

A tropical landscape featuring a river in the foreground, lush green vegetation on the banks, and a bright blue sky with scattered white clouds. The scene is captured from a low angle, looking down the river towards the dense forest.

PREMIER RAPPORT BIENNAL
ACTUALISE DU GABON SUR LES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES

LISTE DES CONTRIBUTEURS

Equipe de gestion du projet

- Tanguy GAHOUMA BEKALE, Coordonnateur National TCN – BUR1
- Janvier Kevin NDONG NZOGHO, Coordonnateur National IGES, Expert UNFCCC
- Lionel MEMINI ONDO, Assistant, chargé des Affaires administratives et Financières

Circonstances nationales et arrangements institutionnels

- Omer NTOUNGOU, Expert Environnementaliste
- Jean Daniel ABOUROU NGOUA, Expert Economiste
- Jean Claude MBA, Expert Statisticien
- Placide OVONO, Expert Communication

Inventaire des Gaz à Effet de Serre (GES)

Secteur Procédés industriels et utilisation des produits

- Gilles Christian MANGONGO, Expert HFCs / Bureau OZONE (Consultant principal)
- Achroé Ekow Djifanu JOHNSON, Expert-Bureau OZONE
- Jean Claude ALLOGO OBAME, Expert Procédés industriels
- Justin ELLA, Expert Procédés industriels

Secteur Déchets

- Méthodes Prosper AGUEWHET, Expert Déchets (Consultant principal)
- Judicaël EKOMBADIYA BAMOISSI, Expert Déchets
- Chimène Michelle NTOUNGOU, Expert Déchets

Secteur Energie

- Judicaël Léonce Eugène ANVANE OBAME (Consultant principal)
- Honoré BOUSSAMBA, Expert Energie
- Dr Victor BOUMONO MOUKOUMI, Expert Energie
- Yves KOUNGOUROU MATSAYA, Expert Energie
- Victor OSSAVOU, Expert Energie
- Patrick YALIS ONGALA, Expert Energie

Secteur Forêt

- Carole Liliane ROLENGHA, Expert Forêt
- Dr Inès Nelly MOUSSAVOU, Expert Forêt

Secteur Agriculture

- Janvier Kevin NDONG NZOGHO, Expert Agriculture

- Hugues N’GOSSO, Expert Agriculture

Attenuation GES

Secteur Energie

- Judicaël Léonce Eugène ANVANE-OBAME, Expert Energie (Consultant principal)
- MBA METOU Oswald, Expert Energie

Secteur de l’Utilisation des Terres, Changement d’Affectation des Terres et Foresterie (Forêt)

- Dr Vincent MEDJIBE, Expert Forêt (Consultant principal)
- Carole Liliane ROLENGHA, Expert Forêt

Agriculture

- Cynthia N’SARFOU MBANI, (Consultant principal)
- Joyce F. C. MEYET M’EKAGHBA, Expert Agriculture

Contraintes et lacunes, les besoins liés au renforcement de capacités, techniques et financier – soutien ou appui nécessaire et reçu ; Informations relatives au niveau d’appui reçu pour la préparation et soumission du rapport biennal actualisé ;

- Jean-Félix MABIALA, Consultant,
- Alban MOUSSODJI, Expert en Finances publiques
- Martial AGONDOGO, Expert en Environnement

Informations du système national de Mesure, Notification et Vérification.

- Conan Vassily OBAME Expert en télédétection
- Aldrin-Clair NDONG EDAH MENGUE Expert agriculture

Equipe de compilateurs

- Tanguy GAHOUMA BEKALE, Coordonnateur National TCN – BUR1
- Janvier Kevin NDONG NZOGHO, Coordonnateur National IGES, Expert UNFCCC
- NGOSSANGA NGUELET MBENANI Expert agriculture
- Arnaud ASSE ETOUROU, (Etudiant en Master, Géographie (UOB))
- Conan Vassily OBAME, Ingénieur télédétection
- Dr Brice IBOUANGA, Expert Cadre des Politiques d’Adaptation

Autres contributeurs

- Eloïse Guidi, Coalition for Rainforest Nations, Experte IGES
- Leonardo MASSAI, Coalition for Rainforest Nations, Expert du droit et des politiques sur les changements climatiques

• Philippe MISSI MISSI Expert UNFCCC
• Dr. Anand Sookoun Expert, consultant international
• Dr. Ravindra Boojhawon, consultant international
• Dr. Sabin GUENDEHOU Expert UNFCCC
• Pr Lee WHITE
• Dr Kathryn JEFFERY
• Stanislas Stephen MOUBA

LISTE DES ABREVIATIONS

AGEOS : Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales
ANPN : Agence Nationale de la Préservation de la Nature
ARGO : Système d'Observation de l'Océan Global
ASECNA : Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne
ASF : Aventures Sans Frontières
CAFI : Initiative pour les forêts d'Afrique Centrale
CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CEA : Commission Economique pour l'Afrique
CEEAC : Communauté Economique des Etats d'Afrique Centrale
CEMAC : Communauté Economique et Monétaire d'Afrique Centrale
CENAREST : Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
CERGOP : Centre d'Etudes et de Recherches en Géosciences Politiques et Prospective
CH₄ : Méthane
CHIK : Chikungunya
CHUA : Centre Hospitalier Universitaire d'Agondje
CHUL : Centre Hospitalier Universitaire de Libreville
CHUO : Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo
CICOS : Commission Internationale du Bassin du Congo-Sangha
CIUS : Conseil International pour la Science
CNAMGS : Caisse Nationale d'Assurance Maladie et de Garantie Sociale
CNDIO : Centre National des Données et de l'Information Océanographiques
CNSS : Caisse Nationale de Sécurité Sociale
CO : Monoxyde de Carbone
CO₂ : Dioxyde de Carbone
COI : Commission Océanographique Internationale
COP : Conférence des Parties
COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
CSCO : Centre de Santé Communautaire d'Owendo
DGDI : Direction Générale de la Documentation et de l'Immigration
DGEL : Direction Générale des Etudes et Laboratoire
DGM : Direction Générale de la Météorologie
DHM : Derrière l'Hôpital Militaire
DSCRIP : Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté
ECO₂ / CO₂éq : Equivalent CO₂
EDSG : Enquête Démographique et de Santé du Gabon
EEDD : Education à l'Environnement et au Développement Durable
EGVP : Enquête Gabonaise pour l'Evaluation de la Pauvreté
ENEF : Ecole Nationale des Eaux et Forêts
FJE : Fondation Jeanne Ebori
GES : Gaz à Effet de Serre
Gg : Gigagramme

GIEC : Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat
GLOSS : Réseau d'Observation du Niveau de la Mer
GPM : Gabon Port Management
GRAINE : Gabonaise de Réalisation Agricole des Initiatives des Nationaux Engagés
GREG : Groupe de Recherche sur le Genre
GSN : Réseau Synoptique d'Observation en Surface
GUAN : Réseau d'Observation en Altitude
HCSG : Hôpital de la Coopération Sino-gabonaise
HFC : Hydrofluorocarbures
HIAOBO : Hôpital d'Instruction des Armées Omar Bongo Ondimba
HPO : Hôpital Pédiatrique d'Owendo
IDISA : Indice du Développement et des Inégalités entre les Sexes en Afrique
INPE : Institut de Recherche Spatiale
IRD : Institut de Recherche pour le Développement
IRSH : Institut de Recherche en Sciences Humaines
IGES : Inventaire de Gaz à effet de Serre
MVE : Maladie à Virus Ebola
N₂O : Oxyde Nitreux
NC : Normale Climatique
NNP : Nombre le Plus Probable
NO_x : Oxydes d'Azote
OBC : Organisation à base communautaire
OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMM : Organisation Météorologique Mondiale
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ONE : Office National de l'Emploi
ONG : Organisation Non Gouvernementale
ONU : Organisation des Nations Unies
PAPSUT : Projet d'Ajustement et de Planification des Secteurs Urbains et des transports
PER : Plan d'Exposition aux Risques
PEV : Programme Elargi de vaccination
PFC : Perfluorocarbures
PIB : Produit Intérieur Brut
PMA : Pays les Moins Avancés
PNACC : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
PNAE : Plan National d'Action Environnemental
PNAS : Plan National d'Action Sanitaire
PNAT : Plan National d'Affectation des Terres
PNC : Plan National de Contingence
PNDS : Plan National de Développement Sanitaire
PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement
POS : Plan d'Occupation des Sols
PSGE : Plan Stratégique Gabon Emergent
QHSE : Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement
RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

RGPL : Recensement Général de la Population et des Logements
SDA : Schéma Directeur d'Assainissement
SDAU : Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
SF₆ : Hexafluorure de Soufre
SIMR : Surveillance Intégrée de la Maladie et de la Réponse
SMOC : Système Mondial d'Observation du Climat
SNORF : Système National d'Observation des Ressources Naturelles et des Forêts
SO₂ : Dioxyde de Soufre
SOBRAGA : Société des Brasseries du Gabon
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UOB : Université Omar Bongo
USTM : Université des Sciences et Techniques de Masuku
UTCATF : Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie

FORMULES CHIMIQUES

Dans le cadre de l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre pour les séries temporelles de 1994 à 2017, les gaz faisant l'objet d'un inventaire sont rappelés dans le tableau suivant. Nom de l'élément chimique	Formule chimique
COVNM	Composés organiques volatiles non méthaniques
Dioxyde de soufre	SO ₂
Dioxyde de carbone	CO ₂
Monoxyde de carbone	CO
Méthane	CH ₄
Oxyde nitreux	N ₂ O
Oxyde d'azote	NO _x
Hydro-Fluoro-Carbure	HFC

LISTE DES FIGURES

Figure 1Tendance des émission totales tous secteurs (FAT émissions brutes	4	
Figure 2Absorptions et émissions totales nettes (FAT inclus)	5	
Figure 3 :Evolution des émissions de GES des différentes mesures d'atténuation sans le secteur FAT.....	6	
Figure 4: Evolution des émissions de GES pour tous les secteurs.....	6	
Figure 5: Découpage administratif du Gabon.....	9	
Figure 6: Hydrographie du Gabon.....	9	
Figure 7: Hydrographie du Gabon.....	10	
Figure 8: Le relief.....	11	
Figure 9: Les précipitations	Figure 10 : les températures.....	12
Figure 10: Espaces protégés	13	
Figure 11 :Système national d'inventaire	18	
Figure 12: Proportion émissions et absorptions en 2016 et 2017	21	
Figure 13: Tendance des émissions de GES (Gg CO ₂).....	25	
Figure 14:Tendance émissions, inclus émissions brutes FAT.....	25	
Figure 15: Tendance émissions et absorptions	26	
Figure 16: Proportion par Gaz en 2016 et 2017.....	27	
Figure 17: Total émit par gaz principaux (FAT inclus).....	27	
Figure 18: Emissions totales par gaz principaux (FAT exclu).....	28	
Figure 19: Distribution des émissions de HFC par secteur.....	29	
Figure 20: Distribution des émissions des NMVOCs par secteur.....	30	
Figure 21: Distribution des émissions de SO _x par secteur.....	31	
Figure 22: Distribution des émissions de CO par secteur.....	32	
Figure 24: Distribution des émissions de NO _x par secteur.....	33	
Figure 25: Evolution des émissions de GES des différentes mesures d'atténuation sans le secteur FAT.....	69	
Figure 26: Evolution des émissions de GES pour tous les secteurs.....	69	
Figure 27: Modélisation du taux de séquestration.....	81	
Figure 28: Evolution des émissions nettes de GES (émissions – absorptions) dans le secteur FAT.....	83	
Figure 29: Scénario d'atténuation horizon 2050	90	
Figure 30: Réduction totale des émissions de GES sur la période 2005-2050.....	92	
Figure 31:Scénario atténuation horizon 2050.....	103	
Figure 32:Evolution de l'atténuation des émissions de GES par option envisagées dans le secteur de l'énergie.....	103	
Figure 33: Chronologie prévue pour les comptes rendus dans le cadre de transparence existant	105	
Figure 34: Situation de l'Afrique.....	123	
Figure 35: Représentation du dispositif institutionnel.....	139	
Figure 36: Disposition des parties prenantes à partager les données sur les soutiens reçus.....	156	
Figure 37: Connaissance des Inventaires de GES par les parties prenantes	157	
Figure 38: Compréhension par les parties prenantes de la nécessité de réalisation des Inventaires de GES.....	158	
Figure 39: Mesure de l'importance des parties prenantes dans le processus d'élaboration des inventaires de GES.....	158	
Figure 40: Personnel en capacité de calculer les émissions de GES.....	159	
Figure 41: Modèle du Système MNV	160	
Figure 42: Modèle du Système National d'Inventaire de GES.....	163	
Figure 43: Modèle du Système de Suivi des Actions d'Atténuation et d'Adaptation de la CDN.....	155	

Figure 44: Modèle de Système de Suivi de la Finance Climatique, des autres supports Climat et des ODD impactés	158
Figure 1 Gabon’s proposed FRL for increased net removals. The FRL indicates the average historical net removals for 2000-2009 which is applied to the upwards adjusted FRL for 2010-2018 (FRL accompanying Workbook Figure W11.1).....	167
Figure 2- Historical and projected net removals with mitigation due to policy actions (“managed” scenario), and projected net emissions under a Business As Usual (BAU) scenario, 1990-2050, for the forest (FAT) sector (reproduced from Gabon’s BUR and NDC).	170
Figure 3 Institutional arrangements for data collection for the FRL and reporting to the UNFCCC....	178
Figure 4 Institutional arrangements for Gabon’s NFMS.....	179

