles

Les matières premières et l'utilisation non énergétique des combustibles concernent les combustibles fossiles utilisés à des fins autres que la production d'énergie, comme la fabrication de produits chimiques, plastiques, ou de matériaux comme l'asphalte. Contrairement à la combustion, ces usages ne libèrent pas immédiatement de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère, mais peuvent le faire ultérieurement, en fonction de la durée de vie des produits. Les lignes directrices du GIEC recommandent de comptabiliser ces flux distinctement dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre afin d'éviter un double comptage et de mieux suivre les émissions différées.

Une estimation précise de ces utilisations est cruciale pour refléter l'impact réel des combustibles fossiles sur le climat, en distinguant les émissions actuelles des potentiels futurs.

III.2.4- Catégorie

III.2.4.1- Description de la catégorie

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	Descriptions
1.A Activités de combustion de combustibles	
1.A.1 Industries énergétiques	
1.A.1.a Production publique d'électricité et de chaleur	En 2022, le secteur de l'énergie représentait 25,77 % des émissions totales de GES de la Côte d'Ivoire
1.A.1.b Raffinage de pétrole	Les activités de raffinage du pétrole génèrent des émissions notables, bien que des données spécifiques ne soient pas détaillées dans les sources disponibles.
1.A.1.c Fabrication de combustibles solides et autres industries énergétiques	Ce sous-secteur est moins développé, avec une contribution moindre aux émissions totales.
1.A.2 Industries manufacturières et construction	
1.A.2.a Fer et acier	La production de fer et d'acier est limitée, entraînant des émissions relativement faibles.
1.A.2.b Métaux non-ferreux	Ce sous-secteur est également peu développé, avec des émissions modestes.
1.A.2.c Produits chimiques	L'industrie chimique contribue aux émissions, notamment par la production de fertilisants et autres produits chimiques.
1.A.2.d Pâte, papier et impression	Les activités dans ce domaine sont limitées, avec une contribution mineure aux émissions.
1.A.2.e Agroalimentaire, boissons et tabac	Ce secteur est significatif en Côte d'Ivoire, mais les émissions spécifiques ne sont pas détaillées.
1.A.2.f Minéraux non métalliques	La production de ciment et autres matériaux de construction génère des émissions notables.
1.A.2.g Autre	Inclut diverses industries avec des contributions variées aux émissions.
1.A.3 Transport	
1.A.3.a Aviation intérieure	Les vols domestiques contribuent aux émissions, bien que leur part soit relativement faible.
1.A.3.b Transport routier	Ce sous-secteur est un contributeur majeur aux émissions, en raison de la croissance du parc automobile.

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	Descriptions
1.A.3.c Chemin de fer	Le transport ferroviaire est limité, avec des émissions correspondantes faibles.
1.A.3.d Navigation intérieure	Les activités fluviales contribuent modestement aux émissions.
1.A.3.e Autres transports	Inclut d'autres modes de transport avec des contributions variées.
1.A.4 Autres secteurs	
1.A.4.a Commercial et institutionnel	Les bâtiments commerciaux et institutionnels consomment de l'énergie, contribuant aux émissions.
1.A.4.b Résidentiel	L'utilisation de combustibles pour la cuisine et le chauffage dans les ménages est une source notable d'émissions.
1.A.4.c Agriculture/sylviculture/pêche	L'utilisation de machines et d'équipements dans ces secteurs génère des émissions.
1.A.5 Autres	
1.A.5.a Stationnaire	Inclut des sources fixes non spécifiées ailleurs.
1.A.5.b Mobile	Inclut des sources mobiles non spécifiées ailleurs.

III.2.4.2- Questions méthodologiques

III.2.4.2.1- Méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES

Le secteur de l'énergie est un contributeur majeur aux émissions de gaz à effet de serre (GES) en Côte d'Ivoire, en raison de l'utilisation de combustibles fossiles pour la production d'électricité, les transports et les industries. La préparation des inventaires de GES dans ce secteur nécessite de répondre à plusieurs questions méthodologiques essentielles, alignées sur les directives du GIEC (2006) et adaptées au contexte national.

Tableau 15. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVNM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	O	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
1 ENERGIE	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A Activités de combustion de combustibles (approche sectorielle)	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.1 Industries énergétiques	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.1.a Production publique d'électricité et de chaleur	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.1.b Raffinage de pétrole	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.1.c Fabrication de combustibles solides et autres industries énergétiques	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.2 Industries manufacturières et construction	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVMN		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	O	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
1.A.3 Transport	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.3.a Aviation intérieure	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.3.b Transport routier	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.3.c Chemin de fer	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.3.d Navigation intérieure	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.3.e Autres transports																
1.A.4 Autres secteurs	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.4.a Commercial et institutionnel	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.4.b Résidentiel	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.A.4.c Agriculture/sylviculture/pêche	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.B EMISSIONS FUGITIVES DES CARBURANTS	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
1.B.2 Pétrole et gaz naturel et autres émissions liées à la production d'énergie	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	O	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
1.B.2.a Pétrole	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
1.D Eléments pour mémoire			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.D.1 Soutes Internationales			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.D.1.a Aviation			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
1.D.1.b Navigation			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										

III.2.4.2.2- Paramètres de calcul du secteur Energie

Les paramètres pour estimer les émissions de gaz à effet de serre (GES) en Gg/an dues industries énergétiques concernent le méthane (CH₄), le monoxyde de carbone (CO), l'oxyde nitreux (N₂O), sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 16. : Tableau des paramètres de l'industries énergétiques

Intitulé des données d'activités	Source des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité de gaz naturel brûlé dans la mise en forme de fer, des fontes et de l'acier	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO ₂	Facteur d'émission	56100
				Facteur de conversion	1
			CH ₄	Facteur d'émission	1
				Facteur de conversion	1
			N ₂ O	Facteur d'émission	0,1
				Facteur de conversion	1
Quantité de gasoil/diesel (DDO) brûlé dans la mise en forme de fer, des fontes et de l'acier	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO ₂	Facteur d'émission	74100
				Facteur de conversion	43
			CH ₄	Facteur d'émission	3
				Facteur de conversion	43
			N ₂ O	Facteur d'émission	0,6
				Facteur de conversion	43
Quantité de fiouls résiduels brûlé dans la mise en forme de fer, des fontes et de l'acier	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO ₂	Facteur d'émission	77400
				Facteur de conversion	40,4
			CH ₄	Facteur d'émission	3
				Facteur de conversion	40,4
			N ₂ O	Facteur d'émission	0,6
				Facteur de conversion	40,4
Quantité de Bois et Déchet de bois (Résidus végétaux brûlé dans la mise en forme de fer, des fontes et de l'acier	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO ₂	Facteur d'émission	112000
				Facteur de conversion	1
			CH ₄	Facteur d'émission	30
				Facteur de conversion	1
			N ₂ O	Facteur d'émission	4
				Facteur de conversion	1
Quantité de gaz naturel brûlé pour le raffinage des produits pétroliers	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO ₂	Facteur d'émission	56100
				Facteur de conversion	1
			CH ₄	Facteur d'émission	1
				Facteur de conversion	1
			N ₂ O	Facteur d'émission	0,1
				Facteur de conversion	1
		Gg	CO ₂	Facteur d'émission	77400

Intitulé des données d'activités	Source des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité de Gasoil/Diesel (DDO) brûlé pour le raffinage des produits pétroliers	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/		CH4	Facteur de conversion	40,4
				Facteur d'émission	3
			N2O	Facteur de conversion	40,4
				Facteur d'émission	0,6
Quantité de Gaz de Raffinerie brûlé pour le raffinage des produits pétroliers	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	57600
				Facteur de conversion	49,5
			CH4	Facteur d'émission	1
				Facteur de conversion	49,5
			N2O	Facteur d'émission	0,1
				Facteur de conversion	49,5
Quantité de bois et Déchet de bois (Résidus végétaux) brûlé pour la production de coke, de baguette de lignite et d'agglomérés	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CH4	Facteur d'émission	30
				Facteur de conversion	15,6
Quantité de bois et Déchet de bois (Résidus végétaux) brûlé pour la production de coke, de baguette de lignite et d'agglomérés	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	N2O	Facteur d'émission	4
				Facteur de conversion	15,6

Tableau 17. : Tableau des paramètres de l'industries énergétiques

Intitulé des données d'activités	Source des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité de Gasoil/Diesel brûlé dans les fours à coke dans les industries manufacturières et construction	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	74100
				Facteur de conversion	43
		Gg	CH4	Facteur d'émission	3
				Facteur de conversion	43
		Gg	N2O	Facteur d'émission	0,6
				Facteur de conversion	43
Quantité de Gaz de pétrole liquéfié brûlé dans les fours à coke dans les industries manufacturières et construction	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	63100
				Facteur de conversion	47,3
		Gg	CH4	Facteur d'émission	1
				Facteur de conversion	47,3
		Gg	N2O	Facteur d'émission	0,1
				Facteur de conversion	47,3
Quantité de Gaz naturel brûlé dans les fours à coke dans les industries manufacturières et construction	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du	TJ	CO2	Facteur d'émission	56100
				Facteur de conversion	1
		TJ	CH4	Facteur d'émission	1
				Facteur de conversion	1

Intitulé des données d'activités	Source des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
	Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	TJ	N2O	Facteur d'émission	0,1
				Facteur de conversion	1
Quantité de Fiouls Résidus brûlé dans les fours à coke dans les industries manufacturières et construction	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	77400
				Facteur de conversion	40,4
		Gg	CH4	Facteur d'émission	3
				Facteur de conversion	40,4
		Gg	N2O	Facteur d'émission	0,6
				Facteur de conversion	40,4
Quantité d'Autres kérosène (kérogène, biokérosène, etc.) brûlé dans les fours à coke dans les industries manufacturières et construction	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	71900
				Facteur de conversion	43,8
		Gg	CH4	Facteur d'émission	3
				Facteur de conversion	43,8
		Gg	N2O	Facteur d'émission	0,6
				Facteur de conversion	43,8

Tableau 18. : Tableau des paramètres du transport

Intitulé des données d'activités	Source des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité d'essence d'aviation brûlé pour le décollage et atterrissage des différentes étapes des vols internationaux	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	70000
				Facteur de conversion	44,3
		Gg	CH4	Facteur d'émission	0,5
				Facteur de conversion	44,3
		Gg	N2O	Facteur d'émission	2
				Facteur de conversion	44,3
Quantité de kérosène pour carburéacteur brûlé pour le décollage et atterrissage des différentes étapes des vols internationaux	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	TJ	CO2	Facteur d'émission	71500
				Facteur de conversion	1
		TJ	CH4	Facteur d'émission	0,5
				Facteur de conversion	1
		TJ	N2O	Facteur d'émission	2
				Facteur de conversion	1
Quantité d'essence d'aviation brûlé pour le décollage et atterrissage des différentes étapes des vols nationaux	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	70000
				Facteur de conversion	44,3
		Gg	CH4	Facteur d'émission	0,5
				Facteur de conversion	44,3
		Gg	N2O	Facteur d'émission	2
				Facteur de conversion	44,3
Quantité de kérosène pour carburéacteur brûlé pour le décollage et atterrissage des différentes étapes des vols nationaux	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	TJ	CO2	Facteur d'émission	71500
				Facteur de conversion	1
		TJ	CH4	Facteur d'émission	0,5
				Facteur de conversion	1
		TJ	N2O	Facteur d'émission	2
				Facteur de conversion	1

Intitulé des données d'activités	Source des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
				Facteur de conversion	1
Quantité d'essence automobile brûlé pour les voitures, véhicules utilitaires légers, camions lourds et bus, motocyclette, émission évaporatives des véhicules et catalyseur d'urée.	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	69300
				Facteur de conversion	44,3
		Gg	CH4	Facteur d'émission	33
				Facteur de conversion	44,3
		Gg	N2O	Facteur d'émission	3,2
				Facteur de conversion	44,3
Quantité de gasoil/diesel brûlé pour les voitures, véhicules utilitaires légers, camions lourds et bus, motocyclette, émission évaporatives des véhicules et catalyseur d'urée.	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	74100
				Facteur de conversion	43
		Gg	CH4	Facteur d'émission	3,9
				Facteur de conversion	43
		Gg	N2O	Facteur d'émission	3,9
				Facteur de conversion	43
Quantité de Gasoil/Diesel brûlée dans le transport ferroviaire	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	74100
				Facteur de conversion	43
		Gg	CH4	Facteur d'émission	4,15
				Facteur de conversion	43
		Gg	N2O	Facteur d'émission	28,5
				Facteur de conversion	43
Quantité de charbon sous bitume brûlée dans le transport ferroviaire	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	96100
				Facteur de conversion	18,9
		Gg	CH4	Facteur d'émission	2
				Facteur de conversion	18,9
		Gg	N2O	Facteur d'émission	1,5
				Facteur de conversion	18,9
Quantité de Gasoil/Diesel brûlé par les navires de tout pavillon engagé dans la navigation internationale	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	74100
				Facteur de conversion	43
		Gg	CH4	Facteur d'émission	7
				Facteur de conversion	43
		Gg	N2O	Facteur d'émission	2
				Facteur de conversion	43
Quantité de Fiouls résiduels brûlé par les navires de tout pavillon engagé dans la navigation internationale	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	77400
				Facteur de conversion	40,4
		Gg	CH4	Facteur d'émission	7
				Facteur de conversion	40,4
		Gg	N2O	Facteur d'émission	2
				Facteur de conversion	40,4
Quantité de Gasoil/Diesel brûlé par les navires de tout pavillon engagé dans la navigation nationale	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	74100
				Facteur de conversion	43
		Gg	CO2	Facteur d'émission	77400
				Facteur de conversion	40,4
		Gg	CH4	Facteur d'émission	7
				Facteur de conversion	43

Intitulé des données d'activités	Source des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité de Fiouls résiduels brûlé par les navires de tout pavillon engagé dans la navigation nationale	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CH4	Facteur d'émission	7
				Facteur de conversion	40,4
		Gg	N2O	Facteur d'émission	2
				Facteur de conversion	43
		Gg	N2O	Facteur d'émission	2
				Facteur de conversion	40,4
Quantité d'Essence automobile brûlé dans le transport par pipelines inclut le transport des gaz, des liquides, des boues et autres produits via pipelines	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	TJ	CO2	Facteur d'émission	69300
				Facteur de conversion	1
Quantité d'Essence automobile brûlé dans les autres moyens de transport, excepté le transport par pipelines	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	TJ	CO2	Facteur d'émission	69300
				Facteur de conversion	

Tableau des paramètres de la catégorie « Autres Secteurs »

Intitulé des données d'activités	Sources des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité de Gasoil/Diesel brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	74100
				Facteur de conversion	43
Quantité de Gaz de pétrole liquéfié brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	63100
				Facteur de conversion	47,3
Quantité de Bois et déchet de bois (résidus végétaux) brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	69300
				Facteur de conversion	44,3
Quantité de charbon de bois brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	56100
				Facteur de conversion	48
Quantité de Gasoil/Diesel brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été	Gg	CH4	Facteur d'émission	10
				Facteur de conversion	43

Intitulé des données d'activités	Sources des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
	actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/				
Quantité de Gaz de pétrole liquéfié brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CH4	Facteur d'émission	5
				Facteur de conversion	47,3
Quantité de Bois et déchet de bois (résidus végétaux) brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CH4	Facteur d'émission	300
				Facteur de conversion	15,3
Quantité de charbon de bois brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CH4	Facteur d'émission	200
				Facteur de conversion	29,5
Quantité de Gasoil/Diesel brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	N2O	Facteur d'émission	0,6
				Facteur de conversion	43
Quantité de Gaz de pétrole liquéfié brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	N2O	Facteur d'émission	0,1
				Facteur de conversion	47,3
Quantité de Bois et déchet de bois (résidus végétaux) brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	N2O	Facteur d'émission	4
				Facteur de conversion	15,3
Quantité de charbon de bois brûlé dans les bâtiments commerciaux et institutionnels	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	N2O	Facteur d'émission	1
				Facteur de conversion	29,5
Quantité de Gasoil/Diesel brûlé dans l'agriculture, foresterie, pêche et l'industrie de la pêche telle que la pisciculture	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	74000
				Facteur de conversion	43
		Gg	CH4	Facteur d'émission	10

Intitulé des données d'activités	Sources des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité de Gasoil/Diesel brûlé dans l'agriculture, foresterie, pêche et l'industrie de la pêche telle que la pisciculture	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/			Facteur de conversion	43
Quantité de Gasoil/Diesel brûlé dans l'agriculture, foresterie, pêche et l'industrie de la pêche telle que la pisciculture	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	N2O	Facteur d'émission	0,6
				Facteur de conversion	43
Quantité d'essence automobile brûlé des Véhicules extra routier et autres transports	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	69300
				Facteur de conversion	44,3
Quantité d'essence automobile brûlé dans la pêche continentale, pêche côtière et la pêche hauturière	La série de données de 1990 à 2011 proviennent de la base de données du Rapport BUR2 issue des sites de l'AIE et de l'ONU. A partir de 2012, la série a été actualisé avec les données nationales du Bilan Energétique. https://sie.uemoa.int/	Gg	CO2	Facteur d'émission	69300
				Facteur de conversion	44,3

Tableau 19. : Tableau des paramètres de la catégorie « Non Spécifié » combustible liquide

Intitulé des données d'activités	Sources des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité d'essence automobile brûlé dans les sources stationnaires	ND	Gg	CO2	Facteur d'émission Facteur de conversion	69300 44,3
Quantité d'essence automobile brûlé par des véhicules et d'autres machines de l'aviation	ND	Gg	CO2	Facteur d'émission Facteur de conversion	69300 44,3
Quantité d'essence automobile brûlé par des véhicules et d'autres machines de la navigation	ND	Gg	CO2	Facteur d'émission Facteur de conversion	69300 44,3
Quantité d'essence automobile brûlé par des véhicules et des machines	ND	Gg	CO2	Facteur d'émission Facteur de conversion	69300 44,3
Quantité d'essence automobile brûlé dans les opérations multilatérale	ND	Gg	CO2	Facteur d'émission Facteur de conversion	69300 44,3

Tableau 20. : Tableau des paramètres de la catégorie « Non Spécifié » Combustible Solide

Intitulé des données d'activités	Sources des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité de charbons extraits dans les mines	NA	T	CH4	Facteur d'émission Facteur de conversion	18 0,00000067

Intitulé des données d'activités	Sources des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité de charbons transportés hors des mines	NA	T	CH4	Facteur d'émission Facteur de conversion	2,5 0,00000067
Volume de méthane utilisé ou brûlé à la torche	NA	m3	CO2	Facteur d'émission Facteur de conversion	2,75 0,00000067
Volume de méthane récupérée	NA	m3	CO2	Facteur d'émission Facteur de conversion	2,75 0,00000067
Volume de méthane utilisé ou brûlé à la torche	NA	m3	CH4	Facteur d'émission Facteur de conversion	2,75 0,00000067
Volume de méthane récupérée	NA	m3	CH4	Facteur d'émission Facteur de conversion	2,75 0,00000067
Nombre de mines de charbons abandonnées non inondées	NA	Unité	CH4		
Quantité de charbons extraits dans les mines à ciel ouvert et des carrières	NA	T	CH4		
Quantité de charbons extraits dans les mines à ciel ouvert et des carrières	NA	T	CH4	Facteur d'émission Facteur de conversion	1,2 0,00000067
Quantité de charbons extraits dans les mines à ciel ouvert et des carrières	NA	T	CH4	Facteur d'émission Facteur de conversion	0,1 0,00000067

Tableau 21. : Tableau des paramètres de la catégorie « Emissions fugitives imputables aux systèmes de pétrole et de gaz naturel »

Intitulé des données d'activités	Sources des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Débit de volume de pétrole produit à tête des puits de pétrole	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ^ 3 m3	CO2	Facteur d'émission	4,3E-08
Débit de volume de pétrole produit à tête des puits de pétrole	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ^ 3 m3	CO2	Facteur d'émission	1,9E-06
Débit de volume de pétrole produit à tête des puits de pétrole	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ^ 3 m3	CO2	Facteur d'émission	1,9E-06
Débit de volume de pétrole produit à tête des puits de pétrole	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ^ 3 m3	CH4	Facteur d'émission	5,9E-07
Débit de volume de pétrole produit à tête des puits de pétrole	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ^ 3 m3	CH4	Facteur d'émission	1,9E-06
Débit de volume de pétrole produit à tête des puits de pétrole	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ^ 3 m3	CH4	Facteur d'émission	1,9E-06
Débit de volume de pétrole produit à tête des puits de pétrole	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ^ 3 m3	N2O	Facteur d'émission	n/a
Débit de volume de pétrole produit à tête des puits de pétrole	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ^ 3 m3	N2O	Facteur d'émission	1,9E-06

Intitulé des données d'activités	Sources des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Débit de volume de pétrole produit à tête des puits de pétrole	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	N ₂ O	Facteur d'émission	1,9E-06
Débit de production de pétrole au transport pétrolier	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	4,90E-07
Débit de production de pétrole au transport de gaz liquéfié	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	4,30E-04
Débit de production de pétrole au transport pétrolier	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	N ₂ O	Facteur d'émission	5,40E-06
Production de gaz naturel	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CH ₄	Facteur d'émission	2,00E-05
Débit de production de pétrole au Traitement de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	4,00E-02
Débit de production de pétrole à la transmission de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	3,10E-06
Débit de production de pétrole à l'ouverture des puits	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	1,00E-04
Débit de production de pétrole à l'essais de puits	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	9,00E-03
Débit de production de pétrole au Traitement de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	3,00E-03
Débit de production de pétrole à l'ouverture des puits	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CH ₄	Facteur d'émission	3,00E-05
Débit de production de pétrole à l'essais de puits	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CH ₄	Facteur d'émission	5,10E-05
Débit de production de pétrole au Traitement de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CH ₄	Facteur d'émission	2,00E-06
Débit de production de pétrole à l'ouverture des puits	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	N ₂ O	Facteur d'émission	
Débit de production de pétrole à l'essais de puits	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	N ₂ O	Facteur d'émission	6,80E-08
Débit de production de pétrole au Traitement de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	N ₂ O	Facteur d'émission	1,20E-02
Débit de production de pétrole de la production de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	9,70E-05

Intitulé des données d'activités	Sources des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Débit de production de pétrole de la production de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CH ₄	Facteur d'émission	1,20E-02
Débit de production de pétrole au Traitement de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	1,20E-05
Débit de production de pétrole au Traitement de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CH ₄	Facteur d'émission	1,50E-04
Débit de production de pétrole à la Transmission de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	8,80E-07
Débit de production de pétrole au stockage de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	1,10E-07
Débit de production de pétrole à la Transmission de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CH ₄	Facteur d'émission	
Débit de production de pétrole au stockage de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CH ₄	Facteur d'émission	2,50E-05
Débit de production de pétrole à la distribution de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	N ₂ O	Facteur d'émission	2,50E-05
Débit de production de pétrole à la distribution de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CO ₂	Facteur d'émission	5,01E-03
Débit de production de pétrole à la distribution de gaz	Ministère en charge de l'Energie/Direction des Hydrocarbures	10 ³ m ³	CH ₄	Facteur d'émission	1,10E-03

III.2.4.3- Description de toute flexibilité appliquée

En ce qui concerne le secteur de l'énergie, la Côte d'Ivoire a rigoureusement respecté les recommandations de l'Accord de Paris pour l'élaboration de son inventaire des gaz à effet de serre, sans recourir à des flexibilités. Le pays a suivi les méthodologies internationales de manière stricte pour calculer les émissions provenant de la production, de la consommation et de la transformation de l'énergie. Cette approche transparente garantit une évaluation précise et fiable des émissions du secteur, témoignant de l'engagement du pays à respecter ses obligations climatiques et à fournir des données robustes dans le cadre de son rapport biennal sur la transparence.

III.2.4.4- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques

Ce tableau évalue les incertitudes associées aux émissions de CO₂ dans le secteur Énergie en Côte d'Ivoire, couvrant les années 1990 à 2022. Il met en lumière les incertitudes liées aux données d'activité (DA) et aux facteurs d'émission (FE), ainsi que leur impact sur les tendances d'émissions.