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Inventaire de GES du Gabon	3
Tableau 2: La filière bois en quelques chiffres	15
Tableau 3: Liste des institutions engagées dans le processus d'IGES	19
Tableau 4: Tendances des émissions et absorptions totales de GES par catégories.....	22
Tableau 5: Gaz inclus.....	26
Tableau 6: Tendances des émissions/absorption totales de GES par gaz tous secteurs (FAT inclus)	27
Tableau 7: Tendances des émissions/absorption totales de GES par gaz (FAT exclu).....	28
Tableau 8: Émissions totales de gaz HFC par secteur.....	29
Tableau 9: Émissions totales des gaz NMVOCs par secteur	30
Tableau 10: Émissions totales de gaz SOx par secteur	31
Tableau 11: Émissions totales de gaz CO par secteur	32
Tableau 12: Émissions totales du gaz NOx par secteur.....	33
Tableau 13: méthodologies utilisées pour tous secteurs	34
Tableau 14: Catégories exclues secteur AFAT	36
Tableau 15: Analyse des catégories clés (FAT inclus).....	38
Tableau 16: Analyse des catégories clés (FAT exclu).....	39
Tableau 17: résumé des améliorations nécessaires par secteur.....	42
Tableau 18: résultats de l'iGES selon la décision 17/CP.8	45
Tableau 19: Inventory Year: 2017	54
Tableau 20: Arrangement institutionnel.....	64
Tableau 21: Données historiques pour informer la projection sous BAU.....	74
Tableau 22: Données historiques pour informer la projection sous BAU	80
Tableau 23: Tendances actuelles du scénario BAU, 2005-2050 (GgCO ₂ eq).....	81
Tableau 24: Mesures d'atténuation, 2005-2050.....	82
Tableau 25: les résultats d'atténuation.....	87
Tableau 26: Mesures d'atténuation secteur agricole	88
Tableau 27: Émissions projetées pour le BAU.....	89
Tableau 28: Résumé du progrès accompli en matière d'atténuation Agriculture.....	91
Tableau 29: Réduction des émissions Agriculture.....	91
Tableau 30: Tableaux des mesures d'atténuation.....	95
Tableau 31: liste des mesures et actions d'atténuation.....	98
Tableau 32: liste des mesures et actions d'atténuation	99
Tableau 33: liste des mesures et actions d'atténuation	101
Tableau 34: liste des mesures et actions d'atténuation	102
Tableau 35: Critères et méthodes retenues.....	107
Tableau 36: Besoins de soutien technique secteur forêts (2016-2022).....	108
Tableau 37: Besoins de soutien technique secteur hydrocarbures	108
Tableau 38: Besoins de soutien technique secteur électricité.....	108
Tableau 39: Besoins de soutien technique du littoral.....	109
Tableau 40: Besoins de soutien technique des villes.....	109
Tableau 41: Besoins de soutien technique en renforcement des capacités	110
Tableau 42: Besoins de soutien technique secteur agriculture.....	110
Tableau 43: Besoins de soutien technique secteur électricité.....	110

Tableau 44: Besoins de soutien financier secteur forêts (2018-2030).....	111
Tableau 45: Besoins de soutien financier hydrocarbures.....	111
Tableau 46: Besoins de soutien financier secteur electricité.....	112
Tableau 47: Besoins de soutien financier du littoral.....	112
Tableau 48 Besoins de soutien financier secteur agriculture.....	113
Tableau 49: Besoins de soutien financier des villes.....	113
Tableau 50: récapitulation des besoins financiers des projets budgétisés par secteur d'activités.....	113
Tableau 51: Besoin financier relatif à l'appui préparatoire du Green Climate Fund (GCF).....	114
Tableau 52: Fiche technique du programme sur la maitrise des émissions de la forêt.....	115
Tableau 53: Fiche technique du programme sur l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur public et l'industrie.....	116
Tableau 54: Fiche technique du programme sur la promotion des énergies renouvelables pour l'électrification rurales et l'utilisation des résidus forestiers.....	116
Tableau 55: Fiche technique du programme sur renforcement du réseau hydrométéorologique national.....	117
Tableau 56: Fiche technique du programme de méthanisation des déchets de Libreville.....	117
Tableau 57: Fiche technique du programme de Tsengué-Lélédi (594 MW) ou de Booué (400 MW à préciser en fonction des études).....	118
Tableau 58: Fiche technique du programme de lutte contre l'érosion.....	118
Tableau 59: Fiche technique du programme sur la promotion d'une agriculture climato-compatible.....	119
Tableau 60: Contraintes tant au niveau technique, financier, humain et linguistique.....	120
Tableau 61: Lacunes en matière technique, financier ière, humain e et en renforcement des capacités.....	121
Tableau 62: Récapitulatifs des défis et actions envisageables.....	122
Tableau 63: Sources de financement provenant de sources multilatérales.....	125
Tableau 64: Sources de financement provenant de Parties visées à l'annexe II et de pays développés parties, avec la contribution de la Partie.....	126
Tableau 65: Sources de financement provenant d'institutions financières multilatérales, y compris les banques régionales de développement.....	128
Tableau 66: Vue d'ensemble des ressources financières, du transfert de technologies, du renforcement des capacités et du soutien technique reçu.....	128
Tableau 67: Vue d'ensemble des ressources financières, du transfert de technologies, du renforcement des capacités et du soutien technique reçu.....	130
Tableau 68: thématiques abordées lors des différents ateliers et séminaires.....	131
Tableau 69: Options prioritaires pour apporter des solutions immédiates.....	132
Tableau 70: Options technologiques prioritaires.....	133
Tableau 71: Principaux contraintes et quelques pistes de solutions.....	134
Tableau 72: synthèse de projets sectoriels relatifs au renforcement de capacités technologiques.....	135
Tableau 73: Synthèse de projets sectoriels relatifs au renforcement de capacités technologiques.....	136
Tableau 74: Récapitulatif financier des projets sectoriels.....	136
Tableau 75: Besoins technologiques déterminés au niveau national et soutien technologique reçu en 2018-2019.....	141
Tableau 76: Besoin financier sollicité des projets budgétisés.....	142
Tableau 77: Besoin financier des projets non budgétisés.....	142
Tableau 78: Besoin du soutien technique sollicité des projets budgétisés.....	142
Tableau 79: Besoin du soutien technique sollicité des projets non budgétisés.....	142
Tableau 80: besoin renforcement de capacités sollicitées des projets budgétisés.....	143
Tableau 81: besoin du soutien technique sollicité des projets non budgétisés.....	143

Tableau 82: besoin technologique sollicité des projets budgétisés.....	143
Tableau 83: besoin du soutien technologique sollicité des projets non budgétisés.....	143
Tableau 84: besoin financier sollicité reçu	144
Tableau 85: Besoin aux besoins de renforcement des capacités reçus.....	144
Tableau 86: Cadre institutionnel actuel chargé de mettre en œuvre les activités climatiques ...	144
Tableau 87: Exemples d'inventaires des besoins techniques reçus renseignés par des parties.	145
Tableau 88: Exemples d'inventaires des besoins financiers renseignés par des parties reçus .	146
Tableau 89: Exemples d'inventaires des besoins pour le renforcement des capacités renseignés par des parties.....	147
Tableau 90: Principales institutions impliquées dans gestion de l'information climatique au Gabon.....	152

LISTE DES EQUATIONS

Equation 1.....	75
Equation 2.....	75
Equation 3.....	76
Equation 4.....	79
Equation 5.....	79

TABLE DES MATIERES

LISTE DES CONTRIBUTEURS	i
LISTE DES ABREVIATIONS	i
FORMULES CHIMIQUES	iv
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES EQUATIONS	x
RESUME EXECUTIF	1
INTRODUCTION GENERALE	8
CHAPITRE 1 : Circonstances nationales et arrangements institutionnels	9
1. Géographie, hydrographie et relief.....	9
1.1 Cadre climatique.....	11
1.2 Climat	12
1.3 Conditions biologiques.....	12
1.4 Economie.....	14
2. Le cadre institutionnel et juridique.....	15
2.1 Arrangements institutionnels.....	16
2.2 Engagements en matière de développement durable.....	16
2.3 Système National d'Inventaire de GES.....	17
Chapitre II : INVENTAIRE DE GAZ A EFFET DE SERRE	19
1. Procédures et arrangements pour la préparation de l'inventaire GES	19
2. Résultats de l'inventaire GES par secteur	21
3. Résultats de l'inventaire GES par gaz	26
4. Cohérence avec REDD+	37
5. Analyse des catégories clés	38
6. Evaluation des incertitudes.....	40
7. Assurance qualité et Contrôle qualité.....	41
8. Plan d'améliorations.....	41
Chapitre III : Mesure d'atténuation des émissions de GES	63

1.	Présentation générale des politiques nationales qui incluent des mesures liées à l'atténuation	63
2	Arrangements institutionnels et réglementaires pour l'atténuation	64
3	Méthodologies générales de rédaction	65
3.1	Les hypothèses générales.....	66
3.2	Scénario de référence BAU	66
3.3	Scénario maîtrisé.....	68
4	Aperçu général des résultats de l'atténuation.....	68
4.1	Sans FAT.....	68
4.2	Avec FAT	69
4.3	Atténuation sectorielles.....	69
4.4	Forêts et Autres Terres (FAT).....	69
5	Méthodologie générale d'évaluation des mesures, politiques et actions d'atténuation des GES du secteur FAT	71
5.1	Scénario de référence – BAU	73
5.2	Hypothèses et méthodologie pour les absorptions brutes.....	76
5.3	Hypothèses et méthodologie pour les émissions brutes	77
5.4	Hypothèses et méthodologie pour les absorptions brutes.....	79
6	Résultats.....	81
6.1	Agriculture.....	83
6.2	Aperçu des Politiques, Axes et secteur de développement de l'Agriculture et d'atténuation des GES au Gabon	83
6.3	Axes et secteurs de développement	85
7	Méthodologie pour l'évaluation des mesures et leurs effets.....	86
7.1	Résultat de Scénario de référence – BAU	89
7.2	Energie.....	93
8	Méthodologie générale d'évaluation des mesures, politiques et actions d'atténuation des GES	93
8.1	Politiques en relations avec les mesures d'atténuations	97
8.2	Résumé du progrès accompli en matière d'atténuation	101
8.3	Informations sur le mécanisme du marché international.....	103
Chapitre IV : Contraintes et lacunes, les besoins liés au renforcement des capacités, techniques et financier – soutien ou appui nécessaire reçu		
1.	Informations relatives aux besoins, contraintes et lacunes.....	107
2.	Identifier les besoins.....	107
2.1	Les besoins de soutien technique.....	107
2.2	Les besoins de soutien pour le renforcement des capacités.....	109

2.3	Les besoins de soutien financier.....	111
3.	Analyse des besoins financiers des programmes prioritaires du GCF.....	114
3.1	Contraintes et lacunes au niveau de la notification, de la mise en œuvre qu'en besoin technique, financier, de renforcement des capacités et technologiques	119
3.2	Contraintes en matières technique, financier, humain et en renforcement des capacités.	120
3.3	Lacunes en matières technique, financier, humain et en renforcement des capacités	121
3.4	Défis financier, technique, renforcement de capacités et actions envisageables..	122
4.	Informations relatives aux ressources financières, au transfert de technologies, au renforcement des capacités et au soutien technique reçu	123
4.1	Constat international.....	123
4.2	Situation du pays.....	124
4.3	Appuis bilatéraux et multilatéraux en matière technique, financier et de renforcement des capacités	124
5.	Informations relatives au soutien technique reçu.....	131
5.1	Considérations principales relatives aux besoins technologiques au sein du cadre pour le développement et le transfert de technologies.....	131
5.2	Contraintes au transfert de technologies.....	134
6.	Étapes supplémentaires à prendre en considération.....	137
6.1	Renforcement des capacités	137
6.2	Coopération Nord-Sud et Sud-Sud.....	137
6.3	Au niveau international	137
6.4	Au niveau régional.....	138
6.5	Au niveau sous régional.....	138
6.6	Dispositif institutionnel.....	138
7.	Informations relatives aux besoins technologiques	140
7.1	La communication d'informations.....	141
7.2	Information relative au besoin financier sollicité des projets budgétisés et non budgétisés	142
7.3	Informations relatives au besoin technique sollicité des projets budgétisés et non budgétisés	142
7.4	Information relative au besoin de renforcement des capacités sollicité des projets budgétisés et non budgétisés	143
7.5	Information relative au besoin technologique sollicité des projets budgétisés et non budgétisés	143
8.	Information relative aux besoins financiers reçus.....	144
9.	Information relative aux besoins de renforcement des capacités reçus.....	144
10.	Information sur le cadre institutionnel actuel.....	144

11.	Les besoins de soutien technique reçus renseignés par les parties	145
12.	les besoins de soutien financier reçu renseignés par les parties.....	146
13.	Les besoins pour le renforcement des capacités renseignés reçus par les parties	147
CHAPITRE V : Information du système national de mesures, notification et vérification		148
1.	Principaux éléments d'un système MNV	149
1.1	Objectif.....	149
1.2	Les exigences pour la mise en place d'un système MNV.....	149
1.3	Etat des lieux de la gestion de l'information climatique au Gabon.....	151
1.4	Les acteurs	152
2.	Fonctionnement.....	154
3.	Proposition du système	155
4.	Analyse des besoins des parties prenantes pour la participation au système	156
5.	Partage de Données.....	156
6.	Participation au Processus d'Elaboration des Inventaires de GES	157
7.	Arrangements institutionnels	159
8.	Coordination Nationale MNV	160
8.1	Système National d'Inventaire de GES.....	160
8.2	Système de Suivi des Actions d'Atténuation et d'Adaptation de la CDN	155
8.3	Système de Suivi de la Finance Climatique, des autres supports climat et des ODD impactés (SSFCODD).....	157
9.	Procédures et Directives.....	158
9.1	Planification des activités du Système	159
9.2	Collecte de données, Choix des méthodes et hypothèses, Assurance Qualité / Contrôle Qualité, Incertitudes	159
9.2	Gestion des Bases de Données et Plateforme Collaborative du Système MNV	159
9.3	Rapportage.....	160
9.4	Archivage.....	160
10.	Cadre légal.....	160
Gabon's BUR REDD+ Technical Annex Results achieved by Gabon from REDD+ for REDD+ Results-Based Payments.....		163
1	Introduction	164
2	Summary of Information from the assessed FRL.....	164
2.1	Information on forest definition, forest subdivisions and land tenure classes.....	165
2.2	Estimation of area changes and carbon stock changes.....	165
2.3	Construction of FRL.....	166
3	Results in tonnes of CO₂ per year, consistent with the assessed forest reference emission level	168

3.1	Gabon’s national differentiation of REDD+ results.....	168
3.2	Results against the assessed FRL.....	168
3.2.1	Further justification for the 10 per cent adjustment.....	169
3.3	Results for which results-based payments have already been received by Gabon	171
3.4	Remaining results against the assessed FRL to avoid double counting.....	172
4	Demonstration that the methodologies used to produce the results are consistent with those used to establish the assessed forest reference emission level.....	174
4.1	Activity Data	174
4.2	Emissions and Removals Factors	174
4.3	Carbon pools.....	175
4.4	REDD+ activities.....	175
4.5	Uncertainties	175
5	Description of the National Forest Monitoring System (NFMS) and the institutional roles and responsibilities for Measuring, Reporting and Verifying the results (MRV)	177
6	Necessary information that allows for the reconstruction of the results.....	179
6.1	Use of the most recent IPCC guidance and guidelines.....	179
6.1.1	Good practice	179
6.1.2	Tiers and approaches.....	180
6.1.3	Consistency with the national greenhouse gas inventory.....	181
6.2	Establish, according to national circumstances and capabilities, robust and transparent national forest monitoring system.....	181

RESUME EXECUTIF

Ce Premier Rapport Biennal Actualisé du Gabon est produit conformément aux Directives FCCC pour l'établissement des rapports biennaux actualisés des pays non visés à l'annexe I de la Convention (Annexe III, déc.2/CP.17) qui rappelle que les pays en développement parties doivent soumettre lesdits rapports contenant une mise à jour des inventaires nationaux des gaz à effet de serre, notamment entre autres un rapport national d'inventaire. Ce rapport contient également une annexe technique REDD+ présentant les résultats REDD+ calculés contre le niveau de référence sur les forêts suivant les décisions 2/CP.17 annexe III paragraphe 19 et 14/CP.19 paragraphe 7.

Les différents chapitres présents dans ce rapport biennale sont les suivants :

- Chapitre 1 : Circonstances nationales et arrangement
- Chapitre 2 : Inventaires de gaz à effet de serre ;
- Chapitre 3 : Mesures d'atténuation des émissions des GES ;
- Chapitre 4 : Contraintes et lacunes, les besoins liés au renforcement de capacités, techniques et financier – soutien ou appui nécessaire et reçu ; Informations relatives au niveau d'appui reçu pour la préparation et soumission du rapport biennal actualisé ;
- Chapitre 5 : Informations du système national de Mesure, Notification et Vérification ;
- Annexe technique REDD+

- **Circonstance Nationale et arrangements institutionnels**

- Circonstances nationales

Situé en Afrique Centrale, le Gabon dispose d'une superficie de 267 667 Km². Il partage une frontière avec le Congo, le Cameroun et la Guinée Équatoriale. Sa couverture forestière est de 88 % appartenant au grand ensemble du bassin du Congo. L'hydrographie du Gabon se distingue par la présence de nombreux cours d'eau dont le principal est l'Ogooué avec une longueur de 1200 km. Le relief, très varié, est composé de massifs montagneux, de plaines, des plateaux et collines.

Le climat du Gabon est de type équatorial, chaud et humide. On y compte deux grandes saisons climatiques : la saison sèche et la saison des pluies.

En ce qui concerne la population, le Gabon fait partie de l'aire de faibles densités de population. En 2013, la population gabonaise s'élevait à 1 811 079 habitants, avec environ 64,1 % de la population âgée de moins de 30 ans.

La forêt et la savane sont les deux principales formations végétales.

Sur le plan institutionnel et juridique, la Loi Fondamentale prévoit, au titre de l'organisation du pouvoir, une séparation des pouvoirs législatif, exécutif et judiciaire.

Du point de vue économique, le Gabon est un pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure. Sa richesse a été évaluée par le FMI en 2015 à 14 milliards USD et son PIB par habitant est de 7728 USD.

L'économie repose principalement sur l'industrie pétrolière, minière et forestière.

- Arrangements institutionnels et vision stratégique

Au niveau national, la question environnementale bénéficie d'un cadre institutionnel intégré comprenant le niveau stratégique, le niveau d'exécution et le niveau de contrôle, de suivi et d'évaluation.

A ce titre, le Conseil National Climat, placé sous l'autorité du Président de la République est le principal organe stratégique en matière de changement climatique au Gabon.

Le Ministère en charge de l'Environnement, à travers ses entités techniques et en collaboration avec les autres départements sectoriels, assure la mise en œuvre opérationnelle de la politique climat.

Enfin, les entités techniques et scientifiques telles que l'IRET et l'AGEOS, produisent les données et font la surveillance opérationnelle des résultats attendus.

Le modèle de développement du Gabon intègre le bien-être humain, l'équité sociale, la croissance durable et la préservation de l'environnement, il a été marqué par la promulgation de la loi 16/93 du 26 août 1993 relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement en République Gabonaise.

A ce code de l'environnement, s'ajoute les dispositions de la Loi n°16/01 du 31 décembre 2001 portant code Forestier en République Gabonaise. Ce code fixe les modalités de la gestion durable des ressources forestières qui jouent un rôle majeur dans la lutte contre les changements climatiques. Dans la même dynamique, le Conseil des Ministres du 22 mars 2000 adoptait le Plan National d'Action Environnementale (PNAE) qui avait défini les priorités en matière de protection de l'environnement.

Dans ce plan, la Gestion durable des forêts avait été inscrit dans ses multiples objectifs. Le code forestier a été suivi par la création le 30 août 2002 de treize parcs nationaux couvrant 10% du territoire national. En 2005, le Gabon réalisait sa communication initiale sur les changements climatiques. Celle-ci a permis de réaliser les premiers inventaires de GES, tout en proposant des mesures d'atténuation, notamment l'utilisation des énergies nouvelles pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre. La loi n°003/2007 du 27 août 2007, relative aux parcs nationaux, a été un autre engagement.

En 2009, à la COP 15 à Copenhague, le Gabon prenait l'engagement de proposer aux générations actuelles et futures, un véritable projet de développement à faible émission de carbone. Pour rendre concret cet engagement, le Gabon annonçait à l'Assemblée Générale de l'ONU en 2010, la mise en place d'un Conseil Climat dont l'objectif est d'intégrer la problématique des changements climatiques dans toutes les politiques nationales de développement. Cette vision a été matérialisée par le Décret

n°0122/PR/MRPICIRNDH du 23 avril 2010, portant création, attributions, organisation et fonctionnement du Conseil National sur les changements climatiques.

De même, d'importantes actions ont été engagées notamment l'ordonnance n°008/PR du 25 janvier 2010 portant interdiction de l'exportation du bois en grume, exigeant que la transformation de l'ensemble du bois se fasse sur le territoire et la création de l'Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales (AGEOS).

En 2011, le Gabon a réalisé sa seconde communication nationale sur les changements climatiques. Celle-ci avait permis d'établir un inventaire de GES conforme aux lignes directrices du GIEC version 96 révisée ; d'évaluer les impacts potentiels des changements climatiques au Gabon et, d'analyser des actions possibles à entreprendre pour réduire la croissance des émissions de GES et pour s'adapter aux changements climatiques. Au titre de cette communication et en lien avec la vulnérabilité de la zone côtière, il avait également été réalisé une stratégie d'adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques.

En 2014, le code de l'environnement a été révisé par la loi n°007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise et une Loi d'Orientation sur le Développement Durable a été adoptée.

En 2015, dans la perspective de la COP21 à Paris, le Gabon a été le 1^{er} pays africain à publier sa Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN).

Enfin en 2018, le Gabon a signé une lettre d'intention avec l'Initiative pour les forêts d'Afrique Centrale (CAFI). L'objectif du Programme est d'améliorer l'affectation du territoire et le suivi de la déforestation au Gabon pour réduire et minimiser la déforestation et la dégradation forestière tout en optimisant les co-bénéfices de développement.

- **Système National d'Inventaire de GES**

En ratifiant la CCNUCC, le Gabon s'est engagé à établir des inventaires de gaz à effet de serre (GES) et à proposer des mesures destinées à réduire les effets des changements climatiques au niveau national.

Le Conseil National Climat, est en charge de l'organisation du système national d'inventaire de gaz à effet de serre et de la rédaction des Communications nationales et des Rapports biennaux.

Le Conseil National Climat, a élaboré un système national d'inventaire de gaz à effet de serres adapté au concept national.

Tableau 1 Inventaire de GES du Gabon

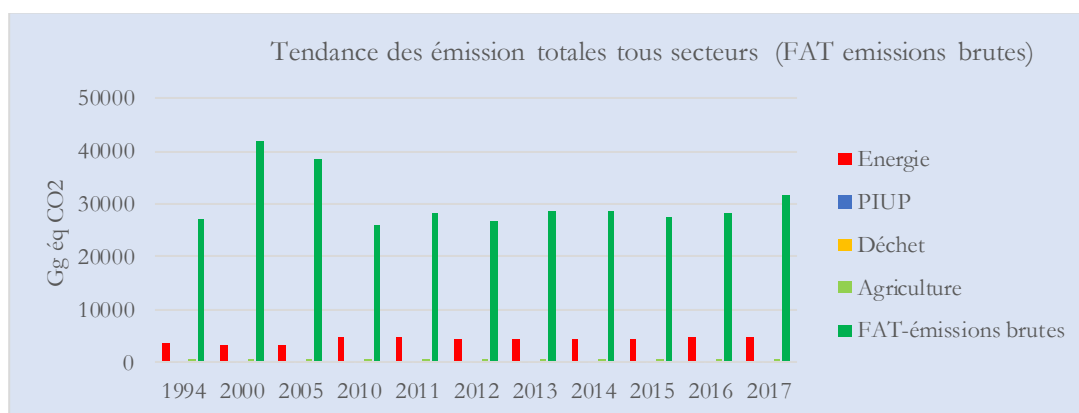
Années	1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
unité: Gg éqCO ₂											
1 – Energy	3790	3415	3339	4771	4688	4441	4353	4374	4390	4636	4827
2 - IndustrialProcesses	64	90	119	148	157	136	158	115	88	90	0

3- Agriculture		783	798	799	800	805	810	816	820	817	800	797
4- Waste		0,54	1	1	2	2	2	3	4	5	5,86	3
Total Gg éqCO2 (avec FAT)		-98437	-87670	-100977	-115662	-	-	-109385	-108475	-	-107277	-103085
Total Gg CO2 eq (sans FAT)		4637,51	4303,94	4258,8	5721,56	5652,29	5389,13	5329,32	5312,76	5300,34	5531,16	5714,92
3B	FAT- Emissions brutes	27068	42111	38377	25943	28452	26596	28669	28785	27432	28341	31591
3B	FAT- Absorptions brutes	-130143	-	-143613	-147326	-	-	-143384	-142573	-	-141149	-140391

Le secteur majoritaire en termes d'émissions/absorptions du Gabon est la catégorie Forêt et Autres Affectations des Terres (FAT), qui représente 95% des Absorptions nettes total en 2016 et 2017 suivis par le secteur de l'énergie avec 4% des émissions. Lorsque le secteur FAT est exclu, le secteur énergie représente 84% des émissions total en 2016 et 2017. Les proportions sont restées similaires aux proportions observées en 1994 et 2005. Si les émissions brutes sont extraites du secteur FAT et comparées aux autres secteurs, le secteur FAT reste en tête avec 84 % des émissions brutes en 2016 et 85% en 2017, suivi par le secteur énergie puis agriculture.

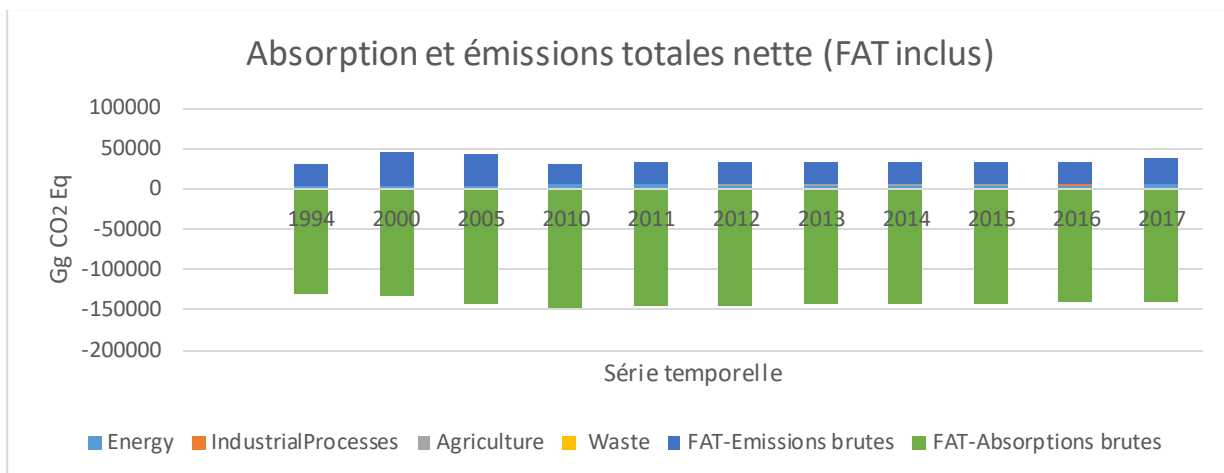
Les émissions totales de GES (FAT exclu) sont respectivement de 5531,16 Gg éqCO₂ en 2016 à 5714,92 Gg éq CO₂ en 2017, soit une augmentation de près de 18% depuis 1994 (4637,51 Gg éq CO₂) qui ne décolle réellement qu'après 2005 (4258,8 Gg éqCO₂). Cette tendance montre par conséquent que le Gabon demeure un pays à fort couvert forestier

Figure 1 Tendance des émission totales tous secteurs (FAT émissions brutes)



Lorsque le sous-secteur FAT est inclus dans le total avec l'Agriculture (secteur AFAT), il prend la première place en termes de valeurs absolue avec des absorptions nettes passant de -102292 Gg éq CO₂ en 1994 à 112009 Gg éq CO₂ en 2016 puis -108004 Gg éq CO₂ en 2017 en passant par -104437 Gg éq CO₂ en 2005. Soit une augmentation des absorptions nettes d'environ 3,3% entre 2005-2017 et une diminution de 3,7% entre 2016 et 2017.

Figure 2 Absorptions et émissions totales nettes (FAT inclus)



Lorsque l'on sépare les émissions brutes des absorptions brutes du secteur FAT, les émissions brutes sont les plus importantes et occupent la première place des émissions nationales tous secteurs confondus. Elles sont passées de 27 068 Gg éq CO₂ en 1994 à 31 591 Gg éq CO₂ en 2017 soit une augmentation d'environ 14% sur toute la série temporelle et proviennent principalement de l'exploitation forestière.

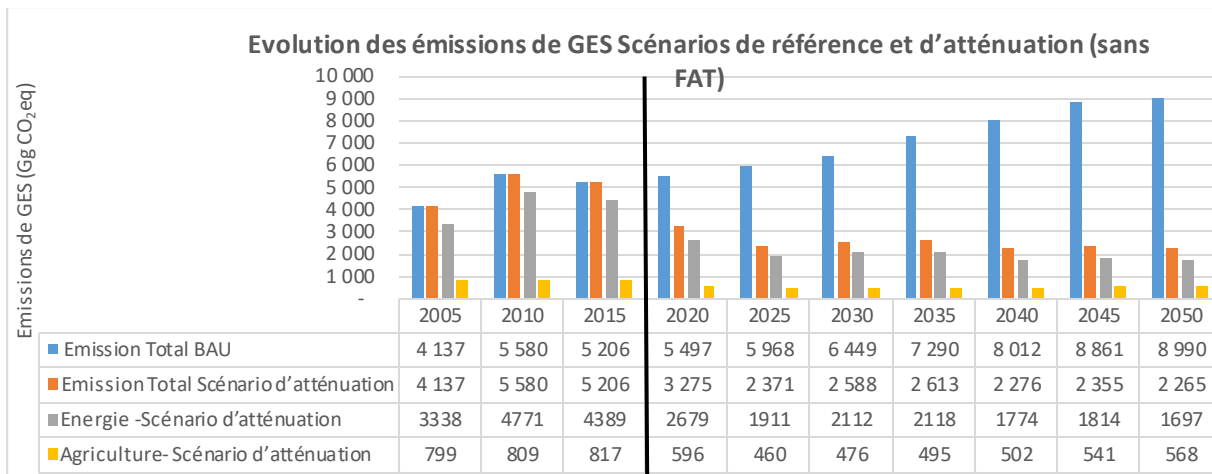
- Aperçu général des résultats de l'atténuation sans FAT

Les résultats de la Figure 1 ci-dessous montrent que les mesures d'atténuation prises pour les différents secteurs réduiront progressivement les émissions au cours de la période allant jusqu'à l'année 2050. Les émissions totales en 2050 du scénario de base peuvent être réduites à 2 265 Gg CO₂eq avec des mesures d'atténuation. Cela représente une réduction de près de 75% par rapport à la valeur de 8 990 Gg CO₂eq du scénario de référence.