Tableau 22. : Tableau des incertitudes du secteur Energie

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990 (Gg CO ₂ éq)	Emissions ou absorptions en 2022 (Gg CO ₂ éq)	Incertitude au niveau des données d'activité (DA) %	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE) %	Incertitude combinée %	Incertitude combinée comme % des émissions en 2022 %	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE %	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA %	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales %
1.A.1.a Production publique d'électricité et de chaleur	CO ₂	1087,98	5546,09	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,05505	0,08107	0,28%	0,57%	0,00%
1.A.1.b Raffinage de pétrole	CO ₂	228,74	16493,91	5,0%	5,0%	7,07%	0,01%	0,23563	0,24111	1,18%	1,70%	0,04%
1.A.1.c Fabrication de combustibles solides et autres industries énergétiques	CO ₂	20149,97	33284,35	5,0%	5,0%	7,07%	0,04%	0,00465	0,48656	0,02%	3,44%	0,12%
1.A.2 Industries manufacturières et construction	CO ₂	661,22	694,85	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00566	0,01016	0,03%	0,07%	0,00%
1.A.3.a Aviation intérieure	CO ₂	205,97	97,79	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00350	0,00143	0,02%	0,01%	0,00%
1.A.3.b Transport routier	CO ₂	4794,04	34243,84	5,0%	5,0%	7,07%	0,05%	0,38566	0,50058	1,93%	3,54%	0,16%
1.A.3.c Chemin de fer	CO ₂	1435,02	174,66	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,03176	0,00255	0,16%	0,02%	0,00%
1.A.3.d Navigation intérieure	CO ₂	328,96	114,80	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00619	0,00168	0,03%	0,01%	0,00%
1.A.4.a Commercial et institutionnel	CO ₂	4721,25	8705,50	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,01434	0,12726	0,07%	0,90%	0,01%
1.A.4.b Résidentiel	CO ₂	33921,58	11191,72	5,0%	5,0%	7,07%	0,01%	0,64444	0,16360	3,22%	1,16%	0,12%
1.A.4.c Agriculture/sylviculture/pêche	CO ₂	231,02	428,80	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00074	0,00627	0,00%	0,04%	0,00%

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990 (Gg CO ₂ eq)	Emissions ou absorptions en 2022 (Gg CO ₂ eq)	Incertitude au niveau des données d'activité (DA) %	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE) %	Incertitude combinée %	Incertitude combinée comme % des émissions en 2022 %	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE %	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA %	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales %
1.B.2.a.iii.2 Production et valorisation	CO ₂	0,05	0,43	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00001	0,00001	0,00%	0,00%	0,00%
1.B.2.a.iii.4 Raffinage	CO ₂	61,50	39,51	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00089	0,00058	0,00%	0,00%	0,00%
1.D.1.a Aviation	CO ₂	229,90	353,80	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00033	0,00517	0,00%	0,04%	0,00%
1.D.1.b Navigation	CO ₂	350,89	545,23	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00042	0,00797	0,00%	0,06%	0,00%
Total		68408,079	111915,27				0,11%					0,45%
				Incertitude en % pour le secteur de l'Energie :			3,33%	Incertitude de la tendance : 6,73%				

Le secteur de l'énergie en Côte d'Ivoire a connu une augmentation significative des émissions de CO₂, passant de 68 408,08 Gg en 1990 à 111 915,27 Gg en 2022, soit une hausse de 61 %. Cette évolution reflète une intensification des activités énergétiques, notamment dans le transport routier, le raffinage de pétrole et la production d'électricité et de chaleur.

- ♦ **Transport routier** : Avec 34 243,84 Gg CO₂ en 2022, il représente 31 % des émissions totales. L'incertitude de tendance élevée (3,54 %) souligne des lacunes dans le suivi des consommations de combustibles.
- ♦ **Raffinage de pétrole** : Les émissions ont atteint 16 493,91 Gg CO₂ en 2022, soit 15 % des émissions totales. Les variations dans les données d'activité et les volumes traités contribuent à une incertitude de tendance modérée (1,70 %).
- ♦ **Autres catégories** : Les émissions résidentielles (11 191,72 Gg CO₂ en 2022) montrent une bonne maîtrise des incertitudes, mais leur tendance est influencée par l'usage de combustibles traditionnels. Les catégories à faibles émissions, comme l'aviation intérieure ou la navigation, présentent des incertitudes globales négligeables, indiquant une gestion stable des données.

III.3.- ÉMISSIONS FUGITIVES PROVENANT DES COMBUSTIBLES SOLIDES, DU PETROLE ET DU GAZ NATUREL ET AUTRES EMISSIONS PROVENANT DE LA PRODUCTION D'ENERGIE

III.3.1- Catégorie

III.3.1.1- Description de la catégorie

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE		Descriptions
1.B	EMISSIONS FUGITIVES DES CARBURANTS	
1.B.1	Combustibles solides	
1.B.1.a	Extraction et manutention du charbon	L'utilisation du charbon de bois est courante, mais les émissions spécifiques ne sont pas détaillées.
1.B.1.b	Transformation du carburant	Les activités de transformation sont limitées.
1.B.1.c	Autre	Inclut d'autres activités liées aux combustibles solides.
1.B.2	Pétrole et gaz naturel et autres émissions liées à la production d'énergie	
1.B.2.a	Pétrole	L'exploitation pétrolière offshore a augmenté, avec des émissions associées.
1.B.2.b	Gaz Naturel	La production et le transport de gaz naturel contribuent aux émissions fugitives.
1.B.2.c	Ventilation et torchage	Ces pratiques sont utilisées pour gérer les gaz excédentaires, entraînant des émissions.
1.B.2.d	Autre	Inclut d'autres sources d'émissions fugitives.

III.4.- ÉLEMENTS POUR MEMO

III.4.1- Catégories

III.4.1.1- Descriptions des catégories

Tableau 23. : Tableau de description des sous catégories de : Eléments pour memo »

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE		Descriptions
1.D	Eléments pour mémo	
1.D.1	Soutes Internationales	
1.D.1.a	Aviation	Les émissions des vols internationaux ne sont pas incluses dans les totaux nationaux.
1.D.1.b	Navigation	Les émissions du transport maritime international sont également exclues des totaux nationaux
1.D.2	Opérations multilatérales	
	Inclut les émissions des opérations menées conjointement par plusieurs pays.	
1.D.3	CO2 Emissions provenant de la biomasse	
1.D.4	CO2 Capturé	
1.D.4.a	Pour le stockage domestique	
1.D.4.b	Pour le stockage dans d'autres pays	



Chapitre IV-

Procédés industriels et utilisation des produits

IV.1.- APERÇU DU SECTEUR

IV.1.1- Gestion des données du secteur PIUP

♦ **Production de Ciment** : Le secteur du ciment a connu une évolution importante depuis l'indépendance du pays. La capacité de production est passée de moins de 2,5 millions de tonnes en 2011 à plus de 16 millions de tonnes en 2020, soit une hausse de 775% sur la même période. Le secteur du ciment a connu une évolution spectaculaire ces dernières années avec une capacité nominale de production qui est passée de 2,4 millions de tonnes en 2011 à environ 12,5 millions de tonnes en 2019 puis 17 millions de tonnes en 2022, soit une hausse de 608% de 2011-2022. En Côte d'Ivoire, la production de ciment est assurée par plusieurs entreprises dont :

- IFC (IVOIRIENNE DE FIBRO-CIMENT) ;
- SOCIM (CIMENT DU SUD OUEST) ;
- LAFARGE HOLCIM ; SOCIAMT (SOCIETE IVOIRIENNE DE CIMENT ET MATERIAUX) ;
- SCA (SOCIETE DES CEMENTS D'ABIDJAN) ;
- LIMAK AFRICACIMAF (CEMENTS DE L'AFRIQUE).

Le *mâchefer* (*clinker*) n'est pas produit en Côte d'Ivoire. Toutes les entreprises de production de ciment importent le clinker de l'Europe et de l'Asie (Yager, 2003). Les installations de production de ciment sont essentiellement composées des équipements de broyage et d'ensachage.

La réaction chimique ($\text{CaCO}_3 + \text{chaleur} \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$) qui entraîne les émissions de CO_2 n'est pas effectuée en Côte d'Ivoire. Le diagramme décisionnel Figure 2.1 des lignes Directrices 2006 donne le résultat " Ne se produit pas" (NO). Il n'y a donc pas d'émissions de CO_2 liée à la production de ciment en Côte d'Ivoire.

♦ **Production de chaux** : En Côte d'Ivoire, les unités industrielles importent de la chaux (vive) qu'elles utilisent. Par contre, certains procédés industriels ou domestiques engendrent de la chaux morte comme sous-produit. Aucune production de chaux vive n'est effectuée dans le pays. Il n'existe pas d'entreprises de production de chaux (vive) en Côte d'Ivoire, c'est-à-dire des entreprises mettant en œuvre la réaction chimique qui génère de la chaux à partir du carbonate de calcium ou d'autres carbonates, à savoir :

- CaCO_3 (pierre calcaire très pure) + chaleur $\rightarrow \text{CaO}$ (chaux vive) + CO_2].
- Le diagramme décisionnel de la Figure 2.2 des Lignes Directrices 2006 donne le résultat " Ne se produit pas" (NO).

♦ **Production de verres** : En Côte d'Ivoire, de nombreuses entreprises produisent des objets en verre (bouteilles, verres à boire, ustensiles, objets divers, etc. Toutefois, les entreprises du secteur n'emploient que des méthodes de fusion à partir de produits semi-finis. Les réactions chimiques qui entraînent les émissions de GES ne sont pas effectuées. Selon les Lignes directrices du GIEC 2006, les principales matières premières utilisées pour la production de verre sont la pierre calcaire (CaCO_3), la dolomie $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ et la cendre de soude (Na_2CO_3). Lorsque ces matières sont extraites en tant que minéraux de carbonate pour être utilisés dans l'industrie du verre, elles représentent la production primaire de CO_2 et doivent être incluses dans les estimations d'émissions de GES. Ces

procédés ne sont pas utilisés par les entreprises de production de verres en Côte d'Ivoire. Le diagramme décisionnel Figure 2.3 des Lignes Directrices 2006 donne le résultat " Ne se produit pas" (NO).

- ♦ **Céramiques** : La production de céramique existe en Côte d'Ivoire. Cette activité comprend, entre autres, la fabrication de briques de terre comprimée, d'ustensiles, de pots de fleurs, d'assiettes et de divers objets, etc mais elle demeure encore largement informelle. En Côte d'Ivoire, les producteurs de céramique emploient des méthodes de chauffage généralement à l'air libre à partir des produits argileux. Toutefois le secteur demeure largement informel et il n'y a pas d'informations nationales fiables et officielles sur les données d'activité ou les procédés (température de calcination, procédé de calcination) de ce secteur. Selon les lignes Directrices 2006, la céramique comprend la production de briques, de tuiles de toit, de pipes en terre vitrifiées, de produits réfractaires, de produits en argile expansé, de carrelages de murs et sols, d'objets de la table et de décoration (céramique domestique), de produits sanitaires, de céramique techniques et abrasifs non organiques en liaison. Les émissions liées au procédé à partir de céramique proviennent de la calcination de carbonates dans l'argile ainsi que l'addition d'abrasifs. Les carbonates sont chauffés à températures élevées dans un four, produisant des oxydes et du CO₂. La plupart des produits céramiques sont faits à partir d'un ou divers types d'argile (ex., schistes, argile réfractaire et argile figuline). Les matières premières sont recueillies et finement broyées en opérations de broyages successives. Les particules broyées sont ensuite incendiées dans un four pour produire une poudre (qui peut être liquéfiée). Des additifs sont ensuite ajoutés et la céramique est formée ou moulée et « machinée » pour aplanir des bords rugueux et obtenir les caractéristiques désirées de la céramique. Dans le cas de céramique traditionnelle, les céramiques sont ensuite séchées et vitrifiées avant de les incendier dans le four. Après brûlage, certaines céramiques peuvent subir un traitement supplémentaire pour obtenir la qualité finale souhaitée. Les émissions de CO₂ proviennent de la calcination de la matière première.
- ♦ **Cendre de Soude** : En Côte d'Ivoire, la cendre de soude est utilisée comme intrant dans la fabrication de certains produits (savon, détergents, traitement des eaux etc.) par plusieurs entreprises. Les procédés mis en œuvre ne nécessitent pas un chauffage du carbonate de sodium. De plus, aucune production de carbonate de sodium n'est réalisée en Côte d'Ivoire. Les émissions n'ont pu être calculées, faute de données d'activités disponibles et d'informations fiables sur les procédés mis en jeu.
- ♦ **Production de Magnésium Non Métallurgique** : Il n'existe pas de Production de Magnésium Non Métallurgique en Côte d'Ivoire. Les émissions sont nulles, car l'activité n'existe pas dans le pays.
- ♦ **Production d'Ammoniac** : Il n'existe pas d'entreprise de production d'Ammoniac en Côte d'Ivoire. Tout l'Ammoniac consommé dans le pays est importé. Les émissions sont nulles sur la période l'inventaire 1990-2020.
- ♦ **Production d'Acide Nitrique** : Il n'existe pas d'unités de production d'Acide Nitrique en Côte d'Ivoire. Les émissions sont nulles sur la période l'inventaire 1990-2020.

- ♦ **Production d'Acide Adipique** : Il n'existe pas d'unités de production d'Acide adipique en Côte d'Ivoire. Tout l'acide adipique dans le pays est importé. Les émissions sont nulles sur toute la période 1990-2020.
- ♦ **Production de Caprolactame, de Glyoxal et d'Acide Glyoxylique** : Il n'existe pas de production de Caprolactame, de Glyoxal et d'Acide Glyoxylique en Côte d'Ivoire. Les émissions sont nulles sur la période de l'inventaire (1990-2020), car l'activité n'existe pas.
- ♦ **Production de Carbone** : Il n'existe pas d'unités de production de carbone en Côte d'Ivoire. Les émissions sont nulles car l'activité n'existe pas dans le pays.
- ♦ **Production de Dioxyde de Titane** : Il n'existe pas d'unités de production de Dioxyde de Titane en Côte d'Ivoire. Les émissions sont nulles sur la période 1990-2020.
- ♦ **Production de Carbonate de Sodium** : Il n'existe pas d'unités de production de carbonate de Sodium, en Côte d'Ivoire. Les émissions sont nulles.
- ♦ **Production Pétrochimique et Noir de Carbone** : La production pétrochimique existe en Côte d'Ivoire. Cependant, les composés suivants ne sont pas produits dans le pays : Méthanol, Ethylène, Dichlorure d'Ethylène et de Chlorure de Vinyle Monomère, Ethylène Oxyde, Acrylonitrile. Les émissions n'ont pu être calculées faute de données d'activité.
- ♦ **Production de Composés Fluorés** : Selon le Ministère en charge de l'Industrie, il n'existe pas de production des substances utilisées comme substituts de Substances Appauvrissant la couche d'Ozone, en Côte d'Ivoire. Tous les HFC utilisés dans le pays sont importés. Les HFC sont composés du HFC 134a, le HFC 404A, le HFC 407C, le HFC 410A. Les émissions ont été calculées en se basant sur les hypothèses suivantes (Tableau 7.9 de l'IPCC 2006) une durée moyenne de vie des équipements de 15 ans, un taux de croissance de 3%, pourcentage de fluide frigorigène détruit en fin de vie = 0%, Année d'introduction du fluide dans le pays = 2000.
- ♦ **Production de fer et d'acier** : Le secteur du fer et de l'acier ne couvre que la seconde transformation des métaux. La première transformation des métaux (transformation du minerai en métal par voie sèche, humide, thermique, volatilisation, chimie, électrometallurgie), est inexistant dans le pays. La première transformation des métaux qui est à l'origine des émissions de GES étant inexistant dans le pays, Les émissions sont nulles.
- ♦ **Production de Ferroalliages** : Il n'existe pas d'unités de production d'alliages de fer, en Côte d'Ivoire. Les émissions sont nulles.
- ♦ **Production d'Aluminium** : Il n'existe pas d'unités de production d'Aluminium, en Côte d'Ivoire. Les émissions n'ont pu être calculées faute de données d'activité.
- ♦ **Production de Magnésium** : Il n'existe pas d'unités de production de Magnésium, en Côte d'Ivoire. Les émissions sont nulles, car l'activité n'existe pas dans le pays.

- ♦ **Production de Plomb** : Il n'existe pas d'unités de production de Plomb, en Côte d'Ivoire. Les émissions sont nulles, car l'activité n'existe pas dans le pays.
- ♦ **Production de Zinc** : Il n'existe pas d'unités de production de Zinc, en Côte d'Ivoire. Les émissions nulles, car l'activité n'existe pas dans le pays.
- ♦ **Utilisation de Lubrifiants** : Quelques unités industrielles (GPP et SIFAL) fabriquent des lubrifiants moteurs en quantité négligeable. Toutefois, l'essentiel du lubrifiant consommé dans le pays est importé. Les émissions ont été calculées avec la méthode de niveau 1 avec le facteur d'oxydation et le facteur par défaut de contenu en carbone est de 20.0 kg C/GJ sur une base de pouvoir calorifique inférieur par défaut fourni par les lignes directrices dans le tableau. (Voir le Tableau 1.3 dans le Chapitre 1 du Volume 2). Les données d'huile et de graisse ne pouvant être obtenues de façon séparée, il a été supposé que la masse de lubrifiant soit composée à 90 % d'huile et à 10 % de graisse, l'application de ces poids aux facteurs OPU pour les huiles et les graisses produit un facteur OPU global (arrondi) de 0,2 (Tableau 5.2, Lignes Directrices 2006).

IV.1.2- Tendance des émissions de gaz à effet de serre du secteur PIUP

Le secteur des Procédés Industriels et de l'Utilisation des Produits (PIUP) a une contribution généralement inférieure à celle des secteurs de l'énergie ou de l'agriculture. En Côte d'Ivoire, il reflète l'industrialisation progressive du pays et l'utilisation croissante de produits contenant des gaz à fort potentiel de réchauffement global.

Tableau 24. : Tendance des émissions du secteur PIUP par catégorie

Année	Secteur PIUP : Emissions de GES								
	2.A Industrie Minérale	2.B Industrie chimique	2.C Industrie métallurgique	2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants	2.E Industrie électronique	2.F Utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO)	2.G Fabrications et utilisations d'autres produits	2.H Autres	Total (Equivalent CO ₂)
1990				8 248,99					8 248,99
1991				8 442,81					8 442,81
1992				8 650,69					8 650,69
1993				8 858,65					8 858,65
1994				8 682,75					8 682,75
1995				8 506,95					8 506,95
1996				8 331,26					8 331,26
1997				8 148,95					8 148,95
1998				7 976,22					7 976,22
1999				7 774,07					7 774,07
2000				7 598,34		1 703,95			9 302,29
2001				8 255,32		3 213,66			11 468,98

Année	Secteur PIUP : Emissions de GES								
	2.A Industrie Minérale	2.B Industrie chimique	2.C Industrie métallurgique	2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants	2.E Industrie électronique	2.F Utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO)	2.G Fabrications et utilisations d'autres produits	2.H Autres	Total (Equivalent CO2)
2002				7 670,81		4 562,02			12 232,82
2003				7 844,53		5 777,24			13 621,78
2004				7 178,06		6 883,66			14 061,72
2005				6 730,93		7 902,28			14 633,21
2006				7 751,31		8 851,33			16 602,63
2007				6 866,11		9 746,73			16 612,85
2008				7 147,73		10 602,48			17 750,21
2009				7 544,52		11 430,96			18 975,48
2010				9 470,30		12 243,25			21 713,55
2011				10 301,88		13 049,36			23 351,24
2012				10 667,09		13 858,49			24 525,59
2013				11 321,79		14 679,18			26 000,98
2014				11 868,59		15 519,49			27 388,09
2015				12 646,52		24 043,74			36 690,26
2016				13 124,93		23 990,67			37 115,60
2017				13 822,68		24 137,44			37 960,12
2018				14 251,56		21 514,77			35 766,33
2019				15 319,58		20 826,48			36 146,06
2020				16 806,98		20 120,36			36 927,35
2021				18 294,39		20 918,64			39 213,03
2022				19 781,79		21 629,54			41 411,33

Le secteur PIUP a connu une forte augmentation des émissions de GES, passant de 8248,99 Gg CO₂eq en 1990 à 41 411,33 Gg CO₂eq en 2022, soit une augmentation de 19,91%, ce qui est environ cinq (05) fois supérieures par rapport à l'année de référence 1990. Elles sont essentiellement issues des catégories de l'Utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO), passant de 1 703,95 Gg CO₂eq en 2000 à 21 929,64 Gg CO₂eq en 2022, soit une augmentation d'environ 8% en deux (02) décennies. Cette augmentation est principalement due à la demande des produits de réfrigération et climatisation, en raison de la forte chaleur due aux réchauffements climatiques que connaît le pays durant ces dernières années.

Par ailleurs, on remarque aussi que l'utilisation des produits non énergétiques provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants, contribuent eux aussi à l'augmentation des émissions passant de 8 248,993 Gg CO₂éq en 1990 à 19 781,79 Gg CO₂éq en 2021, soit environ 42% des émissions globales du secteur. Cette augmentation est due à la forte demande des lubrifiants et de cire de paraffine qui sont essentielles dans l'utilisation des entretient de moteurs de véhicules.

IV.1.3- Récapitulatif des émissions de gaz à effet par catégorie et par type de gaz

Tableau 25. : Emissions de GES par Gaz du secteur PIUP

CATÉGORIES DE SOURCES	CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	Mélange non spécifié de HFC et de PFC(1)	SF6	NF3	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales de GES
	Emissions en Gigagramme			CO2équivalent en Gigagramme			Emissions en Gigagramme						
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATIONS DES PRODUITS TRANSVERSALES	19 781,79	-	-	21 712,12	-	-	-	-	-	-	-	-	41 493,91
2.A Industrie Minérale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.A.1 Production de ciment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.A.2 Production de la chaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.A.3 Production du verre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B Industrie chimique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.1 Production d'ammoniac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.2 Production d'acide nitrique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.3 Production d'acide adipique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.5 Production de carbure	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.6 Production de dioxyde de titane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.7 Production de carbonate de sodium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.8 Production pétrochimique et de noir de carbone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.9 Production de produits fluorés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.B.10 Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.C Industrie métallurgique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.C.1 Production de fer et d'acier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CATÉGORIES DE SOURCES	CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	Mélange non spécifié de HFC et de PFC(l)	SF6	NF3	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales de GES
	Emissions en Gigagramme			CO2équivalent en Gigagramme			Emissions en Gigagramme						
2.C.2 Production de Ferroalliage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.C.3 Production d'aluminium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.C.4 Production de Magnésium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.C.5 Production de Plomb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.C.6 Production de Zinc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.C.7 Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants	19 781,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19 781,79
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	18 826,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 826,67
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	955,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	955,12
2.D.3 Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.E Industrie électronique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.E.2 Ecran plat (TFT)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.E.3 Photovoltaïques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.E.4 Fluide de transfert de la chaleur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.E.5 Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.F Utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO)	-	-	-	21 712,12	-	-	-	-	-	-	-	-	21 712,12
2.F.1 Réfrigération et climatisation	-	-	-	43 259,09	-	-	-	-	-	-	-	-	43 259,09
2.F.2 Agents d'expansion des mousses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.F.3 Protection contre le feu (extincteur)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.F.4 Aérosol : insecticides, pesticides, spray, vernis, masques à oxygène	-	-	-	82,57	-	-	-	-	-	-	-	-	82,57

CATÉGORIES DE SOURCES	CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	Mélange non spécifié de HFC et de PFC(1)	SF6	NF3	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales de GES
	Emissions en Gigagramme			CO2équivalent en Gigagramme			Emissions en Gigagramme						
2.F.5 Solvants (Non Aérosol) : Alcool, eau de javel, acide, dissolvant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.F.6 Autres applications	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.G Fabrications et utilisations d'autres produits	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.G.1 Equipements électriques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.G.2 Emissions de SF6 et de PFC dans d'autres produits	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.G.3 N2O provenant des utilisations de produits (Application médicale, industrie alimentaire, etc.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.G.4 Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.H Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

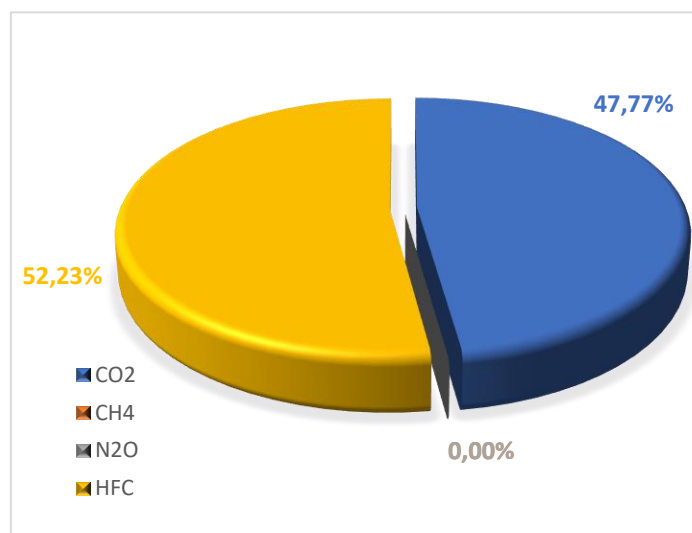


Figure 8: Répartition du secteur PIUP des émissions des gaz à effet de serre par type de gaz en 2022

IV.2.- CATEGORIE

IV.2.1- Description de la catégorie

Tableau 26. : Tableau de description des catégories du secteur PIUP

CATÉGORIES DE SOURCES	Descriptions
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATIONS DES PRODUITS TRANSVERSALES	
2.A Industrie Minérale	
2.A.1 Production de ciment	La production de ciment génère des émissions de CO ₂ principalement liées à la calcination du calcaire.
2.A.2 Production de la chaux	Les émissions proviennent de la production de chaux, associées à la décarbonatation des carbonates
2.A.3 Production du verre	Émissions liées à la fonte des matières premières pour la fabrication de verre.
2.A.4 Autres utilisations des carbonates dans les procédés	Comprend les émissions liées à des procédés spécifiques non classés dans les catégories précédentes.
2.B Industrie chimique	
2.B.1 Production d'ammoniac	Émissions issues du procédé de synthèse de l'ammoniac, souvent utilisées dans la fabrication d'engrais.
2.B.2 Production d'acide nitrique	Émissions principalement de N ₂ O générées lors de la production d'acide nitrique.
2.B.3 Production d'acide adipique	La production génère des émissions de N ₂ O en tant que sous-produit.
2.B.4 Production de caprolactame, de glyoxale et d'acide glyoxylique	Émissions liées à ces processus chimiques spécifiques.
2.B.5 Production de carbure	Processus industriel avec des émissions associées à la production de carbure.
2.B.6 Production de dioxyde de titane	Émissions générées lors de la production de dioxyde de titane, un pigment industriel.
2.B.7 Production de carbonate de sodium	Génère des émissions de CO ₂ , notamment via le procédé Solvay.
2.B.8 Production pétrochimique et de noir de carbone	Processus industriels générant des émissions dans la fabrication de produits chimiques.
2.B.9 Production de produits fluorés	Émissions associées à la production de substances chimiques fluorées.
2.B.10 Autres	Inclut toutes les autres émissions des processus chimiques non spécifiées.
2.C Industrie métallurgique	
2.C.1 Production de fer et d'acier	Processus de fabrication avec des émissions importantes dues à la réduction du minerai.
2.C.2 Production de Ferroalliage	Émissions associées à la production de ferroalliages dans les fours industriels.