Par rapport à l'année de référence 2005, les émissions dans le cadre du scénario de base peuvent passer d'environ 4 100 Gg CO₂eq à 8 990 Gg CO₂eq en 2050 (119%). Toutefois, grâce aux mesures d'atténuation, cette valeur peut être réduite à 2265 GgCO₂eq, soit une diminution de 45%.

Le secteur de l'énergie peut contribuer à hauteur de 1 697 Gg CO₂éq. (75%) à l'atténuation totale en 2050, et le secteur de l'agriculture peut réduire ses émissions de 568 Gg CO₂éq. (25%).

¹Figure 3 : Evolution des émissions de GES des différentes mesures d'atténuation sans le secteur FAT

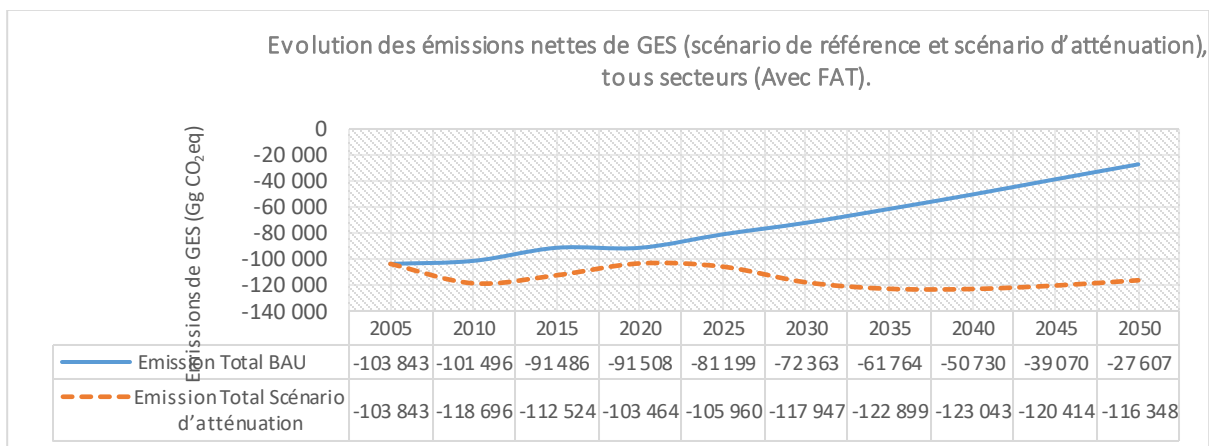


NB : le trait noir sur le graphique ci-dessus représente une ligne de séparation entre la période des données réelles et celle des données de scénarios

Avec FAT

Avec le FAT, comme le montre la figure 2, les émissions de GES seront toutes séquestrées et le pays renforcera sa capacité de puits de carbone. Ainsi, avec une absorption nette BAU en 2050, de -27 607 Gg CO₂eq, l'atténuation peut porter ce chiffre à -116 348 Gg CO₂eq, soit un puits amélioré de plus de 88 000 Gg CO₂eq. Cela montre que la capacité des puits de carbone passera de -103 843 en 2005 à -116 348 en 2050, soit une augmentation de 12% (figure 2).

Figure 4: Evolution des émissions de GES pour tous les secteurs



- **Contraintes et lacunes, les besoins liés au renforcement des capacités, techniques et financier – soutien ou appui nécessaire reçu**

¹ Figure Erreur ! Document principal seulement.: Evolution des émissions de GES pour tous les secteurs : Les données de 2005 à 2015 sont issues d'un inventaire pendant que celles à partir de 2020 sont des données des scénarios

Dans le cadre de l'élaboration du RBA, le Gabon a reçu un certain nombre d'équipements et de matériels informatiques notamment le logiciel de traitement des émissions de GES et les formations des experts nationaux sur l'utilisation du logiciel du GIEC version 2006 relatif à l'évaluation des émissions des GES dans différents secteurs concernés.

L'évaluation des besoins technologiques, s'intègre dans un processus complexe et continue d'apprentissage, conduisant à ce que le bénéficiaire assimile pleinement la nouvelle technologie, devienne capable de l'utiliser, de la reproduire. Dès lors, l'identification des technologies, des pratiques et des réformes devant être mises en œuvre dans différents secteurs du pays pour réduire les émissions des GES et la vulnérabilité aux changements climatiques s'avère indispensable pour contribuer efficacement aux objectifs de développement durable. L'évaluation réalisée au niveau du Pays a associé différents partenaires, dans un processus consultatif et participatif, pour mettre en évidence les obstacles au transfert de technologies et proposer les mesures appropriées pour les surmonter.

Aussi, les besoins technologiques ont été évalués sous forme de composantes, dont la première se rapporte à l'occupation des terres, Forêts et Agriculture et la seconde à l'énergie, procédés industriels et déchets.

- Information du système national de mesures, notification et vérification

La République du Gabon, dans une perspective d'optimisation des prises de décision dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques en général et particulièrement sur le suivi des émissions de gaz à effet de serre, l'implémentation des mesures d'atténuation et d'adaptation, les catégories et provinces où injecter le plus de ressources avec efficacité, devrait implémenter un système MNV robuste tel que celui proposé. En outre, la mise en place de ce système est impérative pour le respect de l'Article 13 de l'Accord de Paris concernant la Transparence de chaque Pays Partie. Par ailleurs, bien qu'il n'existe pas de directives internationales sur les systèmes MNV, des exigences potentielles au niveau national s'imposent. Notamment, l'intégration de la MNV pour les Objectifs de Développement Durable (ODD) impactés d'où un système global contenant trois sous-systèmes : le Système National d'Inventaires de Gaz à Effet de Serre (SNIGES), le Système de Suivi des Actions d'Atténuation et d'Adaptation de la CDN (SSAAA-CDN) et le Système de Suivi de la Finance

- Observations systématiques, recherche scientifique, éducation, formation et sensibilisation du public.

La plupart des programmes de recherche sur le climat au Gabon ont pour objet d'une part le renforcement du réseau d'observation hydrographique et météorologique, et d'autre part l'étude des impacts des changements climatiques sur l'affectation des terres, le littoral, etc. Parmi les programmes majeurs on peut citer :

- L'Initiative pour les Forêts d'Afrique Centrale (CAFI) qui vise à la finalisation du plan national d'affectation des terres et à réduire la déforestation et la dégradation forestière. Dans ce programme, il existe des activités visant spécifiquement à renforcer le réseau de station météorologique et à déterminer les impacts des changements climatiques sur l'affectation des terres ;
- Projet d'appuis de TNC à la DGE visant à mettre en place des stations pilotes sur la Mbei et l'Ogooué pour servir de base afin de rétablir un système de mesures hydrométriques ;
- Programme sur la vulnérabilité et l'adaptation de l'île Mandji face aux changements climatiques.

INTRODUCTION GENERALE

Le Gabon est historiquement engagé dans des politiques environnementales ambitieuses. En effet, depuis l'entrée en vigueur de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) en 1994, la conscience environnementale avant-gardiste des dirigeants gabonais a permis de poser les jalons d'une stratégie forte en la matière. Celle-ci s'est notamment traduite par l'élaboration en 2000 d'un Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) et, suite au sommet pour le développement durable tenu à Johannesburg le 04 septembre 2002, à la création d'un réseau national des parcs nationaux (11% du territoire) et à la conduite de plusieurs actions et mesures sectorielles visant à préserver les ressources naturelles. Depuis 2009, cette conscience environnementale a évolué vers une véritable stratégie de développement durable qui a permis d'intégrer pleinement les questions climatiques dans la stratégie de développement économique.

C'est ainsi qu'à la suite de la Conférence des Parties sur le changement climatique de Copenhague tenue en 2009 (COP 15), le Président de la République, Son Excellence Ali BONGO ONDIMBA, a instruit à l'élaboration d'un Plan National Climat qui viendrait apporter la dimension climatique dans le Plan Stratégique Gabon Emergent (PSGE) en vue d'en faire un plan de développement durable. C'est donc sur la base de ce Plan National Climat que les principales mesures et engagements climatiques du Gabon sont mises en place.

La publication tardive du BUR1 par le Gabon se justifie par le premier décaissement des fonds alloués au projet en 2017 au lieu de 2014 comme la décision 2/CP.17, paragraphe 41(a) le recommande. Il contient les chapitres suivants :

Chapitre 1 : Circonstances nationales et arrangement

Chapitre 2 : Inventaires de gaz à effet de serre ;

Chapitre 3 : Mesures d'atténuation des émissions des GES ;

Chapitre 4 : Contraintes et lacunes, les besoins liés au renforcement de capacités, techniques et financier – soutien ou appui nécessaire et reçu ; Informations relatives au niveau d'appui reçu pour la préparation et soumission du rapport biennal actualisé ;

Chapitre 5 : Informations du système national de Mesure, Notification et Vérification.

Annexe : Annexe technique REDD+

CHAPITRE 1 : Circonstances nationales et arrangements institutionnels

1. Géographie, hydrographie et relief

Situé en Afrique Centrale, le Gabon dispose d'une superficie continentale de 267 667 Km². Le pays s'étend d'une part, à 2°30' de latitude Nord et 3°55' de latitude Sud et, d'autre part, 8°30' et 14°30' de longitude Est. Il partage ses frontières avec la Guinée Equatoriale, au nord-ouest, le Cameroun, au nord, et la République du Congo, à l'est et au sud. La frontière ouest est marquée par l'océan atlantique avec un linéaire côtier d'environ 950 Km et un domaine maritime de à 265 000 km² (figure1).

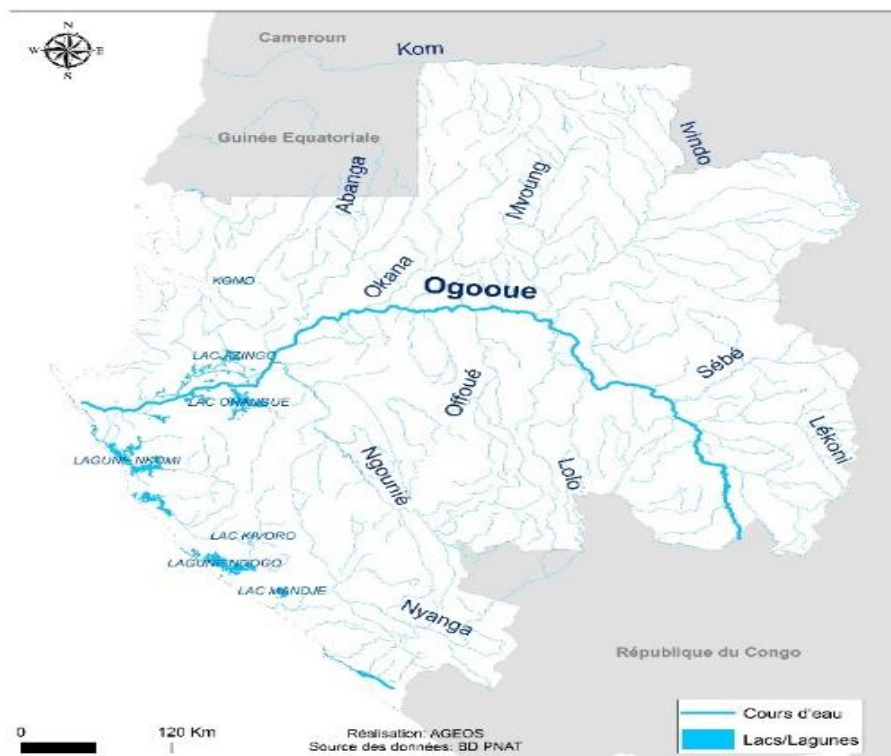
Figure 5: Découpage administratif du Gabon



L'hydrographie se distingue par la présence de nombreux cours d'eau dont le principal est l'Ogooué avec une longueur de 1200 km. L'[Ivindo](#), qui draine le quart nord-est du pays, et la [Ngounié](#) en sont les principaux affluents. Les autres cours d'eau d'importance sont : la Nyanga le fleuve le plus méridional du pays, le Komo présent au sud-ouest prend sa source en Guinée Equatoriale et le [Ntem](#), situé au nord, forme une partie de la frontière avec le [Cameroun](#). Au-delà de ces fleuves, on note également la présence de nombreux lacs et lagunes de tailles diverses et variées (figure2).

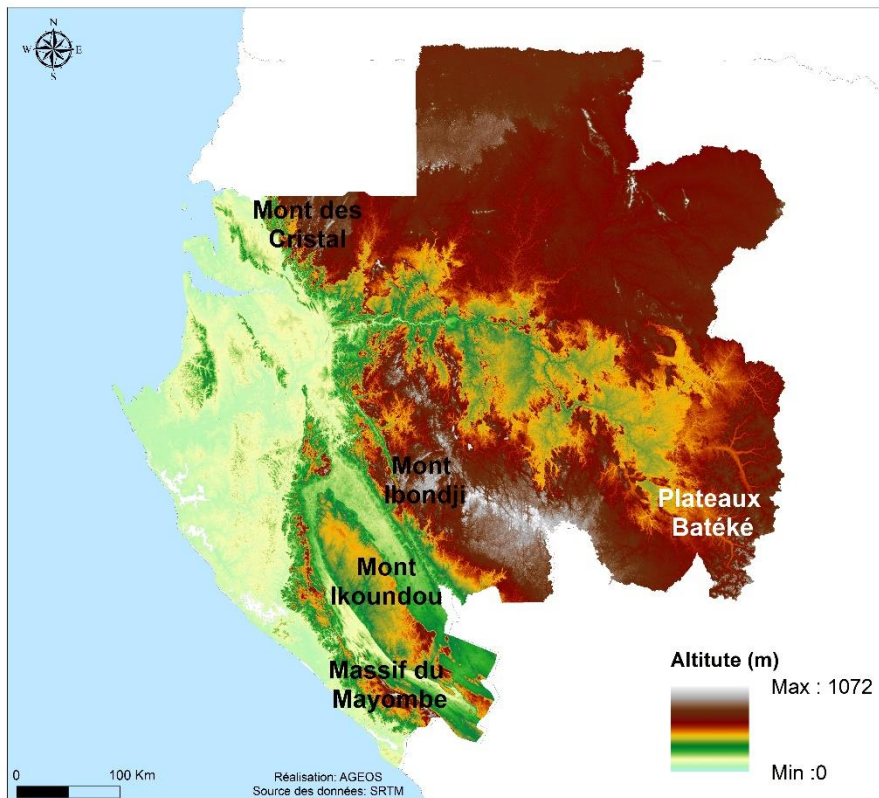
Figure 6: Hydrographie du Gabon

Figure 7: Hydrographie du Gabon



Le relief, très varié, est composé de massifs montagneux, de plaines, des plateaux et collines. Les massifs les plus importants sont localisés au nord-est dans les provinces du Woleu-Ntem et l'Ogooué Ivindo, à l'autre extrémité du pays se trouvent les plateaux Batékés dont la hauteur varie de 500 à 830 m d'altitude. Les principales plaines se localisent dans la Nyanga, la Ngounié, à la Lopé, dans la région des Lacs, des deltas maritime et intérieur de l'Ogooué. Les massifs montagneux quant à eux sont composés des monts de Cristal, de Mayombe et du Chaillu (Figure3).

Figure 8: Le relief



1.1 Cadre climatique

Le Gabon appartient à un domaine climatique de type équatorial, caractérisé par une chaleur constante, une hygrométrie élevée, des précipitations abondantes et fréquentes. Selon les régions, la pluviométrie varie de 1 500 à 3 000 mm d'eau par an. La température moyenne varie entre 22° et 32° Celsius. Elle présente un maximum de février à avril et un minimum entre juillet et août. Le cycle climatique comporte quatre saisons : une petite saison sèche de janvier à février, une grande saison des pluies de mars à juin, une grande saison sèche de juillet à septembre et une petite saison des pluies d'octobre à décembre.

1.2 Climat

Figure 9: Les précipitations

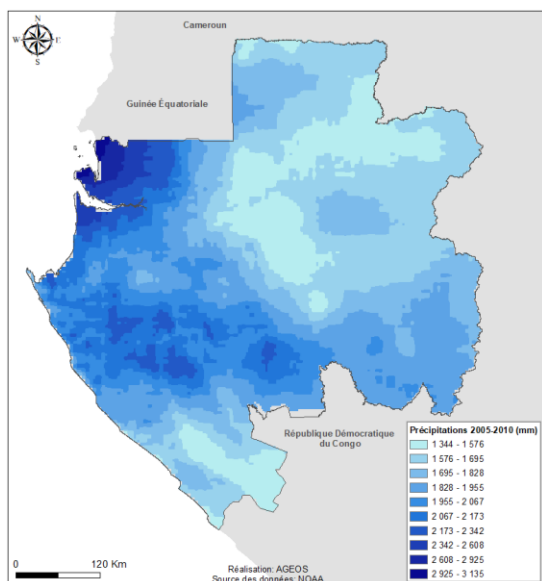
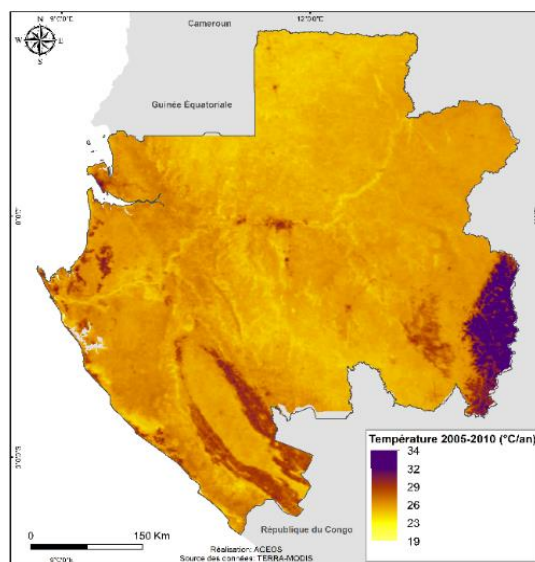


Figure 10 : les températures



Le Gabon fait partie de l'aire de faibles densités de population qui couvre l'ensemble des espaces forestiers d'Afrique Centrale. Selon le RGPH (Recensement Général de la Population et de l'Habitat) de 2013, la population gabonaise s'élevait à 1 811 079 habitants, avec environ 64,1 % de la population âgée de moins de 30 ans. Inégalement réparti sur le territoire national, la densité démographique moyenne est faible, soit 6,8 habitants au km². La population est urbaine (près de 87%) concentrée sur 1,1 % du territoire national. Bien que l'urbanisation s'est renforcée au cours des 20 dernières années, passant de 73 % en 1993 à 87 % en 2013 la densité de population dans les principales villes reste élevée par rapport au reste du pays, 3700 et 2480 habitants au km² respectivement pour les villes de Libreville et Port-Gentil.

1.3 Conditions biologiques

Appartenant au vaste massif forestier du Bassin du Congo, les conditions biologiques renferment une importante biodiversité. La faune et la flore y sont exceptionnellement riches et diversifiées avec un taux d'endémisme qui est l'un des plus élevés d'Afrique.

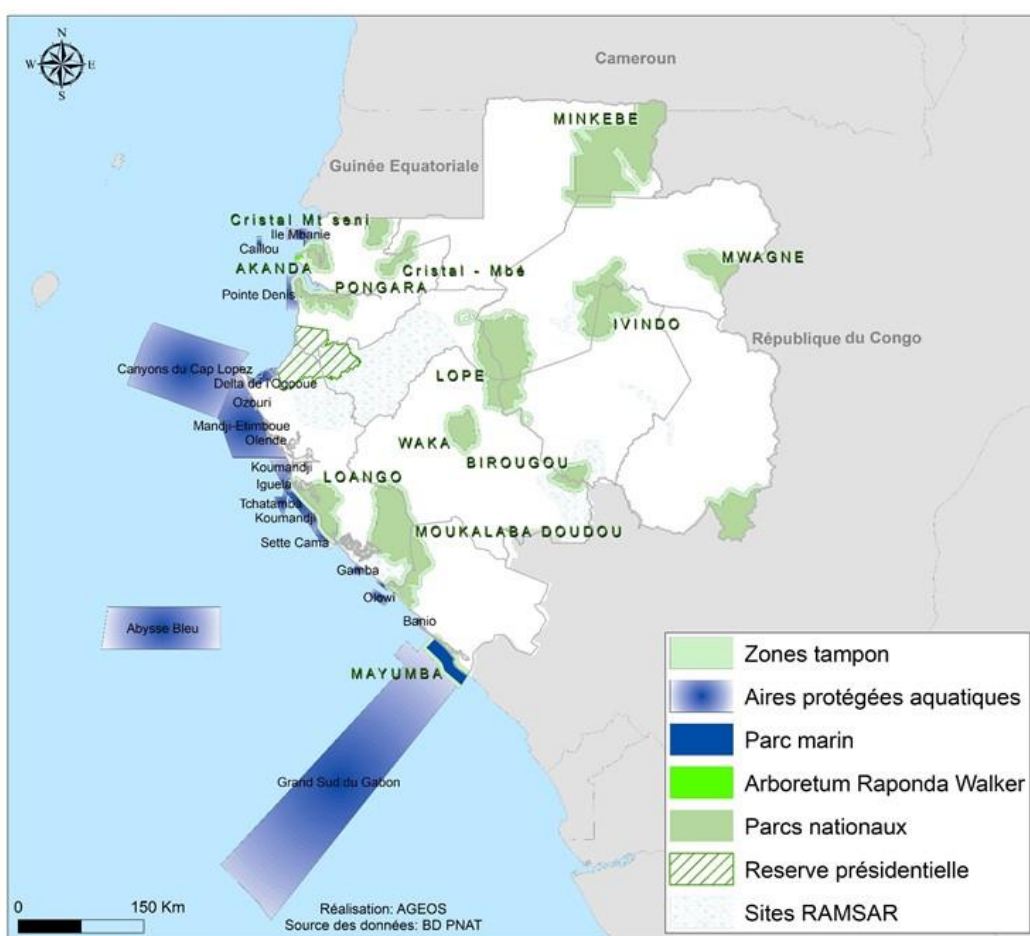
• La flore

La forêt et la savane sont les deux principales formations végétales du Gabon. La forêt s'étend sur près de 23,5 millions ha soit 88% de la superficie totale du pays, les savanes quant à elles couvrent 1,56 millions ha soit 7,3% du territoire. La majorité des forêts sont de type forêt dense humide de basse et de moyenne altitude (Letouzey, 1968). La flore gabonaise renferme plus de 7000 espèces dont 10,8 % d'endémiques (Sosef et al. 2006).

• La faune

Au Gabon, la faune est très diversifiée et occupe une place importante dans le bassin du Congo. Cette diversité et celle des habitats et des écosystèmes offrent des conditions optimales pour son développement. On n’y dénombre pas moins de 130 espèces de mammifères dont 19 espèces de primates avec d’importantes populations typiques des forêts de l’Afrique Centrale. L’avifaune compte plus de 725 espèces d’oiseaux. La présence de nombreux reptiles et des différentes tortues marines contribue également à la richesse faunique du Gabon. Avec treize (13) parcs nationaux et vingt (20) aires marines protégées en cours de création, le Gabon représente un lieu privilégié de la préservation de la biodiversité (figure 5 ci-après).

Figure 10: Espaces protégés



1.4 Economie

Du point de vue économique, le Gabon est un pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure. Sa richesse a été évaluée par le FMI en 2015 à 14 milliards USD. Son PIB par habitant (7728 USD) est l'un des plus élevés sur le continent africain. Toutefois, ses indicateurs sociaux s'apparentent à ceux du groupe des Pays les Moins Avancés (PMA). L'économie repose principalement sur l'industrie pétrolière, minière et forestière.

• Industrie pétrolière

L'économie gabonaise est fortement dépendante de son secteur pétrolier qui représente 30% du PIB, 34% des ressources fiscales et 76% des exportations à la fin de l'année 2015. Cependant, le secteur pétrolier gabonais vit au rythme du déclin de la production nationale de brute et de l'absence de découvertes majeures au cours des deux dernières décennies. La production pétrolière du Gabon, de l'ordre de 230 000 b/j actuellement, décroît inexorablement et, selon les prévisions des compagnies pétrolières, devrait chuter à 100 000 b/j en 2024 si aucune découverte majeure n'était réalisée entretemps. Ainsi, le Gabon, qui était encore il y a quelques années sixième producteur de pétrole en Afrique, occupait désormais en 2015 le 9^e rang continental et le 37^e rang mondial.

• Industrie minière

La part du secteur minier dans la richesse nationale demeure encore assez faible (entre 4 et 7% du PIB selon les années) malgré l'important potentiel du secteur est portée presque exclusivement par la production de manganèse. Au Gabon, huit (8) types de matières premières font l'objet de permis miniers. Il s'agit du manganèse, du niobium, du fer, de l'or, de l'uranium, des métaux de base, de la potasse et de la barytine. À ce jour, seuls le manganèse et l'or font l'objet d'une exploitation commerciale au Gabon.

Concernant le manganèse, le Gabon demeure le deuxième producteur mondial de minerai à haute teneur. La production de manganèse génère 2 % du PIB et 9 % des exportations du pays, pour une production record de 4,94 Millions de tonnes en 2017.

Selon Direction Générale de l'Economie, la production d'or au Gabon s'est établie 1 472 Kg en 2015 contre 1 020 Kg en 2016 avant de connaître à nouveau une chute à 1 020 kg en 2017.

• Industrie forestière

D'une richesse écologique inestimable, le potentiel marchand de la forêt gabonaise reste encore à développer. Il est aujourd'hui estimé à 400 millions de m³ (dont 130 millions de m³ d'Okoumé²). Le tableau1, ci-après, présente quelques informations sur le potentiel de la filière bois au Gabon.

2 L'Okoumé est la principale essence exploitée du pays. Mondialement réputée pour la fabrication de contre-plaqué, elle représente plus du quart des ressources, 80 autres essences sont également exploitées.

Tableau 2: La filière bois en quelques chiffres

Couvert forestier :	23, 59 millions ha soit 88 % du territoire national ;
Potentiel exploitable :	17 110 684 millions ha ;
Nombre d'essences exploitées :	400 essences d'arbres disponibles dont seulement ~80 à la valeur marchande prouvée et exploitable
Part du marché dans le monde	Au niveau mondial, le Gabon fournit 13,6% (2020) du bois;
Rang par rapport à l'emploi :	A ce jour, la filière bois gabonaise est le 2ème employeurs du secteur privé (Source : Plan d'accélération de la transformation).

La croissance du secteur du bois dans l'économie nationale est perceptible suite aux efforts du gouvernement, mais son poids dans l'économie reste limité. Le PIB généré par la filière est passée de 112 Mds FCFA en 2009 à 322 en 2019. Le volume de la production industrielle a doublé sur cette même période notamment grâce à la mesure d'interdiction d'exportation du bois et la création de la ZES de Nkok.

2. Le cadre institutionnel et juridique

Sur le plan institutionnel et juridique, le Gabon est indépendant depuis le 17 août 1960. La Loi Fondamentale affirme, au titre de l'organisation du pouvoir, une séparation des pouvoirs législatif, exécutif et judiciaire.

• Le pouvoir Législatif

Conformément à l'Article 35 de la Constitution, le pouvoir législatif est incarné par un parlement composé de deux chambres : le Sénat et l'Assemblée Nationale. Ces deux chambres sont constituées 143 membres pour l'Assemblée Nationale et 67 membres pour le Sénat.

• Le pouvoir judiciaire

Le Pouvoir Judiciaire est constitué de plusieurs cours : la Cour Constitutionnelle ; la Cour Judiciaire qui est la plus haute juridiction en matière civile, commerciale, civile et sociale et pénale ; la Cour des Comptes ; la Cour administrative ; la Cour d'Appel ; les Tribunaux ; la Haute Cours de Justice qui est un tribunal d'exception et non permanent et les autres juridictions d'exception.

• Le pouvoir exécutif

Le Pouvoir Exécutif est assumé par le Président de la République, Chef de l'Etat. Il est élu au suffrage universel direct pour 7 ans renouvelable. Il nomme le Premier Ministre, Chef du Gouvernement. Le Président de la République détient par l'article 19 de la Constitution, le pouvoir de dissoudre l'Assemblée Nationale, après en avoir préalablement informé le Premier Ministre et les Présidents des deux chambres du Parlement.

2.1 Arrangements institutionnels

2.2 Engagements en matière de développement durable

Depuis le sommet de Rio de Janeiro en 1992 qui a débouché sur la signature de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, de nombreux efforts au niveau de chaque pays ont été accomplis afin de s'attaquer aux défis qui découlent des changements climatiques. Dans cette démarche planétaire, le Gabon peut se féliciter d'avoir pris bon nombre d'initiatives qui contribuent à l'effort global de lutte contre les changements climatiques. Sans être exhaustif, on relève de façon chronologique certains engagements et mesures prises par le pays.

La volonté du Gabon de s'orienter vers une croissance durable et préservatrice de l'environnement est marquée par la promulgation de la loi 16/93 du 26 août 1993 relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement en République Gabonaise. Elle a pour objet les éléments suivants : la préservation et l'utilisation durable des ressources naturelles, la lutte contre les pollutions et nuisances, l'amélioration et la protection du cadre de vie, la promotion de nouvelles valeurs et d'activités génératrices de revenus liées à la protection de l'environnement et l'harmonisation du développement avec la sauvegarde du milieu naturel.