CATÉGORIES DE SOURCES	Descriptions
2.C.3 Production d'aluminium	Émissions générées lors de l'électrolyse de l'aluminium.
2.C.4 Production de Magnésium	Émissions provenant de la production de magnésium, souvent impliquant des réactions chimiques.
2.C.5 Production de Plomb	Processus générant des émissions lors de l'extraction et du traitement du plomb.
2.C.6 Production de Zinc	Émissions générées lors de la production de zinc, notamment à partir de minerais.
2.C.7 Autres	Inclut d'autres processus métallurgiques non spécifiés.
Produit non énergétique provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants	
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	Émissions indirectes associées à l'utilisation de lubrifiants dans divers équipements.
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	Émissions liées à l'utilisation de cires dans des applications industrielles ou commerciales.
2.D.3 Autres	Inclut d'autres émissions issues de produits non énergétiques.
2.E Industrie électronique	
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur	Émissions associées à la fabrication de semi-conducteurs pour l'électronique.
2.E.2 Ecran plat (TFT)	Émissions dues à la fabrication d'écrans plats TFT.
2.E.3 Photovoltaïques	Émissions lors de la production de panneaux solaires photovoltaïques.
2.E.4 Fluide de transfert de la chaleur	Émissions provenant de l'utilisation de fluides pour le transfert de chaleur.
2.E.5 Autres	Inclut d'autres émissions dans l'industrie électronique.
Utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO)	
2.F.1 Réfrigération et climatisation	Émissions de gaz fluorés liées à l'utilisation d'équipements de réfrigération et climatisation.
2.F.2 Agents d'expansion des mousses	Émissions associées à l'utilisation d'agents chimiques pour la mousse.
2.F.3 Protection contre le feu (extincteur)	Émissions générées par des produits ignifuges.
2.F.4 Aérosol : insecticides, pesticides, spray, vernis, masques à oxygène	Émissions dues à l'utilisation de propulseurs chimiques dans les aérosols.
2.F.5 Solvants (Non-Aérosol) : Alcool, eau de javel, acide, dissolvant	Émissions issues de l'utilisation de solvants chimiques.
2.F.6 Autres applications	Inclut d'autres utilisations de produits comme substituts aux SAO.

CATÉGORIES DE SOURCES	Descriptions
2.G Fabrications et utilisations d'autres produits	
2.G.1 Equipements électriques	Émissions provenant de l'utilisation d'équipements électriques, comme les transformateurs.
2.G.2 Emissions de SF₆ et de PFC dans d'autres produits	Émissions liées à l'utilisation de SF ₆ et PFC dans divers produits.
2.G.3 N₂O provenant des utilisations de produits (Application médicale, industrie alimentaire, etc.)	Émissions de N ₂ O issues de l'utilisation de certains produits industriels.
2.G.4 Autres	Inclut toutes les autres émissions associées à la fabrication ou l'utilisation de produits.
2.H Autres	

IV.2.2- Questions méthodologiques

IV.2.2.1- Méthodes et facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur PIUP

Le secteur Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP) représente une composante essentielle des inventaires de gaz à effet de serre (GES). En Côte d'Ivoire, ce secteur inclut des activités telles que l'utilisation de réfrigérants, et d'autres procédés industriels émetteurs de GES.

Tableau 27. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur PIUP

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFC		NO _x		SO ₂		COVNM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
2 PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATIONS DES PRODUITS TRANSVERSALES	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
2.D Produits non énergétiques provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
2.D.3 Autres																
2.E Industrie électronique																
2.E.1 Circuit intégré ou semi-conducteur																
2.E.2 Ecran plat (TFT)																

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVNM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
2.E.3 Photovoltaïques																
2.E.4 Fluide de transfert de la chaleur																
2.E.5 Autres																
2.F Utilisation de produits Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO)							T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut								
2.F.1 Réfrigération et climatisation							T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut								
2.F.2 Agents d'expansion des mousses																
2.F.3 Protection contre le feu (extincteur)																
2.F.4 Aérosol : insecticides, pesticides, spray, vernis, masques à oxygène																
2.F.5 Solvants (Non Aérosol) : Alcool, eau de javel, acide, dissolvant																
2.F.6 Autres applications																
2.G Fabrications et utilisations d'autres produits																

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
2.G.1 Equipements électriques																
2.G.2 Emissions de SF6 et de PFC dans d'autres produits																
2.G.3 N2O provenant des utilisation de produits (Application médicale, industrie alimentaire, etc.)																
2.G.4 Autres																
2.H Autres																

IV.2.2.2- Paramètres de calcul du secteur PIUP

IV.2.2.2.1- Produits non énergétiques provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants

Pour ce sous-secteur des Produits non énergétique provenant de combustibles fossiles et de l'utilisation de solvants, les paramètres utilisés pour estimer les émissions du dioxyde de carbone (CO₂) sont répertoriés dans le tableau suivant.

Tableau 28. : Tableau de paramètres de calcul des lubrifiants et cire de paraffine

Intitulé des données d'activités	Source des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité d'huiles utilisée	Ministère en charge de l'Environnement/Projet OZONE	tonne	CO ₂	Facteur OPU	0,2
Quantité de graisse utilisée	Ministère en charge de l'Environnement/Projet OZONE	tonne	CO ₂	Facteur OPU	0,05
Quantité de cire de paraffine utilisée	Ministère en charge de l'Environnement/Projet OZONE	tonne	CO ₂	Facteur OPU	0,2
Quantité de solvant utilisé	Ministère en charge de l'Environnement/Projet OZONE	tonne	CO ₂	Facteur OPU	0,2
Quantité totale consommée d'Huile de lubrification (huile à moteur/huile industrielles)	Ministère en charge de l'Environnement/Projet OZONE	tonne	CO ₂	Facteur OPU	0,20,2
Contenu Carbone : CC = 20 pour tout le sous-secteur					

IV.2.2.2.1.1. Utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substance Appauvrissant l'Ozone (SAO)

Les paramètres utilisés pour l'estimation de l'émission de HFC en Gg/an pour l'Utilisation de produits comme substituts Fluorés de Substances Appauvrissant l'Ozone (SAO) sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 29. : Tableau de paramètres de calcul de substance appauvrissant la couche d'ozone

Intitulé des données d'activités	Source des données d'activités	Unité	GAZ	Intitulé des paramètres	Valeur
Quantité de HFC utilisée	Ministère en charge de l'Environnement/Projet OZONE	tonne		% détruit en fin de vie	25%
Quantité de HFC utilisée	Ministère en charge de l'Environnement/Projet OZONE	tonne	HFC	Paramètres de calcul	durée de vie 15 ans, croissance 3%
Quantité de HFC utilisée	Ministère en charge de l'Environnement/Projet OZONE	tonne	HFC	Facteur d'émission	Durée de vie du produit 20 ans Pertes de la première
					année 10% Pertes annuelles
Quantité de HFC utilisée	Ministère en charge de l'Environnement/Projet OZONE	tonne	HFC	Facteur d'émission	15

IV.2.3- Description de toute flexibilité appliquée

Le secteur des Processus Industriels et Utilisation de Produits (PIUP) est un contributeur notable aux émissions de gaz à effet de serre (GES) en Côte d'Ivoire, en raison de l'essor industriel et de l'utilisation croissante de produits chimiques et manufacturés. Dans le cadre de l'élaboration de son rapport biennal sur la transparence, la Côte d'Ivoire n'a eu recours aux flexibilités offertes par l'Accord de Paris pour les pays en développement dans l'élaboration de ses inventaires de GES. Ce choix audacieux reflète une volonté de renforcer la rigueur et la fiabilité des données, tout en affirmant son engagement en faveur de la transparence climatique. Cette démarche met également en exergue les défis liés à la décarbonation des processus industriels et à une gestion plus durable des produits à fort impact environnemental.

IV.2.4- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques

Le tableau évalue les incertitudes associées aux émissions de GES dans le secteur Processus Industriels et Utilisation des Produits (PIUP) en Côte d'Ivoire pour la période 1990-2022. Il analyse les incertitudes liées aux données d'activité (DA) et aux facteurs d'émissions (FE), ainsi que leur impact sur les tendances des émissions. Cette évaluation met en lumière les principales catégories émettrices, comme la réfrigération/climatisation et l'utilisation de lubrifiants, et identifie les lacunes dans la cohérence des séries chronologiques.

Tableau 30. : Evaluation des incertitudes du secteur PIUP

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990 (Gg CO ₂ éq)	Emissions ou absorptions en 2022 (Gg CO ₂ éq)	Incertitude au niveau des données d'activité (DA) %	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE) %	Incertitude combinée %	Incertitude combinée comme % des émissions en 2022 (%)	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	CO ₂	8188,86	18826,67	5,0%	5,0%	7,07%	0,10%	2,67472	2,28230	13,37%	16,14%	4,39%
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	CO ₂	60,13	955,12	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,07918	0,11579	0,40%	0,82%	0,01%
2.F.1.a Réfrigération et climatisation	CO ₂	0,00	21629,54	5,0%	5,0%	7,07%	0,14%	2,62208	2,62208	13,11%	18,54%	5,16%
Total		8248,992976	41411,331				0,24%					9,56%
			Incertitude en % pour le total de l'inventaire =				4,90%		Incertitude de la tendance = 30,92%			

Le secteur PIUP a connu une forte augmentation des émissions de GES entre 1990 et 2022, passant de 8 248,99 Gg CO₂éq à 41 411,33 Gg CO₂éq. Cette évolution est principalement due à l'expansion des activités industrielles, notamment dans la réfrigération/climatisation et l'utilisation de lubrifiants, qui représentent à elles seules environ 19,91 % des émissions totales en 2022.

- ♦ **Réfrigération et climatisation** : Principale source d'émissions en 2022 (21 629,54 Gg CO₂éq, 52 % du total), cette catégorie présente également les incertitudes les plus élevées dans la tendance, dues à des lacunes dans le suivi des fluides frigorigènes et équipements.
- ♦ **Lubrifiants** : Avec des émissions de 18 826,67 Gg CO₂éq, cette catégorie illustre l'intensification des activités industrielles et la nécessité de mieux quantifier les données d'activité et les facteurs d'émission.



Chapitre V-

Agriculture

V.1.- APERÇU DU SECTEUR

V.1.1- Situation du secteur

La Côte d'Ivoire, première économie agricole de l'Afrique de l'Ouest, repose fortement sur son secteur agricole, qui représente environ 20 % du PIB national et emploie plus de 60 % de la population active. Le pays est le premier producteur mondial de cacao (40 % de la production mondiale), ainsi qu'un important exportateur de café, de noix de cajou, de coton, d'huile de palme, et de caoutchouc. Cependant, cette forte dépendance à l'agriculture s'accompagne de défis majeurs, notamment la déforestation, les émissions de gaz à effet de serre (GES), et la vulnérabilité face au changement climatique.

Le secteur agricole est à l'origine d'environ 7% des émissions de GES nationales, principalement en raison de l'expansion des terres cultivables, des émissions de méthane issues des rizières et des activités d'élevage, ainsi que de l'utilisation des engrais chimiques. Parallèlement, l'impact des pratiques agricoles traditionnelles sur la fertilité des sols et les écosystèmes forestiers continue de poser un défi de durabilité.

- ♦ **Bétaïls** : Les données disponibles sur le cheptel s'étendent sur la période 1990 – 2022 et portent sur (i) l'effectif du cheptel par espèce (nombre de têtes), (ii) la quantité de viandes et abats produits par le cheptel national et (iii) la quantité de laits produits. Certaines données sont consignées dans les annuaires statistiques 2009 et 2011 produits par le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques en collaboration avec l'Agence National de la Statistique (ANSTAT) d'autres sont fournies directement par la Direction de la Planification, des Statistiques et de la Programmation (DPSP) du MIRAH. Les données sont aussi disponibles sur le site FAOSTAT.
- ♦ **Gestion du fumier** : En Côte d'Ivoire, le fumier est généralement abandonné sur les parcours de pâturages et est ainsi minéralisé par le sol. Il en est de même pour les résidus agricoles qui sont aussi abandonnés sur les lieux de production sans recyclage. L'utilisation des engrais chimiques azotés par les planteurs, surtout en culture de rente, augmente d'année en année. Les sols organiques (histosols) drainés et cultivés en Côte d'Ivoire d'une superficie totale de

23143,7 ha participent aux émissions d'oxyde nitreux. Toutes ces circonstances permettent aux sols agricoles de dégager de plus en plus de gaz à effet de serre, eu égard à l'augmentation des productions agricoles d'une année à l'autre en Côte d'Ivoire

- ♦ **Fermentation entérique** : Les systèmes d'élevage extensif d'Afrique subsaharienne sont indexés comme ayant les intensités d'émission de GES les plus élevées au monde du fait des fortes émissions de méthane entérique relativement à la production (kg de lait, kg de viande). Le méthane (CH₄) est produit dans le tube digestif des ruminants lors de la fermentation microbienne de la matière organique ingérée. La quantité de méthane qui est libérée dépend de la qualité et de la quantité des rations consommées, de l'espèce animale, de l'âge, de la race ainsi que du poids de l'animal. Les ruminants sont les principales sources de méthane entérique. Pour la Côte d'Ivoire, cette sous-catégorie est calculée sur la base du nombre de type de cheptel tel que défini par les lignes directrices du GIEC 2006 à savoir les populations d'ovins, moutons, caprins, bovins et porcins.
- ♦ **Brûlage des Savanes et des Forêts** : Nous définissons les feux de savanes et de forêts comme étant (i) les feux ordinaires de savane constatés chaque année par le CNDFFB (Comité National de Défense des Forêts et de Lutte contre les Feux de Brousse) ; (ii) les brûlis faits en zone de savane lors de la préparation de terrain par les cultivateurs de vivriers ; (iii) les feux de forêt dûs aux brûlis pour la préparation de terrain lors de la création de plantations en cultures de rente et en cultures vivrières. Les feux pris en compte dans le calcul des GES du Secteur Agriculture concernent (1) les savanes herbeuses ; (2) les savanes boisées ; (3) les maquis arbustifs denses ; (4) les maquis arbustifs ouverts et (5) les prairies. Les brûlis occasionnés par la création des plantations sont pris en compte par le Secteur Foresterie.
- ♦ **Brûlage des Résidus Agricoles** : Les résidus agricoles des cultures vivrières sont rarement incinérés sur place à l'exception du maïs, du riz et surtout de la canne à sucre dont les résidus sont brûlés sur place dans les champs en très faible quantité. Dans le cas de l'incinération des résidus des cultures de rente, le café produit d'énormes résidus lors du décorticage des cerises sèches, de même que le palmier à huile dont environ 80% des résidus tels que les rafles sont incinérées hors des champs pour produire de la cendre utilisée en lieu et place de la potasse sous les palmeraies, et les résidus de récolte du cocotier (bourre et coques) utilisés pour la fabrication artisanale du coprah. Ces résidus provenant des cultures de rente ne sont pas

brûlés sur place dans les champs par conséquent ne sont pas pris en compte dans les calculs du Secteur Agriculture.

- ♦ **Urée et Chaulage** : Les activités sur l'urée et le chaulage ne sont pas consolidés et sont utilisés de façon disparate par des structures privés (SUCRIVOIR ET SUCAF) ou publique (Conseil coton anacarde et la Canne à sucre) du Ministère d'Etat, le Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions vivrières ; c'est pourquoi les émissions de dioxyde de Carbone (CO₂) liées au chaulage et à l'utilisation d'urée ont été pris en compte sous jugement d'experts du secteur spécifique. Il n'y a pas de production primaire d'engrais minéral en Côte d'Ivoire. Il existe cinq entreprises (YARA, SOLEVO (ex LDC), AGRO WEST AFRICA, SEAPCI, SEA INVEST) qui disposent d'unités de mélanges d'engrais, permettant de produire des engrais de mélanges pour le marché ivoirien et pour la sous-région (Burkina, Mali...). Cependant, aucune donnée n'a été mise à disposition sur les volumes ou les types d'engrais NPK produits en 2018 par ces entreprises. Il existe une production d'engrais organiques en Côte d'Ivoire qui se développe de plus en plus, passant de 5 000 tonnes en 2017 à environ 15 000 tonnes en 2018.
- ♦ **Riziculture** : Les informations relatives à la riziculture ont été collectées au niveau de quatre sources : (i) le Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions vivrières (MEMINADERPV) à travers l'ADERIZ, (ii) FAOSTAT, (iii) l'International Rice Research Institute (IRRI) et l'USDA (United States Department of Agriculture). Les données collectées s'étendent sur la période 1990 – 2022 et portent sur : (i) les surfaces exploitées, (ii) les productions de riz Paddy, de riz blanchi et (iii) les résidus de riz.

V.1.2- Tendance des émissions de gaz à effet de serre du secteur Agriculture

Ce tableau détaille les émissions de gaz à effet de serre (GES) par sous-secteur dans l'agriculture, exprimées en équivalent CO₂

Tableau 31. : Tableau récapitulatif des émissions de gaz à effet de serre du secteur agriculture

Année	Secteur Agriculture : Emissions de GES										
	3.A Fermentation entérique	3.B Gestion du Fumier	3.C Culture du Riz	3.D Sols agricoles	3.E Brûlage dirigé des savanes	3.F Brûlage sur le terrain de résidus agricoles	3.G Chaulage	3.H Application d'urée	3.I Autres engrais contenant du carbone	3.J Autre (veuillez préciser)	Total (Equivalent CO2)
1990	1 109,998	127,855	1 333,874	798,970	2 447,726	1 110,520	0,644	16,102			6 945,69
1991	1 139,362	131,020	1 457,467	860,528	2 447,726	1 121,933	0,644	22,319			7 181,00
1992	1 169,509	134,265	1 513,433	983,360	2 447,726	1 121,588	0,644	23,913			7 394,44
1993	1 200,460	137,591	1 179,965	924,151	2 447,726	1 007,161	0,644	28,695			6 926,39
1994	1 232,236	141,001	1 455,860	987,233	2 447,726	1 063,518	0,644	38,261			7 366,48
1995	1 258,714	143,971	1 515,765	1 116,904	2 447,726	1 061,588	0,644	39,855			7 585,17
1996	1 281,681	126,032	1 123,503	1 040,935	1 780,746	951,929	0,644	32,957			6 338,43
1997	1 309,254	128,731	1 123,503	1 335,441	1 776,814	903,512	0,644	35,143			6 613,04
1998	1 337,539	131,206	893,484	1 201,960	2 083,091	823,277	0,644	37,329			6 508,53
1999	1 366,713	135,543	797,481	1 128,182	2 059,702	758,577	0,644	39,515			6 286,36
2000	1 396,195	136,676	796,286	1 167,336	2 123,420	752,405	0,644	41,701			6 414,66
2001	1 426,326	141,058	794,638	1 049,929	3 203,440	741,019	0,644	43,886			7 400,94
2002	1 457,119	143,334	793,910	1 237,587	4 179,179	728,949	0,644	46,072			8 586,79

Année	Secteur Agriculture : Emissions de GES										
	3.A Fermentation entérique	3.B Gestion du Fumier	3.C Culture du Riz	3.D Sols agricoles	3.E Brûlage dirigé des savanes	3.F Brûlage sur le terrain de résidus agricoles	3.G Chaulage	3.H Application d'urée	3.I Autres engrais contenant du carbone	3.J Autre (veuillez préciser)	Total (Equivalent CO2)
2003	1 486,242	145,674	792,718	1 089,621	3 950,776	714,821	0,644	24,426			8 204,92
2004	1 515,948	147,093	795,104	1 248,706	2 082,901	738,654	0,644	67,308			6 596,36
2005	1 546,247	151,791	823,570	1 191,315	4 195,485	790,948	0,644	31,836			8 731,84
2006	1 577,153	153,024	862,820	1 170,456	3 651,896	798,942	0,644	20,496			8 235,43
2007	1 608,678	158,941	831,106	1 179,426	3 656,035	792,777	0,644	30,317			8 257,92
2008	1 640,832	167,341	855,196	1 163,709	2 967,338	812,875	0,644	29,399			7 637,33
2009	1 678,029	171,068	880,003	1 182,831	2 604,477	834,097	0,644	25,237			7 376,39
2010	1 688,550	176,018	920,812	1 222,670	2 415,465	856,554	0,644	27,554			7 308,27
2011	1 690,616	174,319	885,412	1 214,956	2 761,447	855,419	0,644	32,962			7 615,77
2012	1 692,751	185,926	993,374	1 303,181	2 446,812	981,453	0,644	38,435			7 642,58
2013	1 700,364	192,690	1 423,505	1 370,389	2 852,433	1 050,851	0,644	32,696			8 623,57
2014	1 751,695	206,143	1 970,327	1 472,928	1 567,449	1 086,752	0,644	50,197			8 106,14
2015	1 811,112	202,587	1 784,760	1 509,115	1 761,903	1 441,443	0,644	40,257			8 551,82
2016	1 884,434	224,400	1 662,698	1 558,974	3 065,007	1 354,701	0,644	36,968			9 787,82

Année	Secteur Agriculture : Emissions de GES										
	3.A Fermentation entérique	3.B Gestion du Fumier	3.C Culture du Riz	3.D Sols agricoles	3.E Brûlage dirigé des savanes	3.F Brûlage sur le terrain de résidus agricoles	3.G Chaulage	3.H Application d'urée	3.I Autres engrais contenant du carbone	3.J Autre (veuillez préciser)	Total (Equivalent CO2)
2017	1 957,756	229,493	1 661,176	1 560,926	1 737,500	1 401,712	0,644	30,685			8 579,89
2018	2 030,781	236,293	2 245,677	1 622,839	1 562,578	1 360,900	0,644	29,021			9 088,73
2019	2 103,990	254,009	1 494,506	1 885,336	1 177,217	1 372,058	0,644	63,908			8 351,67
2020	2 177,573	263,238	1 263,420	1 905,604	1 633,936	1 339,140	0,644	59,092			8 642,65
2021	2 276,538	288,542	1 371,182	2 108,531	1 264,894	1 330,914	0,644	66,430			8 707,67
2022	2 384,920	309,205	1 324,038	2 169,798	1 394,409	1 322,687	0,644	47,105			8 952,81

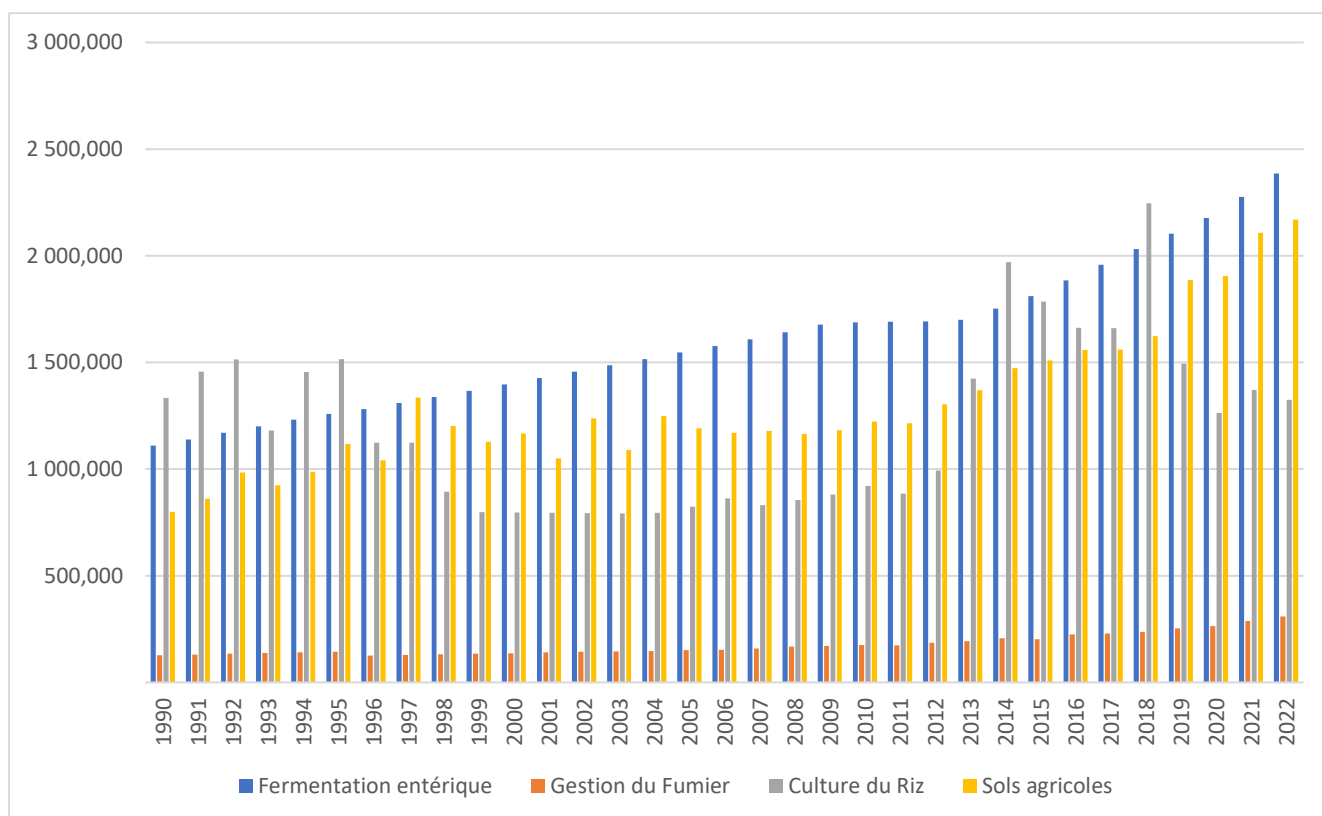


Figure 9: Série temporelle des émissions par catégorie du secteur Agriculture

- ♦ **Tendance générale des émissions agricoles :** Les émissions totales du secteur agricole augmentent de 6 945,69 Gg CO₂ eq en 1990 à 8 952,81 Gg CO₂ eq en 2022, soit une augmentation de 77,58 % sur 32 ans. Les émissions suivent une croissance progressive avec des fluctuations entre 2000 et 2015, et un pic en 2016 (9 787,82 Gg CO₂ eq).
- ♦ **Analyse par sous-secteur :**
 - **Fermentation entérique (3.A) :** Les émissions augmentent de 1 109,998 Gg CO₂ eq en 1990 à 2 384,920 Gg CO₂ eq en 2022 (46,54 %). Ce sous-secteur représente 26,6 % des émissions totales agricoles en 2022. La fermentation entérique est la principale source de méthane (CH₄) émis par les ruminants (vaches, moutons). L'augmentation est liée à l'expansion de l'élevage.
 - **Gestion du fumier (3.B) :** Les émissions augmentent de 127,855 Gg CO₂ eq en 1990 à 309,205 Gg CO₂ eq en 2022 (+141,81 %). Ce sous-secteur représente 3,5 % des émissions totales agricoles en 2022. Les émissions sont dominées par le CH₄, le N₂O, provenant de la gestion des déjections animales (stockage, compostage). La croissance reflète une intensification des systèmes d'élevage.
 - **Culture du riz (3.C) :** Les émissions oscillent, atteignant un maximum en 2018 (2 245,677 Gg CO₂ eq) avant de redescendre à 1 324,038 Gg CO₂ eq en 2022 (-40,9 % depuis le pic). En 1990, les émissions étaient de 1 333,874 Gg CO₂ eq. Ce sous-secteur émet du CH₄ en raison des conditions anaérobies dans les rizières. La diminution récente peut indiquer une réduction des surfaces cultivées ou l'adoption de pratiques agricoles améliorées.

- **Sols agricoles (3.D)** : Les émissions augmentent de 798,970 Gg CO₂ eq en 1990 à 2 169,798 Gg CO₂ eq en 2022 (+171,66 %). Ce sous-secteur représente 24,2 % des émissions agricoles en 2022. Les émissions de N₂O proviennent de l'utilisation d'engrais azotés et de la décomposition de la matière organique. La forte augmentation reflète une intensification de l'agriculture.
- **Brûlage dirigé des savanes (3.E)** : Les émissions diminuent de 2 447,726 Gg CO₂ eq en 1990 à 1 394,409 Gg CO₂ eq en 2022 (-43,05 %). Ce sous-secteur représente 15,6 % des émissions agricoles en 2022. La baisse peut être due à des changements dans les pratiques agricoles ou à une réduction des surfaces impliquées.
- **Brûlage sur le terrain de résidus agricoles (3.F)** : Les émissions diminuent légèrement de 1 110,520 Gg CO₂ eq en 1990 à 1 322,687 Gg CO₂ eq en 2022 (+19,11 %). Ce sous-secteur représente 14,8 % des émissions agricoles en 2022. Ces émissions proviennent du brûlage des résidus agricoles, émettant du CH₄, du N₂O, et du CO₂.
- **Chaulage (3.G)** : Les émissions restent stables à 0,644 Gg CO₂ eq par an sur toute la période. Ce sous-secteur représente une part négligeable des émissions agricoles (<0,01 %). Le chaulage émet du CO₂ lors de la décomposition du carbonate appliqué aux sols.
- **Application d'urée (3.H)** : Les émissions augmentent de 16,102 Gg CO₂ eq en 1990 à 47,105 Gg CO₂ eq en 2022 (+192,47 %). Ce sous-secteur représente une part marginale des émissions agricoles (0,53 %). L'urée émet du CO₂ lorsqu'elle est hydrolysée dans les sols.

V.1.3- Répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégories de source et par type de gaz

Tableau 32. : Tableau de la répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégories de source et par type de gaz

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales de GES
	Emissions en Gigagramme							
3 AGRICULTURE	47,74813	174,48064	10,74930	46,30946	1 124,72782	-	-	8 952,80645
3.A Fermentation entérique	-	85,17573	-	-	-	-	-	2 384,92036
3.A.1 Bétail	-	61,90307	-	-	-	-	-	1 733,28599
3.A.1.a Vaches laitières	-	15,32591	-	-	-	-	-	429,12554
3.A.1.b Bovins non laitiers	-	46,57716	-	-	-	-	-	1 304,16045
3.A.1.c Autre	-	-	-	-	-	-	-	-
3.A.2 Moutons	-	12,18846	-	-	-	-	-	341,27688
3.A.3 Suidés	-	0,45563	-	-	-	-	-	12,75753
3.A.4 Chèvres	-	22,81703	-	-	-	-	-	638,87684
3.B Gestion du Fumier	-	6,11376	0,52083	-	-	-	-	309,20548
3.B.1 Bétail	-	1,83566	0,02329	-	-	-	-	57,57129
3.B.1.a Vaches laitières	-	0,33317	0,00158	-	-	-	-	9,74660
3.B.1.b Bovins non laitiers	-	1,50249	0,02172	-	-	-	-	47,82469
3.B.2 Moutons	-	0,48754	0,00916	-	-	-	-	16,07873
3.B.3 Suidés	-	0,45563	0,19383	-	-	-	-	64,12309
3.B.4 Chèvres	-	3,33494	0,06098	-	-	-	-	109,53886
3.B.5 Emissions indirectes de N2O dues à la gestion du fumier	-	-	0,23356	-	-	-	-	61,89351
3.C Culture du Riz	-	47,28707	-	-	-	-	-	1 324,03790
3.D Sols agricoles	-	-	8,18792	-	-	-	-	2 169,79831
3.D.1 Emissions directes de N2O des sols gérés	-	-	7,56522	-	-	-	-	2 004,78370
3.D.1.a Engrais inorganiques azotés	-	-	1,26469	-	-	-	-	335,14234
3.D.1.b Engrais organiques azotés	-	-	0,32533	-	-	-	-	86,21211
3.D.1.c Urine et excréments déposés par les animaux au pâturage	-	-	5,72965	-	-	-	-	1 518,35692
3.D.1.d Résidus de récolte	-	-	0,24556	-	-	-	-	65,07232

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales de GES
Emissions en Gigagramme								
3.D.1.e Minéralisation/immobilisation associée à une perte/gain de matière organique du sol	-	-	-	-	-	-	-	-
3.D.1.f Culture de sols organiques (c'est-à-dire d'histosols)	-	-	-	-	-	-	-	-
3.D.1.g Autre	-	-	-	-	-	-	-	-
3.D.2 Emissions indirectes de N2O dues à des sols gérés	-	-	0,62270	-	-	-	-	165,01461
3.E Brûlage dirigé des savanes	-	16,97349	1,54975	28,78114	479,68562	-	-	1 394,40919
3.F Brûlage sur le terrain de résidus agricoles	-	18,93059	0,49079	17,52832	645,04220	-	-	1 322,68708
3.G Chaulage	0,64350	-	-	-	-	-	-	0,64350
3.H Application d'urée	47,10463	-	-	-	-	-	-	47,10463
3.I Autres engrais contenant du carbone	-	-	-	-	-	-	-	-
3.J Autre (veuillez préciser)	-	-	-	-	-	-	-	-

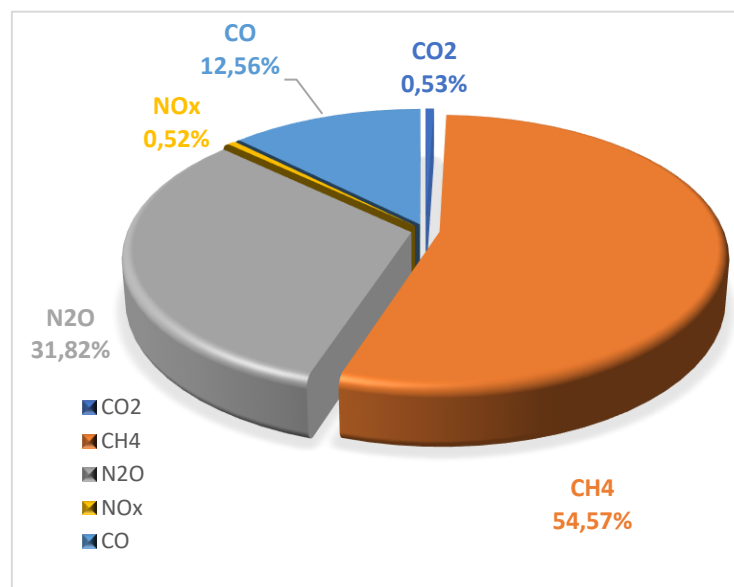


Figure 10: Répartition des émissions des gaz à effet de serre du secteur Agriculture par type de gaz en 2022

V.2.- CATEGORIE

V.2.1- Description de la catégorie

Tableau 33. : Tableau de description des catégories de source du secteur Agriculture

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	Descriptions
3 AGRICULTURE	
3.A Fermentation entérique	Émissions de méthane (CH ₄) générées lors de la digestion des animaux ruminants, particulièrement significatives dans les systèmes d'élevage extensif répandus en Côte d'Ivoire ;
3.A.1 Bétail	Émissions spécifiques aux ruminants domestiques, majoritairement des bovins élevés pour la viande et le lait ;
3.A.1.a Vaches laitières	Méthane émis par les vaches utilisées pour la production laitière, bien que cette activité soit limitée par rapport à l'élevage de bovins pour la viande
3.A.1.b Bovins non laitiers	Émissions des bovins élevés principalement pour la viande, qui représente une grande partie des activités d'élevage
3.A.1.c Autre	Ruminants non spécifiés
3.A.2 Moutons	Émissions produites par les moutons, communément élevés dans les régions nordiques et de savane
3.A.3 Suidés	Méthane émis par les porcs, qui sont souvent élevés dans des systèmes semi-intensifs ou traditionnels
3.A.4 Chèvres	Émissions provenant des chèvres, très présentes dans les élevages familiaux des zones rurales
3.B Gestion du Fumier	Émissions de méthane (CH ₄) et d'oxyde nitreux (N ₂ O) liées au stockage du fumier, particulièrement dans les petites exploitations où le fumier est souvent entreposé à l'air libre
3.B.1 Bétail	
3.B.1.a Vaches laitières	Gestion des déjections des vaches laitières, principalement dans les régions agricoles spécialisées
3.B.1.b Bovins non laitiers	Gestion des excréments des bovins destinés à la viande
3.B.2 Moutons	Gestion du fumier des moutons, souvent laissés au pâturage
3.B.3 Suidés	Gestion des excréments des porcs dans des systèmes d'élevage semi-intensifs
3.B.4 Chèvres	Gestion des déjections des chèvres, souvent utilisées comme fertilisant naturel dans les zones rurales
3.B.5 Emissions indirectes de N₂O dues à la gestion du fumier	Emissions par lixiviation ou ruissellement d'azote depuis les déjections, fréquentes dans les systèmes d'élevage ouverts
3.C Culture du Riz	Émissions de méthane (CH ₄) provenant des rizières inondées, particulièrement dans les régions du sud et du centre de la Côte d'Ivoire où la riziculture est une activité clé
3.D Sols agricoles	Émissions de N ₂ O liées aux pratiques agricoles dans les zones de production intensive comme les cultures de cacao, café et coton

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE		Descriptions
3.D.1	Emissions directes de N₂O des sols gérés	N ₂ O directement émis par les sols gérés
3.D.1.a	Engrais inorganiques azotés	Utilisation croissante d'engrais chimiques dans les grandes plantations
3.D.1.b	Engrais organiques azotés	Usage de composts ou de fumiers dans les petites exploitations
3.D.1.c	Urine et excréments déposés par les animaux au pâturage	Déposés directement au pâturage par les animaux, très fréquent dans les zones rurales
3.D.1.d	Résidus de récolte	Résidus laissés ou incorporés dans les champs après les récoltes de riz ou de maïs
3.D.1.e	Minéralisation/immobilisation associée à une perte/gain de matière organique du sol	Liée à la gestion des matières organiques dans les sols agricoles
3.D.1.f	Culture de sols organiques (c'est-à-dire d'histosols)	Activités agricoles dans des zones humides ou marécageuses riches en matière organique
3.D.1.g	Autre	Pratiques agricoles spécifiques aux régions locales
3.D.2	Emissions indirectes de N₂O dues à des sols gérés	Lixiviation et ruissellement d'azote dans les régions à fortes précipitations comme le sud forestier
3.E	Brûlage dirigé des savanes	Émissions liées à la gestion par le feu des savanes, une pratique encore courante pour renouveler les pâturages dans le nord du pays
3.F	Brûlage sur le terrain de résidus agricoles	Émissions dues à la combustion de résidus de cultures comme le maïs, le riz et le coton, souvent brûlés dans les champs après la récolte
3.G	Chaulage	Émissions de CO ₂ dues à l'application de chaux dans les plantations industrielles pour corriger le pH du sol
3.H	Application d'urée	Émissions de CO ₂ dues à l'utilisation croissante d'urée comme fertilisant dans les grandes plantations
3.I	Autres engrais contenant du carbone	Émissions liées à l'utilisation d'engrais riches en carbone, moins fréquents mais présents dans certaines pratiques modernes.
3.J	Autre (veuillez préciser)	

V.2.2- Questions méthodologiques

V.2.2.1- Méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES

La préparation des inventaires de gaz à effet de serre (GES) pour le secteur agricole en Côte d'Ivoire soulève des questions méthodologiques clés, liées à la collecte des données, à la sélection des méthodes d'estimation et à l'adaptation des facteurs d'émission aux conditions locales. Ces questions sont alignées sur les directives du GIEC et adaptées au contexte national.

Tableau 34. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Agriculture

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFC		NO _x		SO ₂		COVNM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthod e	FE
3 AGRICULTURE			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.A Fermentation entérique			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.A.1 Bétail			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.A.1.a Vaches laitières			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.A.1.b Bovins non laitiers			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.A.1.c Autre																
3.A.2 Moutons			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.A.3 Suidés			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.A.4 Chèvres			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.B Gestion du Fumier			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.B.1 Bétail			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	D : FE par défaut	D : FE par défaut										

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVMN		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
3.B.1.a Vaches laitières			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.B.1.b Bovins non laitiers			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.B.2 Moutons			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.B.3 Suidés			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.B.4 Chèvres			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.B.5 Emissions indirectes de N2O dues à la gestion du fumier					T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.C Culture du Riz			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.D Sols agricoles					T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.D.1 Emissions directes de N2O des sols gérés					T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.D.1.a Engrais inorganiques azotés					T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.D.1.b Engrais organiques azotés					T1 : méthode	D : FE par défaut										

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVMN		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
					de niveau 1											
3.D.1.c Urine et excréments déposés par les animaux au pâturage					T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.D.1.d Résidus de récolte					T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
3.D.1.e Minéralisation/immobilisation associée à une perte/gain de matière organique du sol																
3.D.1.f Culture de sols organiques (c'est-à-dire d'histosols)																
3.D.1.g Autre																
3.D.2 Emissions indirectes de N2O dues à des sols gérés			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut					T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut
3.E Brûlage dirigé des savanes			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut					T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut
3.F Brûlage sur le terrain des résidus agricoles			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut					T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut
3.G Chaulage			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.H Application d'urée			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
3.I Autres engrais contenant du carbone																
3.J Autre(veuillez préciser)																

V.2.2.2- Paramètres de calcul du secteur agriculture

Les paramètres utilisés pour l'estimation des émissions sont récapitulés dans le tableau suivant.

Tableau 35. : Facteurs d'Emission de méthane (CH₄) par défaut utilisés pour la Fermentation entérique

Espèces Animales	Source des données d'activités	EF de CH ₄	Poids moyen de l'animal
Bovins laitiers	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	46 kg CH ₄ /tête/an + 30-50%	275 kg
Autres Bovins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	31 kg CH ₄ /tête/an + 30-50%	173kg
Ovins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	5 kg CH ₄ /tête/an + 30-50%	28 kg
Caprins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	5 kg CH ₄ /tête/an + 30-50%	30 kg
Porcins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	1 kg CH ₄ /tête/an + 30-50%	28 kg

Tableau 36. : Facteurs d'Emission de méthane (CH₄) utilisés par défaut pour la gestion du fumier

Espèces Animales	Source des données d'activités	Taux d'excrétion d'azote (N)/jour	Taux d'excrétion d'azote (N)/an	Poids moyen de l'animal
Bovins laitiers	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,60 kg N /1000kg /jour	60,225 kg N/tête/an	275 kg
Autres Bovins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,63 kg N /1000kg /jour	39,78135 kg N/tête/an	173kg
Ovins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	1,17 kg N /1000kg /jour	11,9574 kg N/tête/an	28 kg
Caprins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	1,37 kg N /1000kg /jour	115,0015 kg N/tête/an	30 kg
Porcins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	1,64 kg N /1000kg /jour	16,7608 kg N/tête/an	28 kg
Volailles	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,82 kg N /1000kg /jour	0,53874 kg N/tête/an	1,8 kg

Tableau 37. : Taux d'Excrétion de l'azote (N) par défaut utilisés pour le Fumier

Espèces Animales	Source des données d'activités	Taux d'excrétion d'azote (N)/jour	Taux d'excrétion d'azote (N)/an	Poids moyen de l'animal
Bovins laitiers	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,60 kg N /1000kg /jour	60,225 kg N/tête/an	275 kg
Autres Bovins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,63 kg N /1000kg /jour	39,78135 kg N/tête/an	173kg

Espèces Animales	Source des données d'activités	Taux d'excrétion d'azote (N)/jour	Taux d'excrétion d'azote (N)/an	Poids moyen de l'animal
Ovins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	1,17 kg N /1000kg /jour	11,9574 kg N/tête/an	28 kg
Caprins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	1,37 kg N /1000kg /jour	115,0015 kg N/tête/an	30 kg
Porcins	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	1,64 kg N /1000kg /jour	16,7608 kg N/tête/an	28 kg
Volailles	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,82 kg N /1000kg /jour	0,53874 kg N/tête/an	1,8 kg

Tableau 38. : Tableau de paramètres des systèmes de gestion par type d'animal

	Pâturage/parcours/parcelles				Epanage quotidien				Brûlage comme combustible				Parc d'élevage				Fumier de volailles avec litières				Fumier de volailles sans litières			
Espèces Animales	GF (ts) Fract azote	FE3	Frac perte	Frac Gaz	GF (ts) Fract azote	FE3	Frac perte	Frac Gaz	GF (ts) Fract azote	FE3	Frac perte	Frac Gaz	GF (ts) Fract azote	FE3	Frac perte	Frac Gaz	GF (ts) Fract azote	FE3	Frac perte	Frac Gaz	GF (ts) Fract azote	FE3	Frac perte	Frac Gaz
Vaches laitières	88%	0	0%	0%	5%	0	22%	7%	6%		0%	0%		0,02	30%	20%		0,001				0,001		
Autres bovins	95%	0	0%	0%	1%	0	22%	7%	3%		0%		1%	0,02	40%	30%		0,001				0,001		
Moutons	95%	0	0%	0%	1%	0	22%	7%	3%		0%	0%	1%	0,02	40%	30%		0,001				0,001		
Chèvres	95%	0	0%	0%	1%	0	22%	7%	3%		0%	0%	1%	0,02	40%	30%		0,001				0,001		
Suidés		0		0%		0	22%	7%					87%	0,02	40%	30%		0,001				0,001		
Volailles	20%	0	0%	0%		0	22%	7%						0,02	40%	30%	40%	0,001	50%	40%	40%	0,001	55%	55%

Tableau 39. : Facteurs d'émission de méthane (CH₄) par défaut utilisés pour la riziculture

Type de riziculture	Source des données d'activités	Facteur d'Emission de CH ₄	Facteur d'Echelle
Riziculture irriguée	ADERIZ (Agence de Développement du Riz) https://www.aderiz.ci/	20 g CH ₄ m ⁻² an ⁻¹	1 (0,88-1,14)
Riziculture pluviale	ADERIZ (Agence de Développement du Riz) https://www.aderiz.ci/	20 g CH ₄ m ⁻² an ⁻¹	0,7 (0,58-0,80)
Riziculture de Plateau	ADERIZ (Agence de Développement du Riz) https://www.aderiz.ci/	-	0

Tableau 40. : Facteurs d'émission de N₂O-N par défaut utilisés pour la gestion des sols

	Source des données d'activités	EF de N ₂ O-N (incertitude)
Engrais synthétiques	Ministère en charge de l'Agriculture et Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,01 kg N ₂ O-N/kg N input (0,003-0,03)
Fumier animal et compost	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,01 kg N ₂ O-N/kg N input (0,003-0,03)
Histosols (sols organiques)	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	10 kg N ₂ O-N/ha +
Parcours/range (urine) de bovins, porcins, volailles	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,02 kg N ₂ O-N/kg N input (0,007-0,06)
Parcours/range (urine) de Ovins et autres animaux	Ministère en charge des ressources animales et halieutiques	0,01 kg N ₂ O-N/kg N input (0,003-0,03)

Tableau 41. : Taux de matière sèche et Facteurs d'émission des GES par défaut pour le brûlage des savanes

Type de végétation	Sources des données d'activités	Matière sèche / ha	EF CH ₄	EF CO	EF N ₂ O	EF NO _x
Savane	Ministère en charge de l'Agriculture / Office National de la Protection Civile (ONPC) / Plateforme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophes (PNRRC)	7 tonnes	2,3 g CH ₄ /kg MS brûlée	65 g CO /kg MS brûlée	0,21 g N ₂ O /kg MS brûlée	0,121 g NO _x /kg MS brûlée
Savane boisée	Ministère en charge de l'Agriculture / Office National de la Protection Civile (ONPC) / Plateforme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophes (PNRRC)	6 tonnes	2,3 g CH ₄ /kg MS brûlée	65 g CO /kg MS brûlée	0,21 g N ₂ O/kg MS brûlée	0,121 g NO _x /kg MS brûlée
Maquis arbustif dense	Ministère en charge de l'Agriculture / Office National de la Protection Civile (ONPC) / Plateforme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophes (PNRRC)	26,7 tonnes	2,3 g CH ₄ /kg MS brûlée	65 g CO /kg MS brûlée	0,21 g N ₂ O /kg MS brûlée	0,121 g NO _x /kg MS brûlée
Maquis arbustif ouvert	Ministère en charge de l'Agriculture / Office National de la Protection Civile (ONPC) / Plateforme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophes (PNRRC)	14,3 tonnes	2,3 g CH ₄ /kg MS brûlée	65 g CO /kg MS brûlée	0,21 g N ₂ O /kg MS brûlée	0,121 g NO _x /kg MS brûlée
Prairie	Ministère en charge de l'Agriculture / Office National de la Protection Civile (ONPC) / Plateforme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophes (PNRRC)	5,2 tonnes	2,3 g CH ₄ /kg MS brûlée	65 g CO /kg MS brûlée	0,21 g N ₂ O /kg MS brûlée	0,121 g NO _x /kg MS brûlée

V.2.3- Description de toute flexibilité appliquée

Le secteur de l'agriculture joue un rôle central dans l'économie ivoirienne, contribuant significativement à la sécurité alimentaire, à l'emploi et aux exportations. Toutefois, il est également une source importante d'émissions de gaz à effet de serre (GES), ce qui le place au cœur des engagements climatiques du pays. Dans son rapport biennal sur la transparence, la Côte d'Ivoire s'est distinguée en n'ayant pas recours aux flexibilités prévues par l'Accord de Paris pour les pays en développement lors de l'élaboration de ses inventaires de GES. Cette démarche ambitieuse témoigne d'une volonté affirmée de renforcer la rigueur et la crédibilité de son système de suivi des émissions, tout en mettant en évidence les défis liés à la transition vers une agriculture durable et résiliente face au changement climatique.