A ce code de l'environnement, s'ajoute les dispositions de la Loi n°16/01 du 31 décembre 2001 portant code Forestier en République Gabonaise. Ce code fixe les modalités de la gestion durable des ressources forestières qui jouent un rôle majeur dans la lutte contre les changements climatiques.

Dans la même dynamique, le Conseil des Ministres du 22 mars 2000 adopte le Plan National d'Action Environnemental (PNAE) qui définit les priorités en matière de protection de l'environnement. Dans ce plan, la Gestion durable des forêts est inscrite dans ses multiples objectifs. Dans cet élan, on assiste à la création le 30 août 2002 de treize parcs nationaux couvrant 10 % du territoire national. Cette décision politique sans précédent permet au Gabon de s'affirmer comme leader dans la protection de l'environnement et sa biodiversité.

En 2005, le Gabon formule sa communication initiale sur les changements climatiques. Par cette action, le pays concrétise son premier engagement vis-à-vis de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CNUCC). Dans cet exercice, les premiers inventaires de GES préconisent des mesures d'atténuation.

En 2009, à la COP 15 à Copenhague, le Gabon prend l'engagement de proposer aux générations actuelles et futures, un véritable projet de développement à faible émission de carbone. Pour rendre concret cet engagement, le Gabon annonce à l'Assemblée Générale de l'ONU en 2010, la mise en place d'un Conseil Climat dont l'objectif est d'intégrer la problématique des changements climatiques dans toutes les politiques nationales de développement. Cette vision est matérialisée par le Décret n°0122/PR/MRPICIRNDH du 23 avril 2010 portant création, attributions, organisation et fonctionnement du Conseil National sur les changements climatiques. Ce conseil climat a pour mission l'élaboration et l'orientation stratégique de la politique nationale en matière de changements climatiques qui doit se traduire par la formulation d'un Plan National Climat.

Dans sa phase opérationnelle, le plan National climat aboutit en 2010, à la création de l'Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales (AGEOS). Le rôle de cette structure est de contribuer à la mise en

œuvre de la politique du Gouvernement en matière de collecte, d'analyse et de mise à disposition des données et produits issus de l'observation spatiale du territoire national pour la gestion durable de l'environnement, des ressources naturelles, de l'occupation des sols et de l'aménagement du territoire. La création de l'AGEOS est suivie la même année par la mesure d'interdiction de l'exportation des grumes de bois sur ordonnance n°008/PR du 25 janvier 2010. Ce nouveau cadre juridique met désormais l'accent sur la transformation locale des produits forestiers.

En 2011, le Gabon réalise sa seconde communication nationale sur les changements climatiques. Tout comme la première, elle prend en compte trois segments :

- L'inventaire des émissions de GES ;
- L'évaluation des impacts potentiels des changements climatiques au Gabon ;
- L'analyse des actions possibles à entreprendre pour réduire la croissance des émissions de GES et pour s'adapter aux changements climatiques.

Suite à cette communication nationale, le Gabon élabore sa stratégie nationale d'adaptation du littoral en 2012.

Le 1er août 2014, le Gabon adopte la loi N°002/2014 portant orientation du développement durable en République Gabonaise. Celle-ci présente les principes fondamentaux du Développement Durable, les orientations générales, les principes, les objectifs généraux et les moyens d'action des pouvoirs publics, des opérateurs économiques et de la société civile pour assurer un développement durable du Gabon, axé sur le bien-être des générations actuelles et futures.

En 2014, un nouveau code de l'environnement est promulgué à travers la loi n°007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise. Cette loi abroge la loi 16/93, du 26 août 1993 et intègre désormais la dimension changements climatiques.

En juin 2017, le Gabon annonce la création d'un réseau de 20 aires marines protégées, soit 9 parcs marins et 11 réserves aquatiques couvrant 26 % de l'espace marin gabonais.

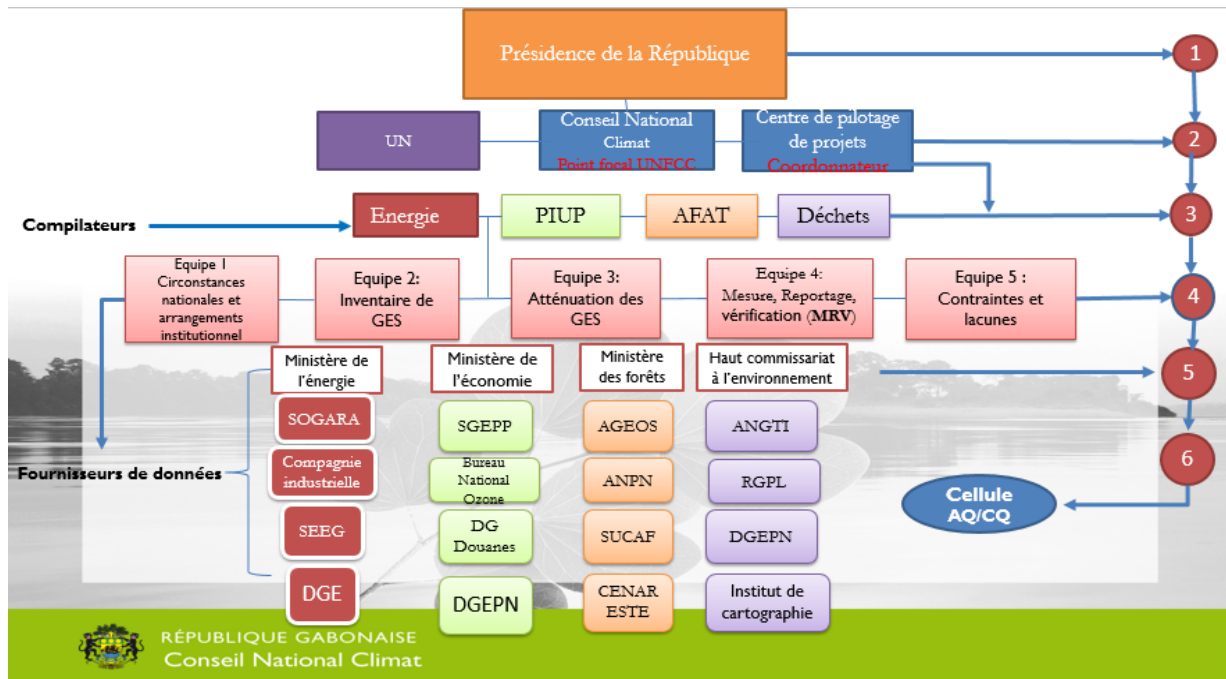
Enfin en 2018, le Gabon a signé une lettre d'intention avec l'Initiative pour les forêts d'Afrique Centrale (CAFI). L'objectif du Programme est d'améliorer l'affectation du territoire et le suivi des ressources forestières au Gabon pour réduire et minimiser la déforestation et la dégradation forestière tout en optimisant les co-bénéfices de développement. Les activités du Programme visent à l'élaboration, l'adoption et mise en œuvre du Plan national d'affectation des terres (PNAT) et d'un Système national d'observation des ressources naturelles et des forêts (SNORNF)

2.3 Système National d'Inventaire de GES

En ratifiant la CCNUCC, le Gabon s'est engagé à établir des inventaires de gaz à effet de serre (GES) et à proposer des mesures destinées à réduire les effets des changements climatiques au niveau national. La Direction Générale de l'environnement et de la protection de la nature à travers le point focal changement climatique était en charge de la réalisation des inventaires de gaz à effet de serre, de l'élaboration des communications nationales et les rapports biennaux sur les changements climatiques. Pour la réalisation de ces différents documents, le point focal changement climatique s'appuyait sur des experts-consultants et des structures étatiques. Désormais, c'est le Conseil National Climat, organe sous-

tutelle de la Présidence de la République qui est en charge de l'organisation du système national d'inventaire de gaz à effet de serre et de la rédaction des Communications nationales et des Rapports biennaux. En se basant sur les expériences passées, le Conseil National Climat, a réalisé un diagnostic en vue de définir un schéma institutionnel le mieux adapté aux contexte national. Ce diagnostic a permis d'élaborer le système national d'inventaire des GES (figure 6).

Figure 11 :Système national d'inventaire



Il est constitué d'un centre de pilotage de projet qui a pour but de proposer des projets de recherches climatiques, d'élaborer les inventaires de GES, les communications nationales et les rapports biennaux actualisés du Gabon, financés par les différents bailleurs de fonds tels que le PNUD et le PNUE (points 2). Ce centre de pilotage de projets est constitué d'une équipe pluridisciplinaire provenant des universités et grandes écoles, des administrations concernées par les questions environnementales, tous ayant participé à des renforcements de capacités sur les inventaires de gaz à effet de serre dans différents secteurs notamment, l'Énergie, les Procédés industriels, l'Agriculture foresterie et autres affectations de terres et Déchets (point 3). Ceux-ci, suivant leur compétences d'origine et celles acquises au cours des différents ateliers de formation au sein du Conseil National Climat. Ils sont repartis par équipe en fonction des thématiques (circonstances nationales et arrangements institutionnels, inventaires de gaz à effet de serre, atténuation aux changements climatiques, contraintes et lacunes) proposés dans les rapports à soumettre à la CCNUCC (BUR/CN) (point 4). Il a pour rôle de générer plus facilement des estimations de GES, éviter la perte de données et d'informations, faciliter autrement dit l'élaboration d'ultérieurs inventaires par le personnel à venir. Au cours de la rédaction des différents rapports, l'équipe des compileurs va collecter les informations relatives à la donnée d'activité auprès des différentes parties prenantes (point 5). A la fin de l'exercice, les différents rapports sont soumis pour révision à la cellule de contrôle qualité (CQ) et analyse qualité (AQ) basé au CENAREST et travaillant en collaboration avec les autres centres de recherches (UOB, IRAF, CUSS, USTM).

Chapitre II : INVENTAIRE DE GAZ A EFFET DE SERRE

Ce chapitre met à jour les démarches et les méthodologies utilisées pour construire l'inventaire de gaz à effet de serre (GES) pour le secteur de l'énergie, des Procédés Industriels (PIUP), des Déchets et Agriculture, Foresterie et Autres affectations de terres (AFAT) pour les années 2016-2017. Les informations présentées sont en parfaite cohérence avec le rapport national d'inventaire (RNI) GES soumis séparément au premier rapport biennal actualisé de la République gabonaise pour répondre aux exigences de la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) suivant la décision 2/CP.17.

1. Procédures et arrangements pour la préparation de l'inventaire GES

Ce chapitre met à jour les démarches et les méthodologies utilisées pour construire l'inventaire de gaz à effet de serre (GES) pour le secteur de l'énergie, des Procédés Industriels (PIUP), des Déchets et Agriculture, Foresterie et Autres affectations de terres (AFAT). Les informations présentées sont en parfaite cohérence avec le rapport national d'inventaire GES et le rapport de la troisième Communication Nationale et du premier rapport biennal actualisé de la République gabonaise pour répondre aux exigences de la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) suivant les décisions 17/CP.8 et 2/CP.17.

Ce premier rapport biennal reprend toutes ces années et met l'accent sur les années 2016-2017. Dorénavant, le Gabon présentera une série annuelle complète comme demandé dans la décision 2/CP.17, annexe III, paragraphe 7.

L'inventaire GES suit les lignes directrices du GIEC 2006, la méthodologie appliquée spécifiquement par secteur est détaillée dans le Rapport National d'Inventaire. Le RNI présente les procédures mises en place à niveau national pour la préparation des inventaires GES. Un système d'archivage est en train d'être mis en place comme le présente la section 2 du RNI.

La liste des administrations impliquées est résumée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3: Liste des institutions engagées dans le processus d'IGES

Institution/organisation	Rôle (Fournisseur/ Archivage/ Assurance qualité/Préparation IGES)	Responsabilité
Conseil National Climat	Organe de coordination des IGES	Recrutement des consultants et de la rédaction des termes de référence
	Point focal à la CCNUCC, Coordinateur national des Communications nationales et Rapports biennaux	Supervise l'élaboration des communications nationales et Rapports biennaux
	Coordonnateur de l'IGES	Supervise la préparation du Rapport biennal et de l'IGES pour tous les secteurs
Énergie		

Ministère de l'Eau et de l'Énergie du Gabon, Direction Générale de l'Énergie	Entité technique en charge de l'élaboration des bilans énergétiques	Collecte les données, secteur énergie
Ministère de l'Eau et de l'Énergie du Gabon, Direction Centrale des Statistiques et des Etudes	Validation des données collectées secteur énergie	Système statistique et le système d'information énergétique
Société Gabonaise d'Entreposage des Produits Pétroliers (SGEPP)	Fournisseurs de données	Données sur les flux globaux (entrées/sorties).
Procédés Industriels et utilisations de produits		
Société des Ciments du Gabon	Fournisseurs de données	
Société des Brasseries du Gabon (SOBRAGA),	Fournisseurs de données	
Société Meunière du Gabon (SMAG),	Fournisseurs de données	
Société Gabonaise De Torréfaction, (SIAT GABON production huile de cuisine).	Fournisseurs de données	
Agriculture, Forêt et Autres terres		
Ministère des Eaux, des forêts, de la Mer, de l'Environnement	Compilateurs AFAT	Objectifs de développement durable et du Plan national d'Affectation des terres.
Direction Général des douanes	Fournisseur de données	Données sur les importations annuelles d'engrais synthétiques et de chaux
Sucrière d'Afrique (SUCAF)	Fournisseur de données	Données sur les superficies annuelles de Canne à sucre
FRM ingénierie	Fournisseurs de données	Volume de bois extrait et exporté
Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales (AGEOS)	Fournisseur de données	Information sur les superficies d'utilisation du sol et de changement d'affectation des terres
SIRS	Fournisseurs de données	Collaboration avec AGEOS pour la production des superficies d'utilisation du sol et de changement d'affectation des terres

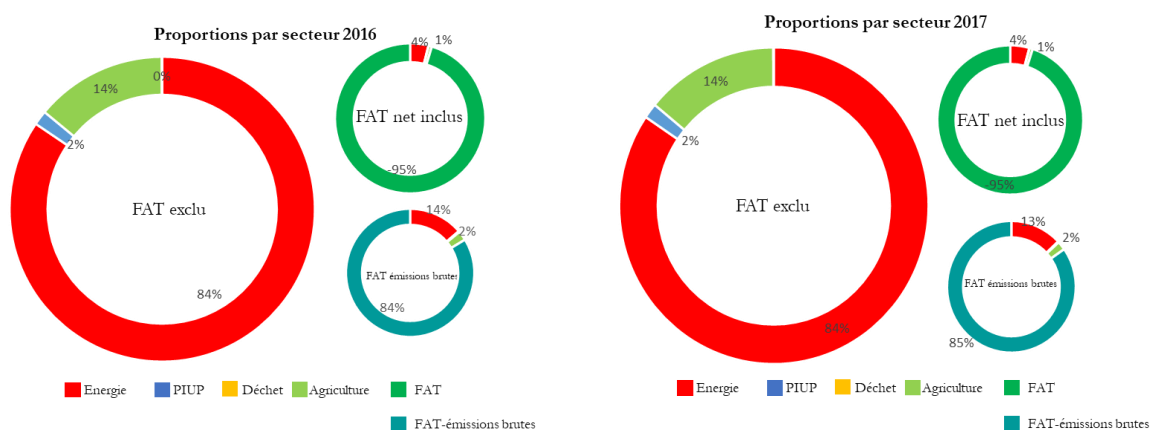
Agence National des Parcs Nationaux (ANPN)	Fournisseur de données	En charge des parcelles permanentes pour collecter des informations sur les stocks de carbone dans les différents réservoirs
Déchets		
Direction Générale de l'Environnement, ANGTI & DGEPN	Fournisseurs de données	Quantité de déchets municipaux produits, Fraction de déchets mis en décharge, Composition des DSM, Quantité de déchets industriels dangereux incinérés en tonne, Quantité des déchets des centres hospitaliers, Fraction de déchets mis en décharge
RGPL ; Ministère de l'Economie	Fournisseurs de données	recensement général de la population et de l'habitat, Production agroalimentaire des grandes industries en tonne
Institut de la cartographie	Fournisseurs de données	Proportion des déchets brûlés, Fraction des déchets brûlés/déchets traités, Nombre de jours d'exposition au brûlage à l'air libre

Le RNI explique en détaille les recalculs qui ont été entrepris entre la seconde et la troisième communication nationale.