V.2.4- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques

V.2.4.1- Evaluation des incertitudes du secteur Agriculture

Ce tableau présente une évaluation des incertitudes dans les émissions et absorptions de CO₂ pour le secteur agricole en Côte d'Ivoire. Les incertitudes concernent à la fois les données d'activité (DA) et les facteurs d'émissions (FE), ainsi que les tendances observées sur la période 1990-2022.

Tableau 42. : Evaluation des incertitudes du secteur Agriculture

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990	Emissions ou absorptions en 2022	Incertitude au niveau des données d'activité (DA)	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE)	Incertitude combinée	Incertitude combinée comme % des émissions en 2010	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales
3.A.1.a Vaches laitières	CO ₂	241,95	429,13	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,01118	0,09934	0,06%	0,70%	0,00%
3.A.1.b Bovins non laitiers	CO ₂	735,32	1304,16	5,0%	5,0%	7,07%	0,02%	0,03393	0,30191	0,17%	2,13%	0,05%
3.A.2 Moutons	CO ₂	156,80	341,28	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,02186	0,07900	0,11%	0,56%	0,00%
3.A.3 Suidés	CO ₂	9,52	12,76	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00052	0,00295	0,00%	0,02%	0,00%
3.A.4 Chèvres	CO ₂	123,20	638,88	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,10298	0,14790	0,51%	1,05%	0,01%
3.B.1.a Vaches laitières	CO ₂	5,50	9,75	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00025	0,00226	0,00%	0,02%	0,00%
3.B.1.b Bovins non laitiers	CO ₂	26,96	47,82	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00125	0,01107	0,01%	0,08%	0,00%
3.B.2 Moutons	CO ₂	7,39	16,08	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00103	0,00372	0,01%	0,03%	0,00%
3.B.3 Suidés	CO ₂	47,85	64,12	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00259	0,01484	0,01%	0,10%	0,00%
3.B.4 Chèvres	CO ₂	21,94	109,54	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,01736	0,02536	0,09%	0,18%	0,00%

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990	Emissions ou absorptions en 2022	Incertitude au niveau des données d'activité (DA)	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE)	Incertitude combinée	Incertitude combinée comme % des émissions en 2010	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales
3.B.5 Emissions indirectes de N2O dues à la gestion du fumier	CO ₂	18,22	61,89	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00769	0,01433	0,04%	0,10%	0,00%
3.D.1.a Engrais inorganiques azotés	CO ₂	56,22	335,14	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,05709	0,07758	0,29%	0,55%	0,00%
3.D.1.b Engrais organiques azotés	CO ₂	32,15	86,21	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00824	0,01996	0,04%	0,14%	0,00%
3.D.1.c Urine et excréments déposés par les animaux au pâturage	CO ₂	612,23	1518,36	5,0%	5,0%	7,07%	0,02%	0,12824	0,35149	0,64%	2,49%	0,07%
3.D.1.d Résidus de récolte	CO ₂	52,47	65,07	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00406	0,01506	0,02%	0,11%	0,00%
3.D.2 Emissions indirectes de N2O dues à des sols gérés	CO ₂	45,90	165,01	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,02148	0,03820	0,11%	0,27%	0,00%
3.E Brûlage dirigé des savanes	CO ₂	1555,17	885,94	5,0%	5,0%	7,07%	0,01%	0,36025	0,20509	1,80%	1,45%	0,05%
3.F Brûlage sur le terrain de résidus agricoles	CO ₂	554,23	660,12	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,04906	0,15281	0,25%	1,08%	0,01%
3.G Chaulage	CO ₂	0,64	0,64	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00009	0,00015	0,00%	0,00%	0,00%
3.H Application d'urée	CO ₂	16,10	47,10	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00504	0,01090	0,03%	0,08%	0,00%
Total		4319,768682	6799,008155				0,07%					0,21%
			Incertitude en % pour le total de l'inventaire =				2,57%		Incertitude de la tendance =			4,53%

V.2.5- Interprétation des résultats

Le secteur agricole de la Côte d'Ivoire constitue une source importante d'émissions de gaz à effet de serre (GES), avec des augmentations notables entre 1990 et 2022. Bien que les incertitudes globales soient maîtrisées (2,57% pour l'inventaire), certaines catégories présentent des incertitudes dans la tendance légèrement plus élevées (4,53%), indiquant des défis dans le suivi des activités agricoles sur le long terme.

- ♦ **Élevage** : Les ruminants (vaches, chèvres, moutons) dominent les émissions du secteur, reflétant l'importance de l'élevage en Côte d'Ivoire. Les incertitudes pour les urines et excréments au pâturage (2,49 % dans la tendance) traduisent des lacunes dans le suivi des pratiques d'élevage, nécessitant des efforts d'amélioration.
- ♦ **Engrais et gestion des sols** : Les émissions liées aux engrais azotés (inorganiques et organiques) augmentent avec l'intensification des pratiques agricoles. Les incertitudes faibles (7,07 % combinées) montrent une bonne gestion des données pour cette catégorie.
- ♦ **Pratiques de brûlage** : Le brûlage des savanes et des résidus agricoles contribue significativement aux émissions. Bien que bien surveillé, le brûlage dirigé des savanes présente une incertitude notable dans la tendance (1,45 %).
- ♦ **Chaulage et application d'urée** : Ces pratiques modernes restent marginales en termes d'émissions totales, mais elles reflètent une transition vers une agriculture plus intensive.



Chapitre VI-

Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie

VI.1.- VUE D'ENSEMBLE DU SECTEUR

VI.1.1- Situation du secteur

Le secteur de la foresterie en Côte d'Ivoire occupe une place stratégique, tant pour son rôle économique que pour son importance environnementale. Autrefois recouverte de près de 16 millions d'hectares de forêts dans les années 1960, la Côte d'Ivoire a vu son couvert forestier diminuer drastiquement, atteignant seulement 3,4 millions d'hectares en 2021. Cette déforestation massive est attribuée à l'expansion des activités agricoles, à l'exploitation illégale du bois, à la demande croissante de charbon de bois et à l'urbanisation. Elle a des conséquences graves sur la biodiversité, la qualité des sols, et les émissions de gaz à effet de serre (GES), le secteur de la foresterie étant responsable de 45 % des émissions nationales.

Malgré ces défis, le gouvernement ivoirien a pris des mesures ambitieuses pour inverser la tendance. L'adoption de la Politique Nationale de Préservation, de Réhabilitation et d'Extension des Forêts (PNPREF) en 2019 marque un tournant majeur. Ce plan vise à restaurer 5 millions d'hectares de forêts d'ici 2030, grâce à des initiatives comme le reboisement massif, l'introduction de l'agroforesterie, et la lutte contre l'exploitation illégale des forêts. Par ailleurs, des partenariats internationaux, notamment avec l'Union européenne et des ONG environnementales, soutiennent ces efforts par le biais de financements et de projets pilote.

Des initiatives privées, telles que les programmes de reforestation des grandes entreprises du cacao dans le cadre de l'initiative "Cacao et Forêts", complètent ces efforts. Ces actions visent non seulement à restaurer les écosystèmes forestiers, mais aussi à renforcer les moyens de subsistance des communautés rurales en proposant des modèles économiques durables.

Malgré ces progrès, la gestion des forêts ivoiriennes reste un défi complexe. La réussite des politiques de reforestation dépendra de la capacité du pays à conjuguer conservation, développement économique et implication des communautés locales. La préservation des forêts constitue ainsi une priorité stratégique pour garantir un équilibre durable entre la protection de l'environnement et le développement national

VI.1.2- Tendence des émissions du secteur UTCATF

Ce tableau détaille les émissions de gaz à effet de serre (GES) par sous-secteur dans le domaine de la foresterie et de l'utilisation des terres.

Tableau 43. : Tableau récapitulatif des émissions de gaz à effet de serre du secteur foresterie

Année	Secteur Agriculture : Emissions de GES								
	4.A Terres Forestières	4.B Terres Cultivées	4.C Prairies	4.D Terres humides	4.E Etablissements (jardins, espace vert, ferme, etc.)	4.F Autres terres (Sols dénudés, les roches, les glaces, etc...)	4.G Produits ligneux	4.H Autres	Total (Equivalent CO2)
1990	-55 802,668	17 740,112	81 741,234		37,345	0,291	-107,899		43 608,42
1991	-53 679,954	17 763,567	81 741,234		37,345	0,291	-28,192		45 834,29
1992	-51 546,084	17 787,022	72 068,540		37,345	0,291	38,355		38 385,47
1993	-49 393,236	17 810,477	72 068,540		37,345	0,291	108,832		40 632,25
1994	-47 297,693	17 833,933	72 068,540		37,345	0,291	48,070		42 690,49
1995	-45 241,935	17 857,388	72 068,540		37,363	0,291	13,835		44 735,48
1996	-43 953,773	17 880,843	72 068,540		37,345	0,291	7,144		46 040,39
1997	-41 119,004	17 904,298	72 068,540		37,327	0,291	-41,939		48 849,51
1998	-37 017,928	17 927,753	72 068,540		37,363	0,291	-65,856		52 950,16
1999	-34 917,413	17 951,208	72 068,540		37,345	0,291	-90,927		55 049,04
2000	-32 757,714	17 974,663	72 068,540		37,363	0,291	-73,775		57 249,37
2001	-32 662,796	17 002,274	87 351,909		71,885	0,583	-247,820		71 516,03
2002	-33 866,889	16 894,899	87 351,909		71,867	0,583	-304,369		70 148,00
2003	-34 168,272	16 787,523	87 351,909		71,885	0,583	-315,244		69 728,38
2004	-32 893,258	16 680,148	87 351,909		71,903	0,583	-53,468		71 157,82
2005	-33 019,651	16 572,773	87 351,909		71,885	0,583	251,816		71 229,31
2006	-32 154,297	16 465,398	87 351,909		71,885	0,583	57,293		71 792,77

Année	Secteur Agriculture : Emissions de GES								
	4.A Terres Forestières	4.B Terres Cultivées	4.C Prairies	4.D Terres humides	4.E Etablissements (jardins, espace vert, ferme, etc.)	4.F Autres terres (Sols dénudés, les roches, les glaces, etc...)	4.G Produits ligneux	4.H Autres	Total (Equivalent CO2)
2007	-29 303,316	16 358,022	87 351,909		71,867	0,583	-36,479		74 442,59
2008	-30 119,424	16 250,647	87 351,909		71,903	0,583	-26,368		73 529,25
2009	-29 521,287	16 143,272	87 351,909		71,885	0,583	-484,112		73 562,25
2010	-26 687,757	16 035,897	87 351,909		71,885	0,583	-444,831		76 327,69
2011	-25 959,354	15 949,426	85 705,261		37,363	0,874	-575,581		75 157,99
2012	-24 445,716	15 865,557	85 705,261		37,345	0,874	-468,962		76 694,36
2013	-24 370,012	15 781,688	85 705,261		37,327	0,874	-589,190		76 565,95
2014	-22 836,950	15 697,819	85 705,261		37,363	0,874	-1 037,475		77 566,89
2015	-22 267,493	15 613,950	85 705,261		178,658	0,874	-1 124,358		78 106,89
2016	-21 660,823	16 002,233	73 246,470		700,865	1,166	-1 149,631		67 140,28
2017	-21 038,479	12 198,554	73 246,470		700,847	1,166	-1 153,748		63 954,81
2018	-20 416,135	8 394,875	73 246,470		700,865	1,166	-1 129,506		60 797,73
2019	-19 793,791	4 591,195	73 246,470		700,847	1,166	-990,931		57 754,96
2020	-19 793,791	4 591,195	73 246,470		700,847	1,166	-990,931		57 754,96
2021	-19 793,791	4 591,195	73 246,470		700,847	1,166	-990,931		57 754,96
2022	-19 171,446	787,516	73 246,470		700,865	1,166	-887,768		54 676,80

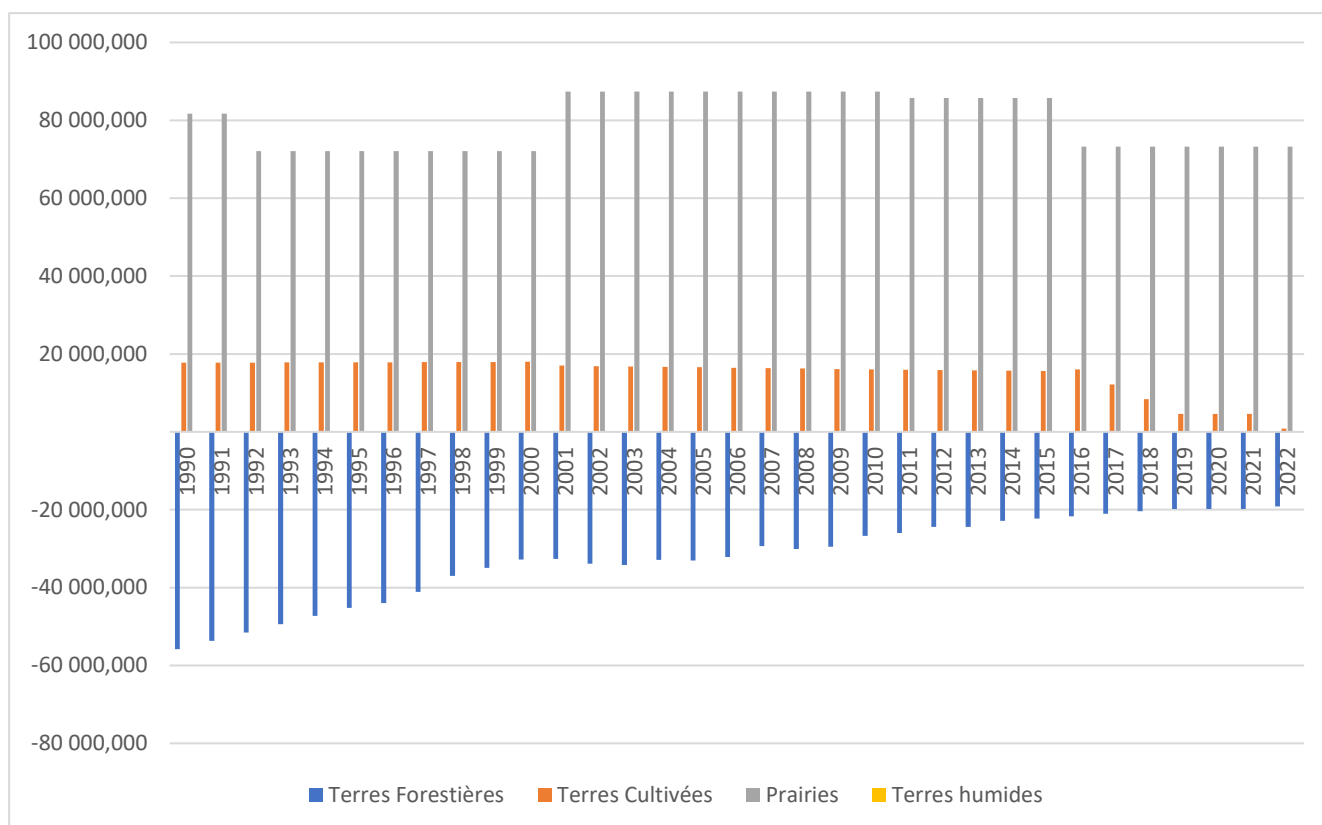


Figure 11: Série temporelle des sous-secteur Foresterie de 1990 à 2022

♦ **Tendance générale des émissions de GES dans le secteur de la foresterie :** Les émissions totales passent de 43 608,42 Gg CO₂ eq en 1990 à 54 676,80 Gg CO₂ eq en 2022, soit une augmentation de 25,38 %. Les variations sont marquées par une hausse régulière jusqu'en 2015 (78 106,89 Gg CO₂ eq), suivie d'une baisse constante jusqu'en 2022.

♦ **Analyse par sous-secteur :**

- **Terres forestières (4.A) :** Ce sous-secteur est un puits de carbone, avec des émissions négatives. Les absorptions diminuent de -55 802,668 Gg CO₂ eq en 1990 à -19 171,446 Gg CO₂ eq en 2022, soit une baisse de 191%. La réduction de la capacité d'absorption est liée à la déforestation, la dégradation des forêts et la perte de biomasse forestière. Cette tendance reflète une gestion inadéquate ou l'expansion des activités agricoles et urbaines.
- **Terres cultivées (4.B) :** Les émissions sont relativement stables de 1990 à 2000, autour de 17 900 Gg CO₂ eq, puis diminuent rapidement à partir de 2016 pour atteindre 787,516 Gg CO₂ eq en 2022. Cette diminution pourrait être attribuée à une réduction des superficies cultivées ou à des pratiques agricoles améliorées.
- **Prairies (4.C) :** Les émissions restent constantes sur toute la période, à environ 73 246,470 Gg CO₂ eq. Ce sous-secteur reflète des émissions stables provenant de la gestion des pâturages, notamment l'utilisation des sols pour l'élevage.
- **Établissements (4.E) :** Les émissions augmentent légèrement, passant de 37,345 Gg CO₂ eq en 1990 à 700,865 Gg CO₂ eq en 2022. Cette

augmentation pourrait être liée à l'expansion urbaine et aux infrastructures dans les zones forestières.

- **Autres terres (4.F)** : Ce sous-secteur montre des émissions faibles et stables, à environ 1,166 Gg CO₂ eq. Les contributions sont négligeables et reflètent des terres peu exploitées.
- **Produits ligneux (4.G)** : Les émissions varient entre -107,899 Gg CO₂ eq en 1990 et -887,768 Gg CO₂ eq en 2022, devenant de plus en plus négatives. Cela indique une augmentation de la séquestration de carbone dans les produits ligneux (par exemple, bois de construction, meubles), compensant partiellement les émissions du secteur.

VI.1.3- Répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégorie de source et par type de gaz

Tableau 44. : Tableaux de répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégorie de source et par type de gaz

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCS	Total des émissions/absorptions de GES
	Emissions en Gigagramme						
4 UTILISATION DES TERRES, CHANGEMENT D'AFFECTATION DES TERRES ET FORESTERIE	54 676,80233	-	-	-	-	-	54 676,80233
4.A Terres Forestières	-19 171,44648	-	-	-	-	-	-19 171,44648
4.A.1 Terres forestières restantes terres forestières	-18 821,21904	-	-	-	-	-	-18 821,21904
4.A.2 Terres converties en terres forestières	-350,22744	-	-	-	-	-	-350,22744
4.B Terres Cultivées	787,51602	-	-	-	-	-	787,51602
4.B.1 Terres cultivées restant terres cultivées	-56 322,25888	-	-	-	-	-	-56 322,25888
4.B.2 Terres converties en terres cultivées	57 109,77491	-	-	-	-	-	57 109,77491
4.C Prairies	73 246,47042	-	-	-	-	-	73 246,47042
4.C.1 Prairies restant prairies	56,96922	-	-	-	-	-	56,96922
4.C.2 Terres converties en prairies	73 189,50120	-	-	-	-	-	73 189,50120
4.D Terres humides	-	-	-	-	-	-	-
4.D.1 Terres humides restant terres humides	-	-	-	-	-	-	-
4.D.2 Terres converties en terres humides	-	-	-	-	-	-	-
4.E Etablissements (jardins, espace vert, ferme, etc.)	700,86500	-	-	-	-	-	700,86500
4.E.1 Etablissements restant établissements	-	-	-	-	-	-	-
4.E.2 Terres converties en établissements	700,86500	-	-	-	-	-	700,86500
4.F Autres terres (Sols dénudés, les roches, les glaces, etc...)	1,16556	-	-	-	-	-	1,16556
4.F.1 Autres terres restants autres terres	-	-	-	-	-	-	-
4.F.2 Terres converties en autres terres	1,16556	-	-	-	-	-	1,16556
4.G Produits ligneux	-887,76820	-	-	-	-	-	-887,76820
4.H Autres	-	-	-	-	-	-	-

VI.1.4- Définitions de l'utilisation des terres et approche(s) de représentation des terres utilisée(s) et correspondance avec les catégories d'utilisation des terres, de changement d'utilisation des terres et de foresterie

L'utilisation des terres désigne les activités humaines qui modifient l'usage ou la couverture des terres, influençant ainsi les émissions et les absorptions de gaz à effet de serre. En Côte d'Ivoire, les terres sont généralement catégorisées en fonction des activités agricoles, forestières et autres usages, en tenant compte des impacts des changements d'affectation sur les réservoirs de carbone.

- ♦ **Terres forestières (4.A)** : Inclut les forêts naturelles, les plantations forestières, et les forêts dégradées. La déforestation est une source majeure d'émissions, principalement pour l'expansion agricole et l'exploitation du bois.
- ♦ **Terres cultivées (4.B)** : Regroupe les cultures vivrières (manioc, maïs), les cultures industrielles (cacao, café, coton), et les plantations agro-industrielles (hévée, palmier à huile).
- ♦ **Prairies (4.C)** : Inclut les pâturages permanents et temporaires, souvent utilisés pour l'élevage extensif dans les zones rurales.
- ♦ **Établissements (4.E)** : Zones urbanisées et infrastructures, incluant les villes en expansion rapide comme Abidjan et Yamoussoukro.
- ♦ **Terres humides (4.D)** : Mangroves, marécages, et autres zones saturées d'eau, concentrées principalement dans les régions côtières.

VI.2.- APPROCHES SPECIFIQUES A CHAQUE PAYS

VI.2.1- Informations sur les approches utilisées pour représenter les zones terrestres et sur les bases de données relatives à l'utilisation des terres utilisées pour la préparation de l'inventaire

La Côte d'Ivoire utilise des approches spécifiques pour représenter les zones terrestres et s'appuie sur diverses bases de données relatives à l'utilisation des terres. Ces méthodes sont alignées sur les directives du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) et adaptées aux réalités nationales.

Tableau 45. : Tableau de correspondance des catégories d'occupations des terres ivoiriennes avec les catégories du GIEC

Numéro	Catégorie des occupations des terres en Côte d'Ivoire	Superficie des catégories (ha)	Correspondance GIEC indiquée
1	Forêt dense	1 434 949,190	FL : Forêts et Terres ligneuse
2	Forêt claire	1 548 593,800	FL : Forêts et Terres ligneuse
3	Forêt galerie	1 285 600,840	FL : Forêts et Terres ligneuse
4	Forêt secondaire ou dégradée	577 622,760	FL : Forêts et Terres ligneuse

Numéro	Catégorie des occupations des terres en Côte d'Ivoire	Superficie des catégories (ha)	Correspondance GIEC indiquée
5	Mangrove	8 359,100	FL : Forêts et Terres ligneuse
6	Plantations forestières, reboisement	294 521,610	FL : Forêts et Terres ligneuse
7	Forêt marécageuse, sur sol hydromorphe	310 596,390	FL : Forêts et Terres ligneuse
8	Plantation café	100 302,560	CL : Terres Cultivées
9	Plantation cacao	3 501 166,350	CL : Terres Cultivées
10	Plantation hévéa	2 975 122,750	CL : Terres Cultivées
11	Plantation palmier	449 669,380	CL : Terres Cultivées
12	Plantation coco	139 866,270	CL : Terres Cultivées
13	Plantation anacarde	2 329 874,540	CL : Terres Cultivées
14	Arboriculture, fruitiers	313 914,550	CL : Terres Cultivées
15	Aménagement agricole, autres cultures, jachères	10 223 737,060	CL : Terres Cultivées
16	Savane arborée	5 331 127,830	GL : Prairies
17	Formations arbustives, fourrés	127 184,400	GL : Prairies
18	Formations herbacées	5 685,080	GL : Prairies
19	Cours et plan d'eau	269 822,200	WL : Terres Humides
20	Marécage	110 377,790	WL : Terres Humides
21	Habitat	667 367,980	SL : Etablissements
22	Affleurement rocheux	135 139,970	OL : Autres Terres
23	Sol nu	83 500,890	OL : Autres Terres
Total en hectares		32 224 103	

VI.2.2- Informations sur les approches utilisées pour les perturbations naturelles

La Côte d'Ivoire est régulièrement confrontée à des perturbations naturelles telles que les inondations, les sécheresses et les glissements de terrain. Pour atténuer les impacts de ces aléas, le pays a mis en place diverses stratégies et approches de gestion des risques de catastrophes naturelles.

- ♦ **Stratégie Nationale de Réduction des Risques de Catastrophes (SN-RRC) 2020-2030** : Cette stratégie adopte une approche intégrée, centrée sur les communautés, pour la gestion des risques de catastrophes. Elle vise à comprendre les risques dans toutes leurs dimensions, y compris la vulnérabilité, la capacité d'exposition des personnes et des biens, ainsi que les caractéristiques des aléas et de l'environnement. La SN-RRC s'articule autour de cinq axes stratégiques :

- Engagement des pouvoirs publics.
- Évaluation des risques.
- Alerte précoce et préparation à la réponse.
- Sensibilisation.
- Mobilisation des ressources et renforcement des capacités nationales.

♦ **Plateforme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophes** : La Côte d'Ivoire a établi une Plateforme Nationale pour la gestion des risques de catastrophes, réunissant divers acteurs gouvernementaux et non gouvernementaux. Cette structure vise à coordonner efficacement les efforts de réduction des risques et à instaurer une culture nationale de résilience face aux catastrophes.

♦ **Systèmes d'alerte précoce et préparation** : Le pays a mis en place des systèmes d'alerte précoce pour anticiper les catastrophes naturelles, notamment les inondations et les sécheresses. Des consultations nationales ont été organisées pour évaluer les capacités actuelles et identifier les besoins en matière de prévision et d'alerte précoce

VI.2.3- Informations sur les approches utilisées pour déclarer les produits ligneux récoltés

En Côte d'Ivoire, la gestion et la déclaration des produits ligneux récoltés sont encadrées par des réglementations spécifiques visant à assurer une exploitation durable des ressources forestières et à respecter les engagements internationaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le cadre réglementaire mis en place nécessite :

- **Autorisation préalable** : Toute exploitation forestière ou coupe de bois nécessite une autorisation délivrée par le ministère des Eaux et Forêts. Cette mesure, renforcée par un décret adopté en octobre 2022, vise à mieux contrôler l'exploitation des ressources forestières.
- **Agrément des exploitants** : Les exploitants forestiers doivent obtenir un agrément spécifique, délivré en fonction du type de produits forestiers concernés. Cette procédure permet de s'assurer que les acteurs impliqués respectent les normes en vigueur.

Ainsi, des procédures de déclaration sont stipulées comme suit :

- **Collecte des données** : Les informations sur les volumes de bois récoltés, transformés, importés et exportés sont centralisées par le ministère des Eaux et Forêts. Les exploitants sont tenus de fournir des rapports détaillés sur leurs activités, incluant les types de produits ligneux, les quantités et les destinations.
- **Systèmes de traçabilité** : Des systèmes de traçabilité sont mis en place pour suivre le parcours des produits ligneux depuis la récolte jusqu'à la consommation finale ou l'exportation. Ces systèmes facilitent la déclaration précise des flux de carbone associés aux PLR.
- **Intégration dans les inventaires de GES** : Les données collectées sont utilisées pour estimer les stocks de carbone dans les produits ligneux et les variations annuelles, informations essentielles pour les inventaires nationaux de GES.

VI.3.- CATEGORIE

VI.3.1- Description des caractéristiques de la catégorie

Tableau 46. : Tableau de description des catégories de source du secteur Foresterie

CATÉGORIES DE SOURCES ET Puits DE GAZ À EFFET DE SERRE		Descriptions
4 UTILISATION DES TERRES, CHANGEMENT D'AFFECTATION DES TERRES ET FORESTERIE		
4.A Terres Forestières		.
4.A.1	Terres forestières restantes terres forestières	Absorption de carbone par les forêts qui n'ont pas subi de conversion ; essentiel pour le maintien des puits de carbone existants.
4.A.2	Terres converties en terres forestières	Augmentation des absorptions de carbone par reforestation ou plantation forestière.
4.B Terres Cultivées		
4.B.1	Terres cultivées restant terres cultivées	Émissions liées à la gestion des sols, aux pratiques agricoles intensives, et aux résidus de culture
4.B.2	Terres converties en terres cultivées	Conversion de forêts ou prairies en terres agricoles, engendrant des émissions significatives de CO ₂
4.C Prairies		
4.C.1	Prairies restant prairies	Absorption limitée de carbone, mais émettent du méthane via le pâturage des animaux.
4.C.2	Terres converties en prairies	Conversion d'autres types de terres, souvent au détriment des forêts, augmentant les émissions initiales.
4.D Terres humides		
4.D.1	Terres humides restant terres humides	Zones riches en matière organique, émettant du méthane (CH ₄) si perturbées.
4.D.2	Terres converties en terres humides	Augmentation potentielle des émissions de CH ₄ si les terres converties sont mal gérées.
4.E Etablissements (jardins, espace vert, ferme, etc.)		
4.E.1	Etablissements restant établissements	Émissions dues aux activités humaines comme l'entretien des espaces verts et l'utilisation de fertilisants.
4.E.2	Terres converties en établissements	Conversion des terres forestières ou agricoles en zones urbaines, réduisant les capacités d'absorption.
4.F Autres terres (Sols dénudés, les roches, les glaces, etc...)		
4.F.1	Autres terres restant autres terres	Zones sans activité significative d'absorption ou d'émission.
4.F.2	Terres converties en autres terres	Conversion de terres productives en zones improductives, souvent irréversibles.
4.G	Produits ligneux	Émissions dues à la dégradation des produits ligneux (bois, charpentes, etc.) qui libèrent progressivement du CO ₂ au cours de leur cycle de vie.
4.H	Autres	Catégorie résiduelle regroupant des activités ou des changements spécifiques non couverts par les catégories précédentes.

VI.3.2- Questions méthodologiques

VI.3.2.1- Méthodes et facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Foresterie

Tableau 47. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Foresterie

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVNM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
4 UTILISATION DES TERRES, CHANGEMENT D'AFFECTATION DES TERRES ET FORESTERIE	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.A Terres Forestières	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.A.1 Terres forestières restantes terres forestières	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.A.2 Terres converties en terres forestières	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.B Terres Cultivées	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.B.1 Terres cultivées restant terres cultivées	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.B.2 Terres converties en terres cultivées	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.C Prairies	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.C.1 Prairies restant prairies	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.C.2 Terres converties en prairies	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVNM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
4.D Terres humides																
4.D.1 Terres humides restant terres humides																
4.D.2 Terres converties en terres humides																
4.E Etablissements (jardins, espace vert, ferme, etc.)	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.E.1 Etablissements restant établissements	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.E.2 Terres converties en établissements	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.F Autres terres (Sols dénudés, les roches, les glaces, etc...)	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.F.1 Autres terres restants autres terres	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.F.2 Terres converties en autres terres	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.G Produits ligneux	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
4.H Autres																

VI.3.2.2- Paramètres de calcul du secteur Foresterie

Tableau 48. : Tableau d'estimation de la biomasse aérienne

Catégories	Croissance de la biomasse aérienne	Taux de biomasse Souterraine par rapport à la biomasse aérienne	Fraction de carbone de la biomasse aérienne FC	Facteur d'expansion du volume de stock en croissance commercialisable à la biomasse aérienne	Densité ligneuse de base (D)	Biomasse aérienne moyenne pour les superficies affectées par la perturbation	Fraction de biomasse perdue en raison de la perturbation	Stock de bois mort sous la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Stock de bois litière sous la nouvelle catégorie d'affectation des terres	Laps de temps de la transition de l'ancienne à la nouvelle catégorie d'affectation des terres
Mangroves	0,9	0,232	0,47		0,45	72,8	0	0	5,9	20
Mésophile	3,9	0,332	0,47	1,11	0,45	69,6	0,3	9	2,4	20
Ombrophile	2,9	0,232	0,47	1,11	0,45	72,8	0,3	8	5,9	20
Plantation forestière	9	0,232	0,47	1,11	0,45	0	0,3	8	5,9	20
Soudanais	3,9	0,332	0,47	0,89	0,45	69,6	0,3	9	2,4	20
Subsoudanais	3,9	0,332	0,47	0,89	0,45	69,6	0,3	9	2,4	20

Tableau 49. : Matrice de répartition des superficies d'occupations des sols issue de la Carte d'occupation des sols de Côte d'Ivoire en 2020

Catégorie Giec	Catégorie CI	COS _{ref} (tC/ha)	F _{Aft}	F _{gestion}	F _{entrées}	COS (tC/ha)	Référence
Terres forestières	Mangroves	38	1	1	1	38,0	Giec 2019
	Mésophile	38	1	1	1	38,0	Giec 2019
	Ombrophile	38	1	1	1	38,0	Giec 2019
	Soudanais	38	1	1	1	38,0	Giec 2019
	Sudsoudanais	38	1	1	1	38,0	Giec 2019
	Plantation forestière	38	1	1	1	38,0	Giec 2019
Terres cultivées	Cultures herbacées	38	0,83	1,04	1	32,8	Giec 2019
	Riziculture	38	1,35	1,04	1	53,4	Giec 2019
	Cultures ligneuses	38	1,01	1,1	1	42,2	Giec 2019
Prairies / terres graminéennes	Prairies	38	1	0,7	1	26,6	Giec 2019
	Savane arborée	38	1	1	1	38,0	Giec 2019
Terres humides	Terres humides	38	1,5	1	1	57,0	hypothèse
Etablissements	Etablissements	38	0,5	0,8	1	15,2	hypothèse
Autres terres	Autres terres	38	0,5	1	1	19,0	hypothèse

Source : Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD)/ Centre d'Information Géographique et du Numérique (CIGN) ; <https://africageoportal.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=88c2493e722546c09c2a0a8b394c4454>

VI.3.3- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques

VI.3.3.1- Evaluation des incertitudes

Le tableau évalue les incertitudes des émissions et absorptions de CO₂ dans le secteur foresterie en Côte d'Ivoire, en se concentrant sur les données d'activité (DA) et les facteurs d'émissions (FE). Avec les évaluations de l'incertitude totale et une incertitude de tendance, il met en évidence les défis liés au suivi des pratiques forestières et aux changements d'affectation des terres, tout en identifiant les catégories prioritaires pour améliorer la précision des inventaires.

Tableau 50. : Tableau d'incertitude du secteur Foresterie

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990	Emissions ou absorptions en 2022	Incertitude au niveau des données d'activité (DA)	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE)	Incertitude combinée	Incertitude combinée comme % des émissions en 2010	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales
4.A.1 Terres forestières restantes terres forestières	CO ₂	-55802,67	-18821,22	5,0%	5,0%	7,07%	0,06%	1,18802	0,43160	5,94%	3,05%	0,45%
4.A.2.b Prairies converties en terres forestières	CO ₂	0,00	-349,73	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00802	0,00802	0,04%	0,06%	0,00%
4.A.2.c Terres humides converties en terres forestières	CO ₂	0,00	-0,49	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00001	0,00001	0,00%	0,00%	0,00%
4.B.1 Terres cultivées restant terres cultivées	CO ₂	-48067,17	-56322,26	5,0%	5,0%	7,07%	0,53%	0,09147	1,29155	0,46%	9,13%	0,84%
4.B.2.a Terres forestières converties en terres cultivées	CO ₂	64628,63	55405,95	5,0%	5,0%	7,07%	0,51%	0,57906	1,27053	2,90%	8,98%	0,89%
4.B.2.b Prairies converties en terres cultivées	CO ₂	1178,65	1703,82	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00518	0,03907	0,03%	0,28%	0,00%

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990	Emissions ou absorptions en 2022	Incertitude au niveau des données d'activité (DA)	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE)	Incertitude combinée	Incertitude combinée comme % des émissions en 2010	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales
4.C.1 Prairies restant prairies	CO ₂	0,00	56,97	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00131	0,00131	0,01%	0,01%	0,00%
4.C.2.b Terres cultivées converties en prairies	CO ₂	81616,60	71995,15	5,0%	5,0%	7,07%	0,87%	0,68288	1,65095	3,41%	11,67%	1,48%
4.C.2.c Terres humides converties en prairies	CO ₂	61,54	10,29	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00153	0,00024	0,01%	0,00%	0,00%
4.C.2.d Etablissements converties en prairies	CO ₂	63,09	1184,05	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,02534	0,02715	0,13%	0,19%	0,00%
4.E.2.b Terres cultivées converties en établissements	CO ₂	37,35	700,87	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,01500	0,01607	0,07%	0,11%	0,00%
4.F.2.c Prairie convertie en d'autres terres	CO ₂	0,29	1,17	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00002	0,00003	0,00%	0,00%	0,00%
4.G Produits ligneux	CO ₂	-107,90	-887,77	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,01726	0,02036	0,09%	0,14%	0,00%
Total		43608,41568	54676,80233				1,97%					3,65%
			Incertitude en % pour le total de l'inventaire = 14,04%						Incertitude de la tendance = 19,12%			

VI.3.3.2- Interprétation des résultats de l'incertitude du secteur foresterie

Les résultats montrent des incertitudes significatives, avec une incertitude totale de l'inventaire de 14,04 % et une incertitude de la tendance de 19,12 %, traduisant des défis majeurs dans le suivi des données et l'évaluation des pratiques historiques et actuelles.

- ♦ **Forêts (4.A)** : Les terres forestières restantes représentent un puits important de carbone, avec -18 821,22 Gg de CO₂ en 2022, mais l'incertitude dans la tendance (5,94 %) reflète des lacunes dans le suivi des stocks de biomasse et les impacts des activités humaines.
- ♦ **Terres cultivées (4.B)** : Les terres cultivées restant terres cultivées présentent des émissions nettes de -56 322,26 Gg de CO₂ en 2022, avec une incertitude élevée dans la tendance (9,13 %), traduisant une gestion intensive des sols agricoles et une collecte de données peu homogène. La conversion des forêts en terres cultivées (55 405,95 Gg CO₂ en 2022) est une source majeure d'émissions, avec une incertitude de 8,98 % dans la tendance, reflétant l'impact direct de la déforestation sur les émissions.
- ♦ **Prairies (4.C)** : Les terres cultivées converties en prairies présentent une incertitude très élevée dans la tendance (11,67 %), soulignant des défis dans le suivi des pratiques d'élevage et des changements d'utilisation des terres.
- ♦ **Produits ligneux (4.G)** : Avec -887,77 Gg de CO₂ absorbés en 2022, cette catégorie montre une contribution positive mais mineure au stockage de carbone. L'incertitude relativement faible (0,14 % dans la tendance) indique une stabilité dans les données de cette catégorie.

VI.3.4- Description de toute flexibilité appliquée

Dans le secteur de la foresterie, la Côte d'Ivoire a scrupuleusement suivi les prescriptions de l'Accord de Paris en matière d'élaboration de son inventaire des émissions de gaz à effet de serre, sans recourir à aucune flexibilité. Le pays a respecté les lignes directrices internationales, en appliquant des méthodologies rigoureuses pour quantifier les émissions liées à la déforestation, la dégradation des forêts et les changements dans l'utilisation des terres. Cette approche transparente et conforme aux recommandations internationales assure une évaluation précise des impacts environnementaux du secteur forestier et reflète l'engagement de la Côte d'Ivoire envers une gestion durable des ressources naturelles.



Chapitre VII-

Déchets

VII.1.- APERÇU DU SECTEUR

VII.1.1- Situation du secteur

Le secteur des déchets en Côte d'Ivoire est à la croisée des enjeux environnementaux, sanitaires et économiques. Avec une population urbaine en forte croissance, notamment à Abidjan, qui abrite plus de 5 millions d'habitants, la gestion des déchets est devenue un défi majeur. Chaque jour, la Côte d'Ivoire génère environ 5,5 millions de tonnes de déchets solides par an, dont plus de 60 % proviennent des zones urbaines. Cependant, seulement 40 % de ces déchets sont collectés et une partie importante finit dans des décharges non contrôlées, des zones résidentielles ou des cours d'eau, exacerbant les problèmes de pollution et de santé publique.

Le traitement inapproprié des déchets contribue significativement aux émissions de gaz à effet de serre (GES), en particulier le méthane (CH₄), issu de la décomposition des déchets organiques dans les décharges. À cela s'ajoutent les impacts négatifs sur la qualité de l'air, des sols et des eaux souterraines. Le défi est particulièrement criant dans les grandes villes comme Abidjan, où des sites comme la décharge d'Akouédo, désormais saturée, ont longtemps illustré les lacunes de la gestion des déchets.

Face à cette situation, le gouvernement ivoirien a entrepris plusieurs réformes et initiatives pour moderniser le secteur. L'adoption de la Stratégie Nationale de Gestion des Déchets (SNGD) vise à renforcer les infrastructures de collecte, à promouvoir le recyclage et à introduire des technologies modernes de valorisation des déchets. Le pays a également lancé des projets ambitieux, tels que l'usine de valorisation des déchets de Kossihouen, qui convertira les déchets en énergie et devrait traiter environ 1 200 tonnes de déchets par jour.

VII.1.2- Tendance des émissions de gaz à effet de serre du Secteur des Déchets

Le secteur des déchets en Côte d'Ivoire est un contributeur croissant aux émissions de gaz à effet de serre (GES), principalement en raison de l'urbanisation rapide, de l'augmentation des volumes de déchets produits et de l'insuffisance des infrastructures de gestion. Les données disponibles permettent d'analyser l'évolution des émissions par catégorie et de dégager des tendances clés.

Tableau 51. : Récapitulatif des tendances des Emissions de gaz à effet de serre du secteur des Déchets

Année	Secteur Déchet : Emissions de GES						
	5.A Elimination des déchets solides	5.B Traitement biologique des déchets solides	5.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	5.D Traitement et rejet des eaux usées	5.E Autres	5.F Elément mémo	Total (Equivalent CO ₂)
1990	128,440		35,778	820,160			984,38
1991	228,992		37,172	851,492			1 117,65
1992	307,527		38,566	879,507			1 225,60

Année	Secteur Déchet : Emissions de GES						
	5.A Elimination des déchets solides	5.B Traitement biologique des déchets solides	5.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	5.D Traitement et rejet des eaux usées	5.E Autres	5.F Elément mémo	Total (Equivalent CO2)
1993	371,218		39,960	905,531			1 316,71
1994	424,768		41,354	932,106			1 398,23
1995	471,182		42,748	960,614			1 474,54
1996	513,084		44,141	993,018			1 550,24
1997	552,239		45,535	1 024,164			1 621,94
1998	588,996		46,950	1 045,862			1 681,81
1999	622,949		48,344	1 091,344			1 762,64
2000	655,933		49,737	1 130,281			1 835,95
2001	688,050		51,131	1 159,167			1 898,35
2002	719,678		52,525	1 184,268			1 956,47
2003	750,997		53,919	1 202,124			2 007,04
2004	782,220		55,313	1 239,951			2 077,48
2005	813,293		56,713	1 269,742			2 139,75
2006	844,102		58,112	1 299,186			2 201,40
2007	874,740		59,511	1 336,952			2 271,20
2008	905,403		60,911	1 367,751			2 334,07
2009	936,224		62,310	1 394,097			2 392,63
2010	966,738		63,709	1 429,655			2 460,10
2011	997,084		65,109	1 468,461			2 530,65
2012	1 027,335		66,508	1 492,423			2 586,27
2013	1 057,331		67,907	1 525,367			2 650,61
2014	1 087,639		69,339	1 564,949			2 721,93
2015	1 118,051		72,317	1 616,055			2 806,42
2016	1 154,486		75,295	1 670,122			2 899,90
2017	1 195,580		78,274	1 736,856			3 010,71
2018	1 240,167		81,252	1 805,052			3 126,47
2019	1 287,499		84,230	1 870,011			3 241,74
2020	1 336,606		87,209	1 926,719			3 350,53
2021	1 387,146		90,158	1 995,668			3 472,97
2022	1 441,189		93,136	2 054,550			3 588,88

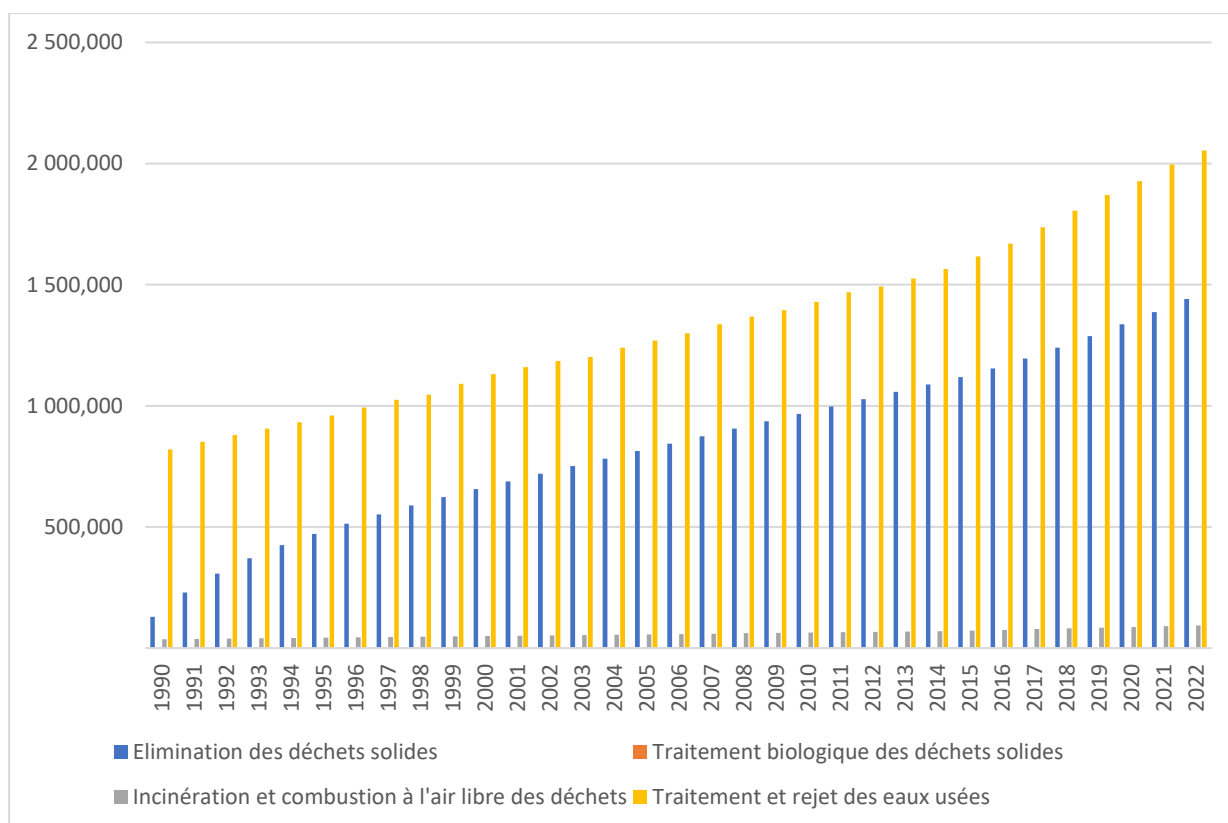


Figure 12: Série temporelle des émissions des sous-catégorie du secteur Déchets

- ♦ **Tendance générale des émissions de gaz à effet de serre** : Les émissions totales augmentent de 984,38 Gg en 1990 à 3 588,88 Gg en 2022, soit une hausse de 265 %. L'accélération est marquée après 2010, reflétant l'impact de la croissance démographique, l'urbanisation et la production accrue de déchets. Les émissions dans le secteur des déchets augmentent à un rythme préoccupant, dominées par les décharges et le traitement inadéquat des eaux usées. La mise en œuvre de pratiques modernes de gestion des déchets et des eaux usées est essentielle pour freiner cette tendance.
- ♦ **Emission par secteur** :
 - **Élimination des déchets solides (5.A)** : Augmentation notable, passant de 128,44 Gg en 1990 à 1 441,19 Gg en 2022. Les décharges non contrôlées restent une source majeure de méthane.
 - **Incinération et combustion à l'air libre (5.C)** : Croissance continue, de 35,78 Gg en 1990 à 93,13 Gg en 2022, soulignant la persistance du brûlage informel des déchets.
 - **Traitement et rejet des eaux usées (5.D)** : Contribution dominante, augmentant de 820,16 Gg en 1990 à 2 054,55 Gg en 2022, liée à un traitement inadéquat des eaux domestiques et industrielles.
 - **Traitement biologique des déchets solides (5.B)** : Aucun rapport d'émissions, révélant une faible adoption des technologies comme le compostage ou le biogaz.