2. Résultats de l'inventaire GES par secteur

Le secteur majoritaire en termes d'émissions/absorptions du Gabon est la catégorie Forêt et Autres Affectations des Terres (FAT), qui représente 95% des Absorptions nettes total en 2016 et 2017 suivis par le secteur de l'énergie avec 4% des émissions. Lors le secteur FAT est exclu, le secteur énergie représente 84% des émissions total en 2016 et 2017. Les proportions sont restées similaires aux proportions observées en 1994 et 2005. Si les émissions brutes sont extraites du secteur FAT et comparées aux autres secteurs, le secteur FAT reste en tête avec 84 % des émissions brutes en 2016 et 85% en 2017, suivi par le secteur énergie puis agriculture.

Figure 12: Proportion émissions et absorptions en 2016 et 2017



Les émissions totales de GES (FAT exclu) sont respectivement de 5531,16 Gg éqCO₂ en 2016 à 5714,92 Gg éq CO₂ en 2017, soit une augmentation de près de 18% depuis 1994 (4637,51 Gg éq CO₂) qui ne décolle réellement qu'après 2005 (4258,8 Gg éqCO₂). Cette tendance montre par conséquent que le Gabon demeure un pays à fort couvert forestier. Cet inventaire national présente les sources « Inventaire national des émissions anthropiques par les sources et des absorptions anthropiques par les puits de tous les gaz à effet de serre non réglementés par le Protocole de Montréal et des précurseurs de gaz à effet de serre » pour les années 2016 et 2017 l'IGES. Le reste des années est présenté en annexe du rapport national d'inventaire. Le détail de la méthodologie appliquée pour les différents secteurs est décrit dans le rapport national d'inventaire.

Tableau 4: Tendance des émissions et absorptions totales de GES par catégories

		1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
unité: Gg éqCO ₂												
1 - Energy		3790	3415	3339	4771	4688	4441	4353	4374	4390	4636	4827
1A	Fuel Combustion Activities	1223	1362	1542	2561	2580	2594	2523	2622	2653	2867	3020
1A1	Energy Industries	395	516	507	917	1009	992	892	955	1019	1059	1221
1A2	Manufacturing Industries and Construction (ISIC)	178	213	283	333	308	310	312	320	309	383	385
1A3	Transport	391	394	447	890	886	899	918	950	930	987	977
1A4	Other Sectors	259	239	305	421	377	393	401	397	395	438	437
1B	Fugitive Emissions from Fuels	2567	2053	1797	2210	2108	1847	1830	1752	1737	1769	1807
2 – Industrial Processes		64	90	119	148	157	136	158	115	88	90	0
2A	Mineral Products	64	90	103	116	104	66	80	29	0	0	0
2F	Consumption of Halocarbons and Sulphur Hexafluoride	0	0	16	33	53	71	77	86	88	90	0
3 - Agriculture, Forest and Other Land Uses		-102292	-91176	-104437	-120583	-116170	-116859	-113898	-112968	-113816	-112009	-108004
3.A	Livestocks	85	89	87	90	91	93	95	96	97	96	96
3.A.1	Enteric Fermentation	69	71	69	72	73	74	76	77	79	77	77

		1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
unité: Gg éqCO2												
3.A.2	Manure Managements	16	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19
3.C	Aggregated sources and non-CO2 emissions sources on land	698	709	712	710	714	717	721	724	720	704	701
3.C.1	Burning Biomass	633	636	635	635	640	639	639	639	638	614	608
3.C.2	Liming	2	2	2	1	1	1	1	4	1	1	3
3.C.3	Urea application	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1
3.C.4	Direct N2O emissions from managed soils	48	54	58	56	56	58	61	62	61	67	68
3.C.5	Indirect N2O emissions from manage soils	12	14	14	14	14	14	15	16	15	17	17
3.C.6	Indirect N2O emissions from manure management	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3.C.7	Rice	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
3.C.8	Other	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
3.B	Land	-103075	-91974	-105236	-121383	-116975	-117668	-114714	-113788	-114633	-112808	-108800
-	Non-forest land	5575	5575	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA
3.B.1	Forestland	-109132	-98063	-111633	-126762	-128283	-128976	-126023	-125099	-125945	-124326	-120321
3.B.2	Cropland	475	508	4023	3674	8110	8109	8110	8113	8113	8739	8741
3.B.3	Grassland	7	7	329	426	475	475	475	475	475	289	289
3.B.4	Wetland	IA	SO	SO	SO	1378	1378	1378	1378	1378	20	20
3.B.5	Settlement	IA	SO	2045	1278	962	962	962	962	962	2410	2410
3.B.6	Other Land	IA	IA	SO	SO	384	384	384	384	384	60	60
4-Waste		0,54	1	1	2	2	2	3	4	5	5,86	3
4A	Solid Waste Disposal on Land	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

		1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
unité: Gg éqCO2												
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	0,0	0,1	0,4	0,8	1,1	1,5	2,0	2,6	3,5	4,7	2,1
4.C.1	Waste Incineration	0,0	0,0	0,4	0,8	1,0	1,4	1,9	2,5	3,4	4,6	2,0
4.C.2	Open Burning of Waste	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2
4.D.1	Domestic Wastewater Treatment and Discharge	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0
4.D.2	Industrial Wastewater Treatment and Discharge	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Total Gg éqCO2 (avec FAT)		-98437	- 8767 0	- 100977	- 1156 62	- 1113 23	- 1122 79	-109385	- 108475	- 1093 33	- 1072 77	- 1030 85
Total Gg CO2 eq (sans FAT)		4637,5 1	4303, 94	4258,8 0	5721, 56	5652, 29	5389, 13	5329,32	5312,7 6	5300, 34	5531, 16	5714, 92
Totaux particulier												
3B	FAT-Emissions brutes	27068	4211 1	38377	2594 3	2845 2	2659 6	28669	28785	2743 2	2834 1	3159 1
3B	FAT-Absorptions brutes	- 130143	- 1340 85	- 143613	- 1473 26	- 1454 27	- 1442 64	-143384	- 142573	- 1420 65	- 1411 49	- 1403 91

NB : L'année 2005 est importante pour le secteur forêt qui a vu de nombreuses stratégies politiques mises en place à partir de cette date, il a été jugé important d'inclure cette information ici. Les informations n'étant pas disponibles pour l'année 2005 pour les secteurs PIUP et Déchet une moyenne entre l'année 2000 et 2010 a été appliqué ici pour obtenir une estimation.

Figure 13: Tendence des émissions de GES (Gg CO₂)

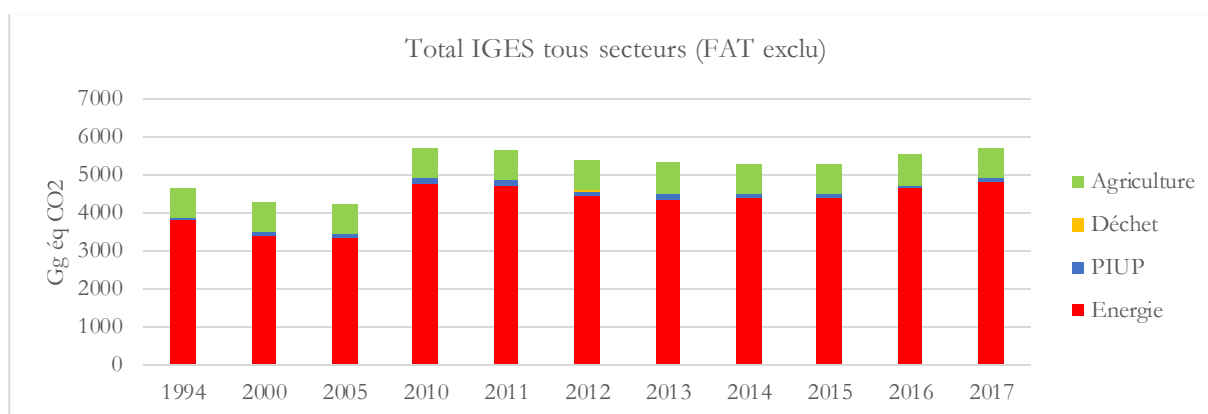
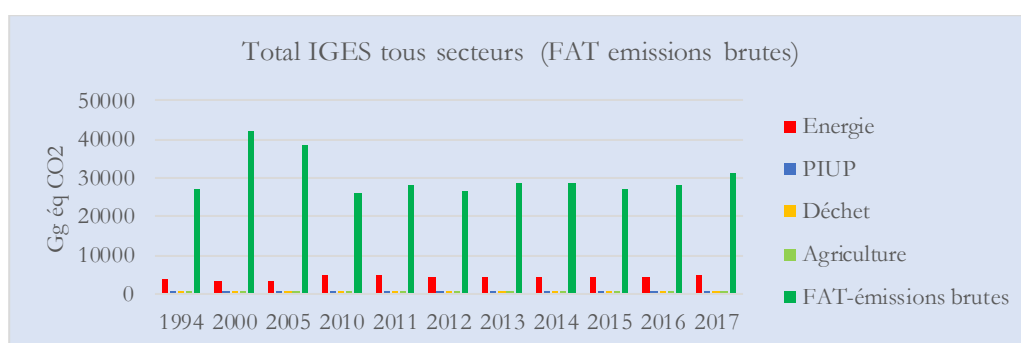


Figure 14: Tendence émissions, inclus émissions brutes FAT



Lorsque FAT est exclu, le secteur énergie est le plus gros émetteur GES mais avec toutefois une part quasiment stable sur toute la période de rapportage passant ainsi de 4636 Gg eqCO₂ en 2016 et 4827 Gg eqCO₂ en 2017. Soit une augmentation de 4% entre 2016 et 2017.

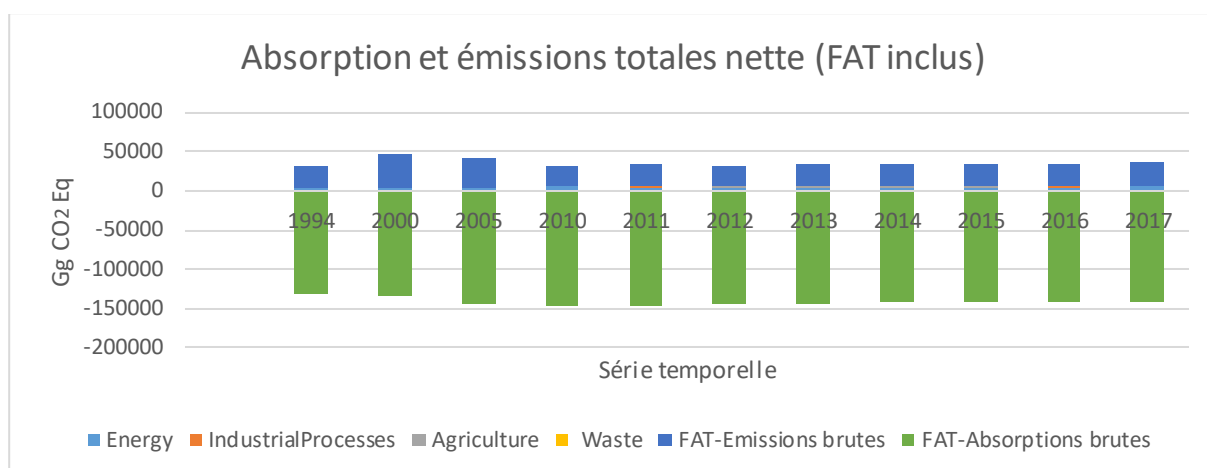
Le secteur agricole est le deuxième secteur émetteur après l'énergie (lorsque FAT est exclu) et représente 14% des émissions totales du pays en 2016 et 2017. Les émissions totales sont passablement stables dans le temps passant de 800 Gg eq CO₂ en 2016 à 797 Gg eq CO₂ en 2017, soit une diminution 0,4%.

Le secteur PIUP est de très loin comparativement aux trois précédents, le quatrième secteur émetteur de GES avec, des émissions totales qui varient de 90 Gg eq CO₂ en 2016 et 88,11 Gg eq CO₂ en 2017, soit un changement de 1,6%.

Pour le secteur des Déchets, les émissions totales de GES sont passées de 5,86 Gg eq CO₂ en 2016 et une baisse à 3,232 Gg eq CO₂ en 2017 soit une variation d'environ 81,4%.

Lorsque le sous-secteur FAT est inclus dans le total avec l'Agriculture (secteur AFAT), il prend la première place en termes de valeurs absolue avec des absorptions nettes passant de -102292 Gg eq CO₂ en 1994 à 112009 Gg eq CO₂ en 2016 puis -108004 Gg eq CO₂ en 2017 en passant par -104437 Gg eq CO₂ en 2005. Soit une augmentation des absorptions nettes d'environ 3,3% entre 2005-2017 et une diminution de 3,7% entre 2016 et 2017.

Figure 15: Tendence émissions et absorptions



Lorsque l'on sépare les émissions brutes des absorptions brutes du secteur FAT, les émissions brutes sont élevées et occupent la première place des émissions nationales tous secteurs confondus. Elles sont passées de 28341 Gg éq CO₂ en 2016 puis 31591 Gg éqCO₂ en 2017 soit une augmentation d'environ 10% et proviennent principalement de l'exploitation forestière.