VII.1.3- Répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégorie de source et par type de gaz

Tableau 52. : Tableaux de répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégorie de source et par type de gaz

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales de GES (CO2 équivalents Gg)
	Emissions en Gigagramme							
5 DECHETS	6,14581	109,27401	1,07440	-	-	-	-	3 350,53351
5.A Elimination des déchets solides	-	47,73592	-	-	-	-	-	1 336,60569
5.A.1 Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) gérés	-	-	-	-	-	-	-	-
5.A.2 Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) non gérés	-	-	-	-	-	-	-	-
5.A.3 Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) non classés	-	-	-	-	-	-	-	-
5.B Traitement biologique des déchets solides	-	-	-	-	-	-	-	-
5.B.1 Compostage	-	-	-	-	-	-	-	-
5.B.2 Digestion anaérobie dans les installation de biogaz	-	-	-	-	-	-	-	-
5.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets	6,14581	2,57459	0,03387	-	-	-	-	87,20880
5.C.1 Incinération des déchets	-	-	-	-	-	-	-	-
5.C.2 Brulage à l'air libre des déchets	6,14581	2,57459	0,03387	-	-	-	-	87,20880
5.D Traitement et rejet des eaux usées	-	58,96350	1,04053	-	-	-	-	1 926,71902
5.D.1 Eaux usées domestiques	-	55,51854	1,04053	-	-	-	-	1 830,26004
5.D.2 Eaux usées industrielles	-	3,44496	-	-	-	-	-	96,45899
5.D.3 Autres	-	-	-	-	-	-	-	-

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUIXS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOCs	SO2	Émissions totales de GES (CO2 équivalents Gg)
	Emissions en Gigagramme							
5.E Autres	-	-	-	-	-	-	-	-
5.F Element mémo	-	-	-	-	-	-	-	-
5.F.1 Stockage à long terme du C dans les décharges	-	-	-	-	-	-	-	-
5.F.1.a Variation annuelle du stockage total de C à long terme	-	-	-	-	-	-	-	-
5.F.1.b Variation annuelle du stockage total de C à long terme dans les déchets PLR(4)	-	-	-	-	-	-	-	-

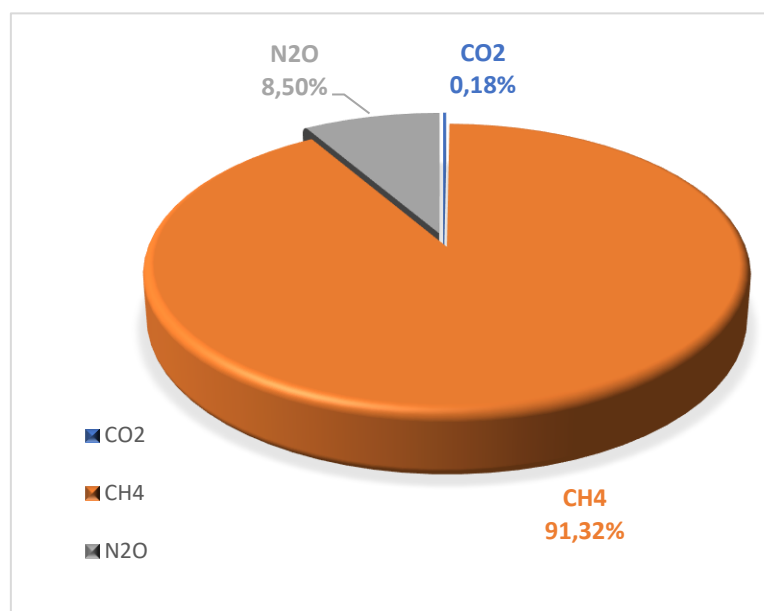


Figure 13: Répartition du secteur Déchets des émissions des gaz à effet de serre par type de gaz en 2022

VII.2.- CATEGORIE

VII.2.1- Description des caractéristiques des catégorie de sources

CATÉGORIES DE SOURCES ET Puits DE GAZ À EFFET DE SERRE		Descriptions
5	DECHETS	Regroupe toutes les émissions de gaz à effet de serre liées à la gestion des déchets solides et liquides, incluant leur élimination, traitement et rejet
5.A	Elimination des déchets solides	
5.A.1	Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) gérés	Émissions provenant des décharges ou centres de traitement contrôlés où les déchets sont gérés suivant des normes établies.
5.A.2	Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) non gérés	Émissions générées par les décharges non contrôlées ou abandonnées, souvent associées à des conditions anarchiques.
5.A.3	Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) non classés	Inclut les émissions des systèmes non identifiés ou sans classification claire.
5.B	Traitement biologique des déchets solides	
5.B.1	Compostage	Émissions issues de la dégradation des déchets organiques en conditions aérobies.
5.B.2	Digestion anaérobie dans les installations de biogaz	Production de méthane (CH ₄) et de biogaz à partir de la fermentation anaérobie des déchets organiques.
5.C	Incinération et combustion à l'air libre des déchets	
5.C.1	Incinération des déchets	Émissions résultant de la combustion contrôlée des déchets dans des installations spécifiques.
5.C.2	Brulage à l'air libre des déchets	Émissions dues à la combustion informelle et non contrôlée des déchets, courante dans les zones urbaines et rurales.
5.D	Traitement et rejet des eaux usées	
5.D.1	Eaux usées domestiques	Émissions de méthane et d'oxyde nitreux issues du traitement ou du rejet des eaux usées des ménages.
5.D.2	Eaux usées industrielles	Émissions provenant des eaux usées générées par les industries, souvent riches en matières organiques.
5.D.3	Autres	Inclut toutes les émissions non classées dans les catégories précédentes, comme les rejets spécifiques ou mixtes.
5.E	Autres	Catégorie fourre-tout regroupant les émissions spécifiques non incluses dans les sections principales.
5.F	Elément mémo	
5.F.1	Stockage à long terme du C dans les décharges	Évalue la quantité de carbone stockée durablement dans les décharges.
5.F.1.a	Variation annuelle du stockage total de C à long terme	Suivi des changements annuels dans le stockage de carbone.
5.F.1.b	Variation annuelle du stockage total de C à long terme dans les déchets PLR	Suivi des variations de carbone dans les produits ligneux enfouis.

VII.2.2- Questions méthodologiques

VII.2.2.1- Méthodes et facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Déchets

Tableau 53. : Tableau récapitulatif des méthodes et des facteurs d'émission utilisés dans les calculs des GES et exhaustivité de l'inventaire du secteur Déchets

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFC		NO _x		SO ₂		COVNM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	O	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
5 DÉCHETS	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
5.A Elimination des déchets solides	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut														
5.A.1 Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) gérés																
5.A.2 Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) non gérés																
5.A.3 Système d'Evacuation des Déchets Solides (SEDS) non classés																
5.B Traitement biologique des déchets solides																
5.B.1 Compostage																
5.B.2 Digestion anaérobie dans les installations de biogaz																
5.C Incinération et combustion à l'air libre des déchets			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
5.C.1 Incinération des déchets																

CATÉGORIES DE SOURCES ET PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE	CO2		CH4		N2O		HFC		NOx		SO2		COVNM		CO	
	Méthode	FE	Méthode	FE	O	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE	Méthode	FE
5.C.2 Brulage à l'air libre des déchets			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
5.D Traitement et rejet des eaux usées			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
5.D.1 Eaux usées domestiques			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut	T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut										
5.D.2 Eaux usées industrielles			T1 : méthode de niveau 1	D : FE par défaut												
5.D.3 Autres																
5.E Autres																
5.F Elément mémo																
5.F.1 Stockage à long terme du C dans les décharges																
5.F.1.a Variation annuelle du stockage total de C à long terme																
5.F.1.b Variation annuelle du stockage total de C à long terme dans les déchets PLR(4)																

VII.2.2.2- Paramètres de calcul du secteur Déchet

Tableau 54. : Tableau de répartition des déchets et facteur de correction

	Site non géré peu profond	Site non géré profond	Site géré	Site géré semi aérobie	Site non catégorisé
Répartition de déchets par type de gestion des déchets	0,25	0,3	0,25	0,05	0,15
Facteur de correction du méthane	0,4	0,8	1	0,5	0,6

Tableau 55. : Paramètres par type de déchets

Type de déchet	Fraction de type de déchet incinéré	Teneur en matière sèche	Fraction de carbone dans la matière sèche	Fraction de carbone fossile	Facteur d'oxydation
Déchets alimentaires	0,05	0,4	0,38	0	0,58
Papier/carton	0,4	0,9	0,46	0,01	0,58
Bois	0,2	0,85	0,5	0	0,58
Textiles	0,1	0,8	0,5	0,2	0,58
Caoutchouc/cuir	0,03	0,84	0,67	0,2	0,58
Plastique	0,15	1	0,75	1	0,58
Métaux	0,01	1	0	0	0,58
Verre	0,01	1	0	0	0,58
Autre	0,05	0,9	0,03	1	0,58
Tous types de Déchets solides municipaux	1	1	0,6	0,4	1
Déchets industriels solides	1	0,6	0,4	1	

Tableau 56. : Tableau des paramètres du secteur Déchets

Désignations	Valeur
Fraction de la population qui brûle ses déchets	0,35
Fraction du volume de déchet brûlé par rapport au volume total : valeur par défaut	0,6
Production des déchets par habitant par an (Taux de production de DSM tableau 2.1 : Déchet par habitant (% Afrique) : 0,29 tonnes/hab/an est divisé par 365)	0,7
Taux de production de DSM : Déchet par habitant (% Afrique) : 0,29 tonnes/hab/an	255,5
Fraction de DSM rejeté dans le Site d'Élimination des Déchets Solides (SEDS): Afrique	0,69
Constante de la vitesse de dégradation par zone climatique	0,17
Coefficient de correction du méthane : SEDS non catégorisés	0,6

Désignations	Valeur
Début moyen de la décomposition au début du 7e mois : 6+7	13
Fraction de CH ₄ dans le gaz produit des décharges (F) = 0,5	0,5
Pourcentage de déchet collecte en Côte d'Ivoire (spécifique)	1
exp (-k)	0,84366482
exp (-k*((13-M)/12))	1
MCF moyen pondé pour DSM	0,705

Tableau 57. : Tableau de fraction d'utilisation

	U : Urbanisation : fraction de population par groupe de revenus i dans l'année d'inventaire			Degré d'utilisation de la voie ou du système de traitement et/ou d'élimination			Capacité maximum de production de CH ₄	Coefficient de correction du méthane
	Rural	Urbaine à revenu élevé	Urbaine à bas revenu	Rural	Urbaine à revenu élevé	Urbaine à bas revenu		
Fosse septique	0,52	0,1	0,38	0,02	0,32	0,17	0,6	0,5
Latrine	0,52	0,1	0,38	0,28	0,31	0,24	0,6	0,7
Autre	0,52	0,1	0,38	0,04	0	0,05	0,6	0,2
Egout	0,52	0,1	0,38	0,1	0,37	0,34	0,6	0,5
Aucun	0,52	0,1	0,38	0,56	0	0,2	0,6	0,3

VII.2.3- Évaluation des incertitudes et cohérence des séries chronologiques.

VII.2.3.1- Evaluation des incertitudes

Le tableau évalue les incertitudes liées aux émissions de gaz à effet de serre (GES) du secteur des déchets, exprimées en gigagrammes (Gg) de CO₂, et identifie les principales sources d'incertitude pour les différentes sous-catégories.

Tableau 58. : Evaluation des incertitudes du secteur Déchets.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990	Emissions ou absorptions en 2022	Incertitude au niveau des données d'activité (DA)	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE)	Incertitude combinée	Incertitude combinée comme % des émissions en 2010	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales
5.A Elimination des déchets solides	CO ₂	4,59	51,47	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,04619	0,05981	0,23%	0,42%	0,00%
5.C.2 Brulage à l'air libre des déchets	CO ₂	35,78	93,14	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00198	0,10823	0,01%	0,77%	0,01%
5.D.1 Eaux usées domestiques	CO ₂	754,76	1953,53	5,0%	5,0%	7,07%	0,39%	0,02840	2,27016	0,14%	16,05%	2,58%
5.D.2 Eaux usées industrielles	CO ₂	65,40	101,02	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,07676	0,11739	0,38%	0,83%	0,01%
Total		860,524	2199,157				0,40%					2,59%
						Incertitude en % pour le total de l'inventaire = 6,30%			Incertitude de la tendance = 16,10%			

VII.2.4- Interprétation des résultats des incertitudes

Le secteur des déchets en Côte d'Ivoire présente des émissions croissantes de gaz à effet de serre (GES), reflétant l'impact de l'urbanisation et des insuffisances dans la gestion des déchets. Les résultats montrent que l'incertitude totale pour l'inventaire est modérée, à 6,30 %, mais l'incertitude liée à la tendance est significativement élevée, à 16,10 %, ce qui traduit des défis importants dans le suivi des émissions sur le long terme.

- ♦ **Eaux usées domestiques (5.D.1)** : Cette catégorie domine les émissions du secteur avec 1 953,53 Gg de CO₂ en 2022. Cependant, elle est également la source principale d'incertitude, avec une contribution de 16,05 % à l'incertitude dans la tendance, reflétant l'absence ou l'insuffisance des systèmes modernes de traitement des eaux usées et des données fiables.
- ♦ **Élimination des déchets solides (5.A)** : Les émissions atteignent 51,47 Gg de CO₂ en 2022, avec une incertitude combinée relativement faible (7,07 %) et une incertitude dans la tendance modérée (0,42 %). Cela montre une meilleure maîtrise des données pour les décharges, mais une modernisation des pratiques reste nécessaire.
- ♦ **Brûlage à l'air libre des déchets (5.C.2)** : Les émissions s'élèvent à 93,14 Gg de CO₂ en 2022, avec une incertitude notable dans la tendance (0,77 %), en raison de la variabilité des pratiques informelles et du manque d'alternatives disponibles.
- ♦ **Eaux usées industrielles (5.D.2)** : Bien que leur contribution aux émissions soit faible (101,02 Gg de CO₂ en 2022), leur incertitude combinée est modérée (7,07 %) et reflète un suivi limité des pratiques industrielles.

Avec une incertitude totale de 6,30 % pour l'inventaire, le secteur des déchets en Côte d'Ivoire présente une bonne maîtrise globale des données. Cependant, l'incertitude élevée de la tendance (16,10 %) met en évidence la nécessité d'améliorer le suivi des émissions, notamment pour les eaux usées domestiques et les pratiques de brûlage à l'air libre. Ces efforts permettront de renforcer la fiabilité des inventaires et d'orienter des politiques adaptées pour réduire les impacts climatiques de ce secteur.

VII.2.5- Description de toute flexibilité appliquée

Le secteur des déchets représente un enjeu majeur pour le développement durable en Côte d'Ivoire, en raison de l'urbanisation rapide et de la croissance démographique. Il est également une source importante d'émissions de gaz à effet de serre (GES), notamment à travers la gestion des décharges, le traitement des eaux usées et l'incinération des déchets. Dans son rapport biennal sur la transparence, la Côte d'Ivoire a fait le choix de ne pas recourir aux flexibilités prévues par l'Accord de Paris pour l'élaboration des inventaires de GES. Ce positionnement ambitieux traduit une volonté de renforcer la précision et la transparence de ses données climatiques, tout en mettant en lumière les défis structurels auxquels le pays doit faire face pour améliorer la gestion et la valorisation des déchets dans un contexte de transition écologique.



Chapitre VIII-

Recalculs et améliorations

VIII.1.- EXPLICATIONS ET JUSTIFICATIONS DES NOUVEAUX CALCULS, Y COMPRIS EN REPONSE AU PROCESSUS DE REVISION

La révision des calculs dans les secteurs de l'énergie, de l'agriculture, de la foresterie et autres utilisations des terres (FAT), des procédés industriels et utilisation des produits (PIUP), et des déchets s'inscrit dans le cadre de l'amélioration continue des inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GES). Ces ajustements répondent aux recommandations issues du processus de révision du rapport biennal sur la transparence et visent à renforcer la précision, la cohérence, et la transparence des données.

Par ailleurs, les Contributions Déterminées au niveau National (CDN) de 2022 stipulent en son point F des annexes (page 39) les améliorations des inventaires de GES à mesure que le pays dispose de données nouvelles et de qualité.

Ainsi, de manière sectorielle, les explications sont les suivantes :

- ♦ **Energie** : Les nouveaux calculs tiennent compte de données mises à jour sur la consommation des combustibles fossiles par secteur (transports, industries, production d'électricité). Des ajustements ont été effectués pour intégrer des bilans énergétiques plus récents et des facteurs d'émissions spécifiques aux conditions locales. Ces améliorations permettent une meilleure prise en compte des variations dans la qualité des combustibles, ainsi que des technologies de combustions utilisées, conformément aux lignes directrices du GIEC.
- ♦ **Agriculture** : Les calculs ont été révisés pour inclure des données actualisées sur les pratiques agricoles, notamment l'utilisation des engrais, la gestion des résidus de culture, et les émissions issues de l'élevage. Les nouvelles estimations utilisent des facteurs d'émissions ajustés pour refléter les pratiques spécifiques à la Côte d'Ivoire, garantissant une meilleure correspondance avec les conditions locales et les recommandations des experts.
- ♦ **Foresterie et autres utilisations des terres** : Les émissions et absorptions de GES liées à la déforestation, la reforestation, et les changements d'utilisation des terres ont été recalculées à l'aide de données de la carte d'occupation des sols réalisé par le Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD) de 2020 de la Côte d'Ivoire et de méthodes améliorées pour estimer les stocks de carbone inspirées par le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de Pollution Atmosphérique (CITEPA) de la France. Ces révisions corrigent les sous-estimations précédentes des pertes de carbone dues à la déforestation et améliorent la précision des estimations des puits de carbone, en réponse aux critiques sur les données utilisées dans les rapports précédents.
- ♦ **Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)** : Les émissions provenant des procédés industriels et de l'utilisation de produits ont été recalculées en utilisant des données de production plus précises sur la réfrigération et la climatisation et des facteurs d'émission spécifiques. Ces ajustements tiennent compte des recommandations du processus de révision, qui soulignaient la nécessité de données actualisées et spécifiques à chaque type de procédé industriel.

- ♦ **Déchets** : Les émissions provenant des décharges, des eaux usées et de la combustion des déchets ont été mises à jour en utilisant de nouveaux paramètres, tels que les taux de décomposition des déchets organiques et les conditions de gestion des décharges. Ces révisions améliorent l'exactitude des estimations en prenant en compte des méthodes de gestion des déchets spécifiques aux infrastructures disponibles en Côte d'Ivoire.

Ces révisions des IGES dans les différents secteurs reflètent les efforts de la Côte d'Ivoire pour aligner ses rapports sur les normes internationales. En réponse au processus de révision du rapport biennal sur la transparence, ces nouveaux calculs témoignent d'un engagement à fournir des données de haute qualité, tout en répondant aux recommandations du GIEC et aux attentes des parties prenantes internationales

VIII.2.- IMPLICATIONS POUR LES NIVEAUX D'EMISSIONS ET D'ABSORPTIONS

L'élaboration du Rapport Biennal sur la Transparence (BTR1) de la Côte d'Ivoire a des implications significatives pour les niveaux d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre (GES), en lien avec les exigences de l'Accord de Paris. Ces implications se manifestent à plusieurs niveaux :

♦ **Amélioration des données sectorielles :**

- Une meilleure précision dans les inventaires nationaux de GES grâce à des méthodes actualisées et des données spécifiques à chaque secteur (énergie, agriculture, foresterie, déchets, procédés industriels).
- Une réduction des incertitudes liées aux émissions, notamment grâce à l'intégration de bilans énergétiques plus récents et à l'utilisation de facteurs d'émission adaptés aux conditions locales.

♦ **Amélioration du suivi des puits de carbone :**

- Une meilleure estimation des capacités d'absorption des forêts et des sols grâce à des données géospatiales actualisées et des outils modernes, tels que l'imagerie satellite.
- Une prise en compte accrue de l'impact des activités de reboisement et de restauration des terres dégradées, notamment dans le cadre de la stratégie « 1 million d'hectares reboisés d'ici 2030 ».
- Le secteur Foresterie et Autres Utilisations des Terres (FAT) joue un rôle clé dans l'atteinte des objectifs climatiques de la Côte d'Ivoire. L'amélioration des pratiques de gestion durable des forêts permet d'augmenter la séquestration de carbone.

♦ **Renforcement de la transparence et de la cohérence :**

- Le processus d'élaboration du Rapport Biennal sur la Transparence favorise la transparence dans la communication des émissions et absorptions de GES, conformément aux orientations du cadre de transparence renforcé de l'Accord de Paris.
- La validation des données par les parties prenantes nationales et les experts internationaux garantit une meilleure cohérence avec les engagements climatiques et les Contributions Déterminées au niveau National (CDN).

- Les recommandations issues du processus de révision encouragent l'adoption de méthodologies harmonisées, telles que les Lignes Directrices 2006 du GIEC, pour améliorer la comparabilité des données au niveau international.
- Une compréhension approfondie des niveaux d'émissions et d'absorption contribue à l'élaboration de politiques climatiques nationales plus ciblées, maximisant l'efficacité des stratégies d'atténuation et d'adaptation.

VIII.3.- CONSEQUENCES POUR LES TENDANCES EN MATIERE D'EMISSIONS ET D'ABSORPTIONS, Y COMPRIS LA COHERENCE DES SERIES CHRONOLOGIQUES

Ces conséquences concernent notamment la précision des estimations, la cohérence des données sur plusieurs années, et la conformité avec les normes internationales notamment sur :

♦ Identification des évolutions sectorielles :

- **Énergie** : augmentation des émissions en raison de la croissance démographique et économique.
- **Agriculture** : stabilisation ou augmentation des émissions liées à l'utilisation des engrais et à la gestion des résidus de cultures.
- **Déchets** : légère diminution des émissions en lien avec l'amélioration des systèmes de gestion des déchets solides et liquides.

♦ Évaluation des impacts des politiques climatiques :

- Une analyse précise des tendances aide à évaluer l'efficacité des mesures de réduction des émissions déjà mises en œuvre, comme l'adoption des énergies renouvelables ou les pratiques agricoles intelligentes face au climat.
- Les nouvelles données sur la reforestation, la restauration des terres dégradées et les pratiques agroforestières permettent d'évaluer avec plus de précision les capacités d'absorption des puits de carbone.
- Une surveillance accrue de la déforestation et des changements d'utilisation des terres révèle l'impact des activités humaines sur la capacité d'absorption.
- Les nouvelles méthodologies permettent d'estimer plus précisément les pertes de carbone dues à la déforestation et aux dégradations des écosystèmes.

♦ Amélioration de la qualité des inventaires :

- L'adoption des Lignes Directrices 2006 du GIEC garantit l'utilisation de méthodologies standardisées sur toutes les années de la période de référence.
- Les révisions des données antérieures permettent d'harmoniser les séries chronologiques et d'éliminer les écarts entre différentes années causés par des changements méthodologiques ou des données manquantes.
- Les ajustements dans les méthodologies sont documentés, ce qui améliore la transparence des séries chronologiques et permet de comprendre les causes des variations des émissions et des absorptions.
- Une cohérence accrue des données sur plusieurs années offre une base solide pour la planification climatique nationale et internationale, tout en facilitant les comparaisons avec d'autres pays.

- Les données actualisées et harmonisées renforcent la crédibilité des inventaires nationaux soumis à la CCNUCC.
- Une documentation claire des tendances et des ajustements méthodologiques montre l'engagement de la Côte d'Ivoire à respecter les exigences internationales.
- Une meilleure compréhension des tendances des émissions et des absorptions aligne la Côte d'Ivoire sur les attentes du cadre de transparence renforcé.

VIII.4.- DOMAINES D'AMELIORATION ET/OU DE RENFORCEMENT DE CAPACITES EN REPONSE AU PROCESSUS

Ces domaines concernent principalement les aspects techniques, institutionnels, et financiers qui sont entre autres :

♦ Renforcement de capacités techniques :

- Former les experts nationaux sur l'utilisation des dernières méthodologies du GIEC, telles que les Lignes Directrices 2006 et 2019, pour garantir des calculs cohérents et précis.
- Mettre à jour et harmoniser les outils de calcul, y compris les logiciels de modélisation pour les inventaires de GES.

♦ Collecte et gestion des données :

- Mettre en place des systèmes intégrés de gestion des données sectorielles pour garantir une collecte régulière et systématique.
- Doter les institutions disposant des données d'outils adéquats pour l'acquisition et l'analyse des données, notamment dans les secteurs de l'agriculture, de l'énergie, des déchets, et de la foresterie.
- Renforcer le cadre de coordination entre les institutions impliquées (ministères, agences nationales, secteur privé) pour éviter les duplications et améliorer la communication.
- Développer des protocoles clairs pour la validation des données et le suivi des tendances en matière d'émissions et d'absorptions.

♦ Institutionnalisation des inventaires :

- Intégrer les processus d'élaboration des inventaires de GES dans les fonctions institutionnelles régulières pour assurer leur pérennité.
- Désigner des équipes permanentes dédiées à la compilation et à l'analyse des données GES.

♦ Financement et ressources :

- Rechercher des financements supplémentaires auprès des partenaires internationaux pour soutenir la collecte des données et la formation technique.
- Allouer des ressources budgétaires nationales pour assurer la durabilité des activités liées à l'élaboration des rapports.

♦ **Accès à la technologie :**

- Acquérir des technologies avancées, telles que les systèmes de télédétection et les bases de données énergétiques, pour améliorer la précision des estimations dans les secteurs critiques.

♦ **Engagement des parties prenantes :**

- Renforcer l'engagement des parties prenantes, y compris le secteur privé, les ONG, et les communautés locales, pour la collecte des données et l'identification des opportunités d'atténuation.
- Développer des campagnes de sensibilisation sur l'importance des données fiables pour la planification climatique.
- Renforcer les capacités des acteurs locaux, notamment les collectivités territoriales, pour une collecte décentralisée des données, en particulier dans le secteur FAT.

♦ **Surveillance et évaluation :**

- Mettre en place un système national de Mesure, de Notification et de Vérification (MNV) pour garantir une traçabilité et une transparence accrues des données.
- Élaborer des mécanismes d'évaluation pour identifier et combler les lacunes dans les méthodologies ou les données.

VIII.5.- DOMAINES D'AMELIORATION ET/OU DE RENFORCEMENT DE CAPACITES LIES AUX DISPOSITIONS DE FLEXIBILITE APPLIQUEES AVEC DES DELAIS ESTIMES AUTODETERMINES POUR LES AMELIORATIONS

La Côte d'Ivoire a démontré son engagement envers les exigences de transparence fixées par l'Accord de Paris en élaborant ses inventaires de gaz à effet de serre (GES) sans recourir aux flexibilités prévues pour les pays en développement. Cette démarche illustre la volonté du pays de fournir des données précises et rigoureuses dans le cadre de son rapport biennal sur la transparence, alignant ainsi ses efforts avec les meilleures pratiques internationales. Ce choix témoigne de l'importance accordée par la Côte d'Ivoire à la fiabilité et à la crédibilité de ses contributions nationales à la lutte contre le changement climatique.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Tableaux des catégories clés

I-/ TABLEAU D’EVALUATION DE NIVEAU

A	B	C	D	E	F	G
Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour la dernière années	Valeur absolue de l'estimation pour la dernière année	Evaluation du niveau	Total cumulatif de colonne F
4.C.2	Terres converties en prairies	CO2	73 189,501	73 189,501	0,280	0,280
4.B.2	Terres converties en terres cultivées	CO2	57 109,775	57 109,775	0,218	0,498
4.B.1	Terres cultivées restant terres cultivées	CO2	-56 322,259	56 322,259	0,215	0,713
2.D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	CO2	19 781,788	19 781,788	0,076	0,788
4.A.1	Terres forestières restant terres forestières	CO2	-18 821,219	18 821,219	0,072	0,860
1.A.1	Activités de combustion de carburant – Industries énergétiques	CO2	15 417,725	15 417,725	0,059	0,919
1.A.3.b	Activités de combustion de carburant – Transport – Transport routier	CO2	7 310,605	7 310,605	0,028	0,947
3.A	Fermentation entérique	CH4	2 384,920	2 384,920	0,009	0,956
3.D.1	Émissions directes de N2O dues aux sols gérés	N2O	2 004,784	2 004,784	0,008	0,964
5.D	Traitement et rejet des eaux usées	CH4	1 760,238	1 760,238	0,007	0,970
5.A	Évacuation des déchets solides	CH4	1 441,189	1 441,189	0,006	0,976
3.C	Cultures de riz	CH4	1 324,038	1 324,038	0,005	0,981
4.G	Produits ligneux récoltés	CO2	-887,768	887,768	0,003	0,984
4.E.2	Terres converties en établissements	CO2	700,865	700,865	0,003	0,987
3.F	Combustion de la biomasse	CH4	530,056	530,056	0,002	0,989

A	B	C	D	E	F	G
Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour la dernière années	Valeur absolue de l'estimation pour la dernière année	Evaluation du niveau	Total cumulatif de colonne F
1.A.2	Activités de combustion de carburant – Industries manufacturières et construction	CO2	507,357	507,357	0,002	0,991
1.A.4	Activités de combustion de carburant – Autres secteurs	CO2	380,409	380,409	0,001	0,992
1.A.4	Activités de combustion de carburant – Autres secteurs	CH4	365,292	365,292	0,001	0,994
5.D	Traitement et rejet des eaux usées	N2O	294,312	294,312	0,001	0,995
3.B	Gestion du fumier	CH4	171,185	171,185	0,001	0,996
3.D.2	Émissions indirectes de N2O dues aux sols gérés	N2O	165,015	165,015	0,001	0,996
1.A.1	Activités de combustion de carburant – Industries énergétiques	N2O	139,463	139,463	0,001	0,997
3.B	Gestion du fumier	N2O	138,020	138,020	0,001	0,997
3.F	Combustion de la biomasse	N2O	130,060	130,060	0,000	0,998
1.A.1	Activités de combustion de carburant – Industries énergétiques	CH4	105,317	105,317	0,000	0,998
1.A.3.b	Activités de combustion de carburant – Transport – Transport routier	N2O	96,479	96,479	0,000	0,999
5.C	Incinération et combustion à l'air libre des déchets	CH4	76,988	76,988	0,000	0,999
3.B.5	Émissions indirectes de N2O imputables à la gestion du fumier	N2O	61,894	61,894	0,000	0,999
1.A.3.b	Activités de combustion de carburant – Transport – Transport routier	CH4	48,797	48,797	0,000	0,999
3.H	Application d'urée	CO2	47,105	47,105	0,000	0,999
1.A.3.d	Activités de combustion de carburant – Transport – Navigation	CO2	38,659	38,659	0,000	1,000
1.A.4	Activités de combustion de carburant – Autres secteurs	N2O	36,670	36,670	0,000	1,000
1.A.3.a	Activités de combustion de carburant – Transport – Aviation civile	CO2	32,929	32,929	0,000	1,000

A	B	C	D	E	F	G
Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour la dernière années	Valeur absolue de l'estimation pour la dernière année	Evaluation du niveau	Total cumulatif de colonne F
5.C	Incinération et combustion à l'air libre des déchets	N2O	9,584	9,584	0,000	1,000
5.C	Incinération et combustion à l'air libre des déchets	CO2	6,564	6,564	0,000	1,000
1.A.3.c	Activités de combustion de carburant – Transport – Chemins de fer	CO2	6,205	6,205	0,000	1,000
1.B.2.a	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Pétrole et gaz naturel – Pétrole	CH4	1,426	1,426	0,000	1,000
1.A.2	Activités de combustion de carburant – Industries manufacturières et construction	N2O	0,664	0,664	0,000	1,000
3.G	Chaulage	CO2	0,644	0,644	0,000	1,000
1.A.3.c	Activités de combustion de carburant – Transport – Chemins de fer	N2O	0,635	0,635	0,000	1,000
1.A.2	Activités de combustion de carburant – Industries manufacturières et construction	CH4	0,408	0,408	0,000	1,000
1.A.3.d	Activités de combustion de carburant – Transport – Navigation	N2O	0,277	0,277	0,000	1,000
1.A.3.a	Activités de combustion de carburant – Transport – Aviation civile	N2O	0,244	0,244	0,000	1,000
1.A.3.d	Activités de combustion de carburant – Transport – Navigation	CH4	0,102	0,102	0,000	1,000
1.A.3.c	Activités de combustion de carburant – Transport – Chemins de fer	CH4	0,010	0,010	0,000	1,000
1.A.3.a	Activités de combustion de carburant – Transport – Aviation civile	CH4	0,006	0,006	0,000	1,000
1.B.2.a	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Pétrole et gaz naturel – Pétrole	CO2	0,000	0,000	0,000	1,000

II-/ EVALUATION DE LA TENDANCE

		Année de référence : 1990			Dernière année : 2022		
A	B	C	D	E	F	G	H
Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour l'année de référence	Estimation pour la dernière années	Evaluation de la tendance	Contribution (en %) à la tendance	Total cumulatif
4.C.2	Terres converties en prairies	CO2	81 741,23	73 189,50	0,27800	33,32%	33,32%

		Année de référence : 1990			Dernière année : 2022		
A	B	C	D	E	F	G	H
Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour l'année de référence	Estimation pour la dernière années	Évaluation de la tendance	Contribution (en %) à la tendance	Total cumulatif
4.B.2	Terres converties en terres cultivées	CO2	65 807,28	57 109,77	0,23056	27,64%	60,96%
4.B.1	Terres cultivées restant terres cultivées	CO2	-48 067,17	-56 322,26	0,17549	21,03%	81,99%
1.A.1	Activités de combustion de carburant – Industries énergétiques	CO2	850,52	15 417,73	0,05169	6,20%	88,19%
4.A.1	Terres forestières restant terres forestières	CO2	-55 802,67	-18 821,22	0,03032	3,63%	91,82%
1.A.3.b	Activités de combustion de carburant – Transport – Transport routier	CO2	1 025,33	7 310,60	0,02032	2,44%	94,26%
2.D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	CO2	8 248,99	19 781,79	0,01811	2,17%	96,43%
5.A	Évacuation des déchets solides	CH4	128,44	1 441,19	0,00450	0,54%	96,97%
3.C	Cultures de riz	CH4	1 333,87	1 324,04	0,00405	0,49%	97,45%
4.G	Produits ligneux récoltés	CO2	-107,90	-887,77	0,00323	0,39%	97,84%
1.A.4	Activités de combustion de carburant – Autres secteurs	CH4	651,70	365,29	0,00303	0,36%	98,20%
3.D.1	Émissions directes de N2O dues aux sols gérés	N2O	753,08	2 004,78	0,00239	0,29%	98,49%
4.E.2	Terres converties en établissements	CO2	37,35	700,87	0,00236	0,28%	98,77%
1.A.4	Activités de combustion de carburant – Autres secteurs	CO2	488,29	380,41	0,00187	0,22%	99,00%
5.D	Traitement et rejet des eaux usées	CH4	706,45	1 760,24	0,00180	0,22%	99,21%
3.A	Fermentation entérique	CH4	1 110,00	2 384,92	0,00141	0,17%	99,38%
3.F	Combustion de la biomasse	CH4	445,03	530,06	0,00102	0,12%	99,50%
1.A.2	Activités de combustion de carburant – Industries manufacturières et construction	CO2	418,48	507,36	0,00093	0,11%	99,62%
1.A.3.d	Activités de combustion de carburant – Transport – Navigation	CO2	111,22	38,66	0,00061	0,07%	99,69%
1.A.4	Activités de combustion de carburant – Autres secteurs	N2O	75,99	36,67	0,00038	0,04%	99,73%
1.A.3.a	Activités de combustion de carburant	CO2	69,27	32,93	0,00034	0,04%	99,77%

		Année de référence : 1990			Dernière année : 2022		
A	B	C	D	E	F	G	H
Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour l'année de référence	Estimation pour la dernière années	Evaluation de la tendance	Contribution (en %) à la tendance	Total cumulatif
	– Transport – Aviation civile						
5.D	Traitement et rejet des eaux usées	N2O	113,71	294,31	0,00033	0,04%	99,81%
1.A.3.c	Activités de combustion de carburant – Transport – Chemins de fer	CO2	50,98	6,20	0,00032	0,04%	99,85%
3.D.2	Émissions indirectes de N2O dues aux sols gérés	N2O	45,90	165,01	0,00031	0,04%	99,89%
1.A.3.b	Activités de combustion de carburant – Transport – Transport routier	N2O	13,41	96,48	0,00027	0,03%	99,92%
3.F	Combustion de la biomasse	N2O	109,20	130,06	0,00025	0,03%	99,95%
1.A.3.b	Activités de combustion de carburant – Transport – Transport routier	CH4	7,70	48,80	0,00013	0,02%	99,97%
5.C	Incinération et combustion à l'air libre des déchets	CH4	29,57	76,99	0,00009	0,01%	99,98%
3.H	Application d'urée	CO2	16,10	47,10	0,00007	0,01%	99,99%
1.A.1	Activités de combustion de carburant – Industries énergétiques	N2O	71,82	139,46	0,00004	0,00%	99,99%
1.A.3.c	Activités de combustion de carburant – Transport – Chemins de fer	N2O	5,21	0,63	0,00003	0,00%	99,99%
1.A.1	Activités de combustion de carburant – Industries énergétiques	CH4	56,52	105,32	0,00001	0,00%	99,99%
5.C	Incinération et combustion à l'air libre des déchets	N2O	3,68	9,58	0,00001	0,00%	100,00%
1.B.2.a	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Pétrole et gaz naturel – Pétrole	CH4	2,20	1,43	0,00001	0,00%	100,00%
5.C	Incinération et combustion à l'air libre des déchets	CO2	2,52	6,56	0,00001	0,00%	100,00%
1.A.3.d	Activités de combustion de carburant – Transport – Navigation	N2O	0,79	0,28	0,00000	0,00%	100,00%
1.A.2	Activités de combustion de carburant – Industries manufacturières et construction	N2O	0,87	0,66	0,00000	0,00%	100,00%

		Année de référence : 1990			Dernière année : 2022		
A	B	C	D	E	F	G	H
Code de la catégorie	Catégories de sources du GIEC	Gaz à effet de serre	Estimation pour l'année de référence	Estimation pour la dernière années	Évaluation de la tendance	Contribution (en %) à la tendance	Total cumulatif
1.A.3.a	Activités de combustion de carburant – Transport – Aviation civile	N2O	0,51	0,24	0,00000	0,00%	100,00%
3.G	Chaulage	CO2	0,64	0,64	0,00000	0,00%	100,00%
1.A.2	Activités de combustion de carburant – Industries manufacturières et construction	CH4	0,46	0,41	0,00000	0,00%	100,00%
1.A.3.d	Activités de combustion de carburant – Transport – Navigation	CH4	0,29	0,10	0,00000	0,00%	100,00%
1.A.3.c	Activités de combustion de carburant – Transport – Chemins de fer	CH4	0,08	0,01	0,00000	0,00%	100,00%
1.A.3.a	Activités de combustion de carburant – Transport – Aviation civile	CH4	0,01	0,01	0,00000	0,00%	100,00%
1.B.2.a	Émissions fugitives imputables aux combustibles – Pétrole et gaz naturel – Pétrole	CO2	0,00	0,00	0,00000	0,00%	100,00%
3.B	Gestion du fumier	CH4	63,48	171,19	-	0,00%	100,00%
3.B	Gestion du fumier	N2O	64,38	138,02	-	0,00%	100,00%
3.B.5	Émissions indirectes de N2O imputables à la gestion du fumier	N2O	18,22	61,89	-	0,00%	100,00%

ANNEXE 2 : Évaluation des incertitudes

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990	Emissions ou absorptions en 2022	Incertitude au niveau des données d'activité (DA)	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE)	Incertitude combinée	Incertitude combinée comme % des émissions en 2010	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales
		Gg CO ₂ éq	Gg CO ₂ éq	%	%	%	%			%	%	%
1.A.1.a Production publique d'électricité et de chaleur	CO ₂	1087,98	5546,09	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,02921	0,04421	0,15%	0,31%	0,00%
1.A.1.b Raffinage de pétrole	CO ₂	228,74	16493,91	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,12833	0,13148	0,64%	0,93%	0,01%
1.A.1.c Fabrication de combustibles solides et autres industries énergétiques	CO ₂	20149,97	33284,35	5,0%	5,0%	7,07%	0,01%	0,01251	0,26533	0,06%	1,88%	0,04%
1.A.2 Industries manufacturières et construction	CO ₂	661,22	694,85	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00358	0,00554	0,02%	0,04%	0,00%
1.A.3.a Aviation intérieure	CO ₂	205,97	97,79	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00206	0,00078	0,01%	0,01%	0,00%
1.A.3.b Transport routier	CO ₂	4794,04	34243,84	5,0%	5,0%	7,07%	0,01%	0,20679	0,27298	1,03%	1,93%	0,05%
1.A.3.c Chemin de fer	CO ₂	1435,02	174,66	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,01839	0,00139	0,09%	0,01%	0,00%
1.A.3.d Navigation intérieure	CO ₂	328,96	114,80	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00362	0,00092	0,02%	0,01%	0,00%
1.A.4.a Commercial et institutionnel	CO ₂	4721,25	8705,50	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00429	0,06940	0,02%	0,49%	0,00%
1.A.4.b Résidentiel	CO ₂	33921,58	11191,72	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,37753	0,08922	1,89%	0,63%	0,04%
1.A.4.c Agriculture/sylviculture/pêche	CO ₂	231,02	428,80	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00023	0,00342	0,00%	0,02%	0,00%
1.B.2.a.iii.2 Production et valorisation	CO ₂	0,05	0,43	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00000	0,00000	0,00%	0,00%	0,00%
1.B.2.a.iii.4 Raffinage	CO ₂	61,50	39,51	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00053	0,00031	0,00%	0,00%	0,00%
1.D.1.a Aviation	CO ₂	229,90	353,80	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00035	0,00282	0,00%	0,02%	0,00%
1.D.1.b Navigation	CO ₂	350,89	545,23	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00049	0,00435	0,00%	0,03%	0,00%
2.D.1 Utilisation de lubrifiant	CO ₂	8188,86	18826,67	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,03713	0,15008	0,19%	1,06%	0,01%
2.D.2 Utilisation de cire de paraffine	CO ₂	60,13	955,12	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00678	0,00761	0,03%	0,05%	0,00%
2.F.1.a Réfrigération et climatisation	CO ₂	0,00	21629,54	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,17242	0,17242	0,86%	1,22%	0,02%
3.A.1.a Vaches laitières	CO ₂	241,95	429,13	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00008	0,00342	0,00%	0,02%	0,00%
3.A.1.b Bovins non laitiers	CO ₂	735,32	1304,16	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00026	0,01040	0,00%	0,07%	0,00%
3.A.2 Moutons	CO ₂	156,80	341,28	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00056	0,00272	0,00%	0,02%	0,00%
3.A.3 Suidés	CO ₂	9,52	12,76	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00003	0,00010	0,00%	0,00%	0,00%
3.A.4 Chèvres	CO ₂	123,20	638,88	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00339	0,00509	0,02%	0,04%	0,00%

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990	Emissions ou absorptions en 2022	Incertitude au niveau des données d'activité (DA)	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE)	Incertitude combinée	Incertitude combinée comme % des émissions en 2010	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales
		Gg CO ₂ eq	Gg CO ₂ eq	%	%	%	%			%	%	%
3.B.1.a Vaches laitières	CO ₂	5,50	9,75	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00000	0,00008	0,00%	0,00%	0,00%
3.B.1.b Bovins non laitiers	CO ₂	26,96	47,82	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00001	0,00038	0,00%	0,00%	0,00%
3.B.2 Moutons	CO ₂	7,39	16,08	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00003	0,00013	0,00%	0,00%	0,00%
3.B.3 Suidés	CO ₂	47,85	64,12	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00015	0,00051	0,00%	0,00%	0,00%
3.B.4 Chèvres	CO ₂	21,94	109,54	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00057	0,00087	0,00%	0,01%	0,00%
3.B.5 Emissions indirectes de N ₂ O dues à la gestion du fumier	CO ₂	18,22	61,89	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00024	0,00049	0,00%	0,00%	0,00%
3.D.1.a Engrais inorganiques azotés	CO ₂	56,22	335,14	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00190	0,00267	0,01%	0,02%	0,00%
3.D.1.b Engrais organiques azotés	CO ₂	32,15	86,21	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00024	0,00069	0,00%	0,00%	0,00%
3.D.1.c Urine et excréments déposés par les animaux au pâturage	CO ₂	612,23	1518,36	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00366	0,01210	0,02%	0,09%	0,00%
3.D.1.d Résidus de récolte	CO ₂	52,47	65,07	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00020	0,00052	0,00%	0,00%	0,00%
3.D.2 Emissions indirectes de N ₂ O dues à des sols gérés	CO ₂	45,90	165,01	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00068	0,00132	0,00%	0,01%	0,00%
3.E Brûlage dirigé des savanes	CO ₂	1555,17	885,94	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,01438	0,00706	0,07%	0,05%	0,00%
3.F Brûlage sur le terrain de résidus agricoles	CO ₂	554,23	660,12	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00238	0,00526	0,01%	0,04%	0,00%
3.G Chaulage	CO ₂	0,64	0,64	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00000	0,00001	0,00%	0,00%	0,00%
3.H Application d'urée	CO ₂	16,10	47,10	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00015	0,00038	0,00%	0,00%	0,00%
4.A.1 Terres forestières restantes terres forestières	CO ₂	-55802,67	-18821,22	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,62223	0,15003	3,11%	1,06%	0,11%
4.A.2.b Prairies converties en terres forestières	CO ₂	0,00	-349,73	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00279	0,00279	0,01%	0,02%	0,00%
4.A.2.c Terres humides converties en terres forestières	CO ₂	0,00	-0,49	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00000	0,00000	0,00%	0,00%	0,00%
4.B.1 Terres cultivées restant terres cultivées	CO ₂	-48067,17	-56322,26	5,0%	5,0%	7,07%	0,03%	0,21467	0,44898	1,07%	3,17%	0,11%
4.B.2.a Terres forestières converties en terres cultivées	CO ₂	64628,63	55405,95	5,0%	5,0%	7,07%	0,03%	0,44722	0,44167	2,24%	3,12%	0,15%
4.B.2.b Prairies converties en terres cultivées	CO ₂	1178,65	1703,82	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00267	0,01358	0,01%	0,10%	0,00%

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Catégorie source du GIEC	Gaz à Effet de serre	Emissions ou absorptions en 1990	Emissions ou absorptions en 2022	Incertitude au niveau des données d'activité (DA)	Incertitude au niveau du Facteur d'émissions (FE)	Incertitude combinée	Incertitude combinée comme % des émissions en 2010	Sensibilité de Type A	Sensibilité de Type B	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au FE	Incertitude dans la tendance des émissions totales due au DA	Incertitude combinée dans la tendance des émissions totales
		Gg CO ₂ éq	Gg CO ₂ éq	%	%	%	%			%	%	%
4.C.1 Prairies restant prairies	CO ₂	0,00	56,97	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00045	0,00045	0,00%	0,00%	0,00%
4.C.2.b Terres cultivées converties en prairies	CO ₂	81616,60	71995,15	5,0%	5,0%	7,07%	0,06%	0,54798	0,57391	2,74%	4,06%	0,24%
4.C.2.c Terres humides converties en prairies	CO ₂	61,54	10,29	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00077	0,00008	0,00%	0,00%	0,00%
4.C.2.d Etablissements converties en prairies	CO ₂	63,09	1184,05	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00857	0,00944	0,04%	0,07%	0,00%
4.E.2.b Terres cultivées converties en établissements	CO ₂	37,35	700,87	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00507	0,00559	0,03%	0,04%	0,00%
4.F.2.c Prairie convertie en d'autres terres	CO ₂	0,29	1,17	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00001	0,00001	0,00%	0,00%	0,00%
4.G Poduits ligneux	CO ₂	-107,90	-887,77	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00559	0,00708	0,03%	0,05%	0,00%
5.A Elimination des déchets solides	CO ₂	4,59	51,47	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00035	0,00041	0,00%	0,00%	0,00%
5.C.2 Brulage à l'air libre des déchets	CO ₂	35,78	93,14	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00025	0,00074	0,00%	0,01%	0,00%
5.D.1 Eaux usées domestiques	CO ₂	754,76	1953,53	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00516	0,01557	0,03%	0,11%	0,00%
5.D.2 Eaux usées industrielles	CO ₂	65,40	101,02	5,0%	5,0%	7,07%	0,00%	0,00010	0,00081	0,00%	0,01%	0,00%
Total		125445,781	217001,571				0,16%				0,78%	
			Incertitude en % pour le total de l'inventaire =				4,04%		Incertitude de la tendance =			8,84%



Ce document est le produit du Projet : « **Activités Habilitantes pour la préparation Rapport Biennal sur la Transparence sous la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)** », financé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) et mis en œuvre par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE).

C'est le résultat d'un processus national entièrement développé et mis en œuvre par les institutions de Côte d'Ivoire. Les résultats, les interprétations et les conclusions présentés dans ce document sont entièrement ceux du Comité de Gestion du Projet (CGP), des Consultants nationaux et des Groupes d'Experts Techniques (GET), dirigés par le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et la Transition Ecologique à travers la Direction de la Lutte contre les changements Climatiques et de la Transition Ecologique (DLCCTE).