3. Résultats de l'inventaire GES par gaz

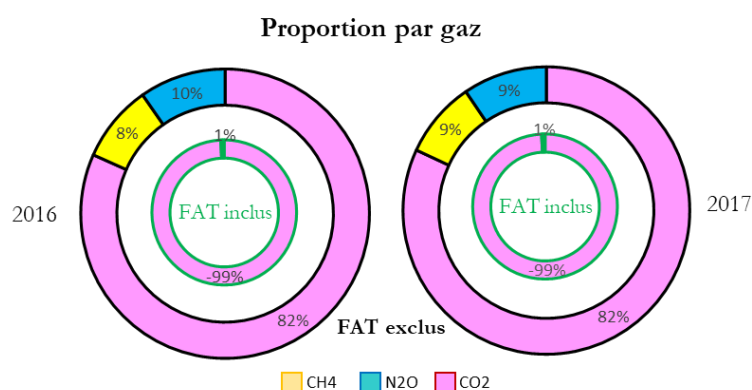
L'inventaire du Gabon prend en compte les principaux, CO₂, CH₄ et N₂O ainsi que les gaz spécifiques aux différents secteurs comme présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5: Gaz inclus

secteurs	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	PFC	HFC	Non-GES
1. Energie	x	x	x			x
2. PIUP	x				x	x
3. AFAT	x	x	x			x
4. Déchets	x	x	x			x
Potentiel de réchauffement 100 ans (SAR, 1995)	1	21	310	6500	R32 = 650 R125 = 2800 R134 = 1300 R143 = 3800	

Les émissions/absorptions au Gabon proviennent en majorité du dioxyde de carbone, soit 82% (sans FAT) puis du protoxyde d'azote environ 10% en 2016 et 9 % en 2017 et finalement du méthane à 8% en 2016 et 9% en 2017. Lorsque le secteur FAT est inclus, la proportion de CO₂ est encore plus importante atteignant 99% des émissions/absorptions totales.

Figure 16: Proportion par Gaz en 2016 et 2017

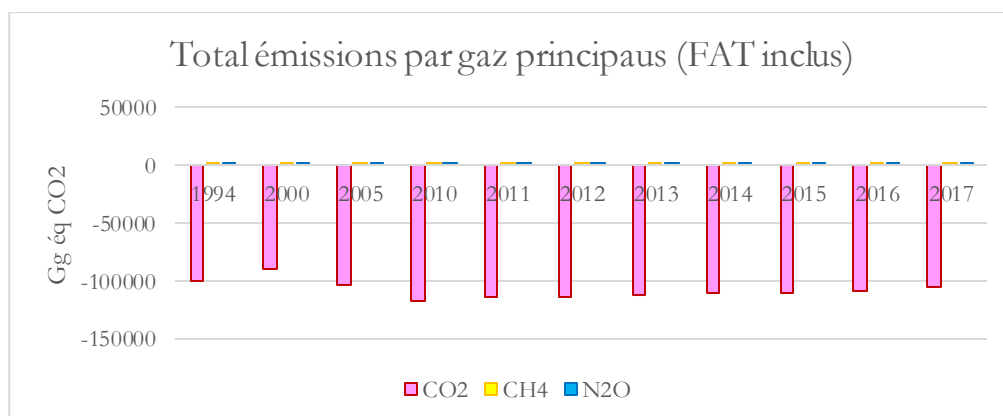


Les tendances des émissions provenant du dioxyde de carbone sont passées de -100488 Gg éq CO₂ en 1994 à -109069 Gg CO₂ en 2016 puis -104991 Gg CO₂ en 2017 (FAT compris) ce qui représente une diminution de 3,9%. Les émissions provenant du N₂O ont diminué de 0,6% pour la même période. Passant de 444 Gg éq CO₂ en 2016 à 441 Gg éq CO₂ en 2017. Finalement, les émissions de méthane ont augmenté de 0,9%. Ces tendances peuvent être observées dans le tableau et figure ci-dessous.

Tableau 6: Tendence des émissions/absorption totales de GES par gaz tous secteurs (FAT inclus)

Gg CO ₂ eq	1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CO ₂	-100488	-89484	-102753	-117654	-113301	-114113	-111238	-110284	-111104	-109069	-104991
CH ₄	412	405	395	413	414	407	409	408	407	396	400
N ₂ O	428	439	442	441	444	446	449	450	450	444	441

Figure 17: Total émit par gaz principaux (FAT inclus)

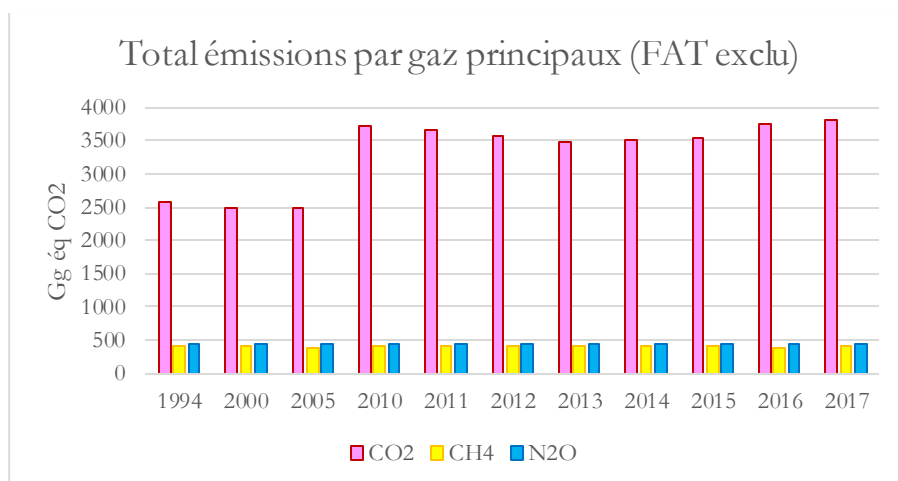


Lorsque le secteur FAT n'est pas pris en compte, les tendances pour les émissions de CO2 sont plus importantes, atteignant 1,8% d'augmentation pour 3740 Gg CO2 en 2016 à 3809 Gg CO2 en 2017. Les tendances des autres gaz restent les mêmes que celles présentées ci-dessus.

Tableau 7: Tendence des émissions/absorption totales de GES par gaz (FAT exclu)

Gg CO2 eq	1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CO2	2586	2490	2483	3730	3674	3556	3477	3504	3530	3740	3809
CH4	412	405	395	413	414	407	409	408	407	396	400
N2O	428	439	442	441	444	446	449	450	450	444	441

Figure 18: Emissions totales par gaz principaux (FAT exclu)



❖ Gaz fluorés

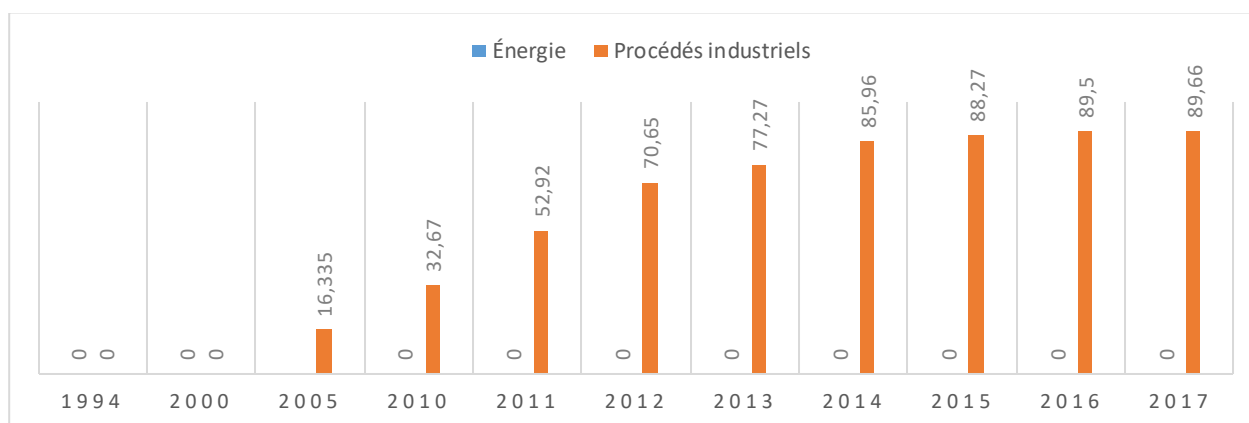
Les émissions de F-Gaz ne proviennent uniquement que du secteur de la climatisation et de la réfrigération. L'absence des émissions en 1994 et 2000 est due à l'utilisation des SAO (notamment les chlorofluorocarbures ou CFC et les hydrofluorocarbures ou HCFC) dans les systèmes de climatisation et de réfrigération. Le Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone et ses différents amendements prévoit une réduction progressive jusqu'à l'élimination complète des SAO. L'année 2010 correspond à la date limite d'interdiction des CFC dont l'un des substituts est le HFC, ce qui explique son augmentation progressive de ce dernier au cours des années.

Les émissions potentielles totales des HFC (R32, R125a, R134a et R143a) (cf. section 1.3) en équivalent CO2 augmentent de 2010 jusqu'en 2015, puis se stabilisent sensiblement jusqu'en 2017 dû à la diminution des importations au fil des années et à l'introduction progressive des gaz naturels dans les nouveaux systèmes de réfrigérations. Les HFC étant des GES, l'Amendement de Kigali de 2015 du Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone prévoit un calendrier de réduction progressive de ses gaz et les gaz naturels commencent à être utilisés comme substitut des HFC.

Tableau 8: Emissions totales de gaz HFC par secteur

Secteurs	Total émissions par secteur pour les HFC (GgéqCO2)											Variation (%)
	1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	1994-2017
Énergie	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	NA
Procédés industriels	0	0	16,335	32,67	52,92	70,65	77,27	85,96	88,27	89,5	89,66	174%

Figure 19: Distribution des émissions de HFC par secteur



Composés organiques volatils non méthaniques

La principale source d'émission des GES indirects (COVNM) est l'utilisation du bitume qui est passée de 2,076 Gg en 2000 à 56,872 Gg en 2010 soit une hausse de 2360 pourcent, reflétant les travaux d'aménagement des routes du Plan Stratégique Gabon Emergent.

Figure 20: Distribution des émissions des NMVOCs par secteur

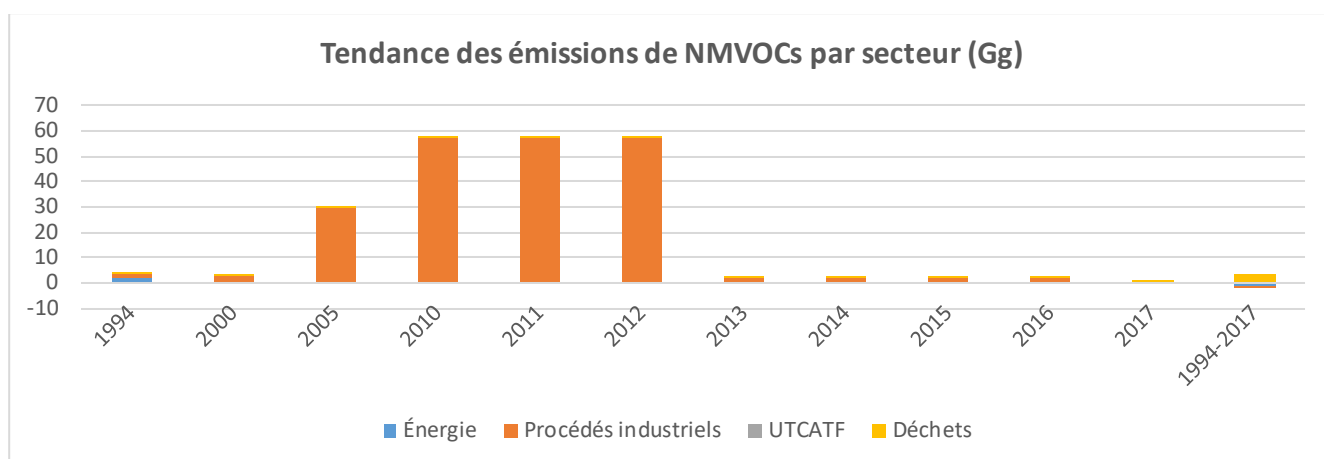


Tableau 9: Emissions totales des gaz NMVOCs par secteur

Secteur	Tendance des émissions de NMVOCs par secteur (Gg)											Variation (%)
	1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	1994-2017
Énergie	2,025	0,311	0,313	0,315	0,316	0,279	0,275	0,265	0,267	0,272	0,286	-86%
Procédés industriels	1,732	2,076	29,474	56,872	56,907	56,922	1,868	1,866	1,788	1,471	0	-100%
UTCATF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
Déchets	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008	0,01	0,011	0,008	349%

❖ Oxydes de soufre

S'agissant de l'oxyde de soufre, l'observation des informations contenue dans la figure xx et le tableau yy nous permet de comprendre que le secteur de l'énergie demeure la première source d'émissions de ce GES.

De façon générale, comme le montre le tableau 19 ci-dessous, les émissions totales du SO_x vont passer respectivement de 13,4 Gg en 2016 à 9,00 Gg en 2017. En effet, il faut dire que les émissions indirectes de CO₂ provoquées par les rejets atmosphériques SO_x proviennent des émissions la grande part du transport. Cela se justifie le changement des habitudes des propriétaires de véhicules qui préfèrent acheter lors du renouvellement de leur automobile, des motorisations diesel à la place de l'essence, à cela s'ajoute à la mesure d'interdiction d'importation de véhicules de plus de six ans qui est effective depuis 2015.

Figure 21: Distribution des émissions de SOx par secteur

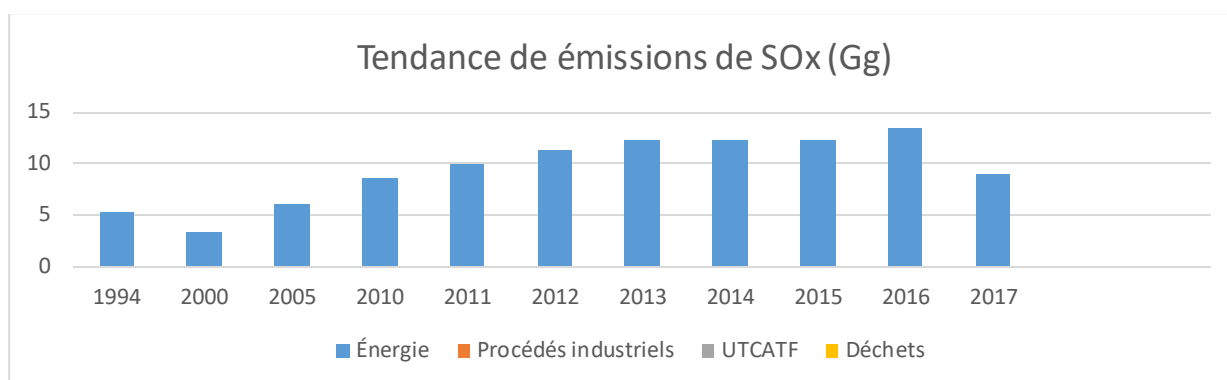


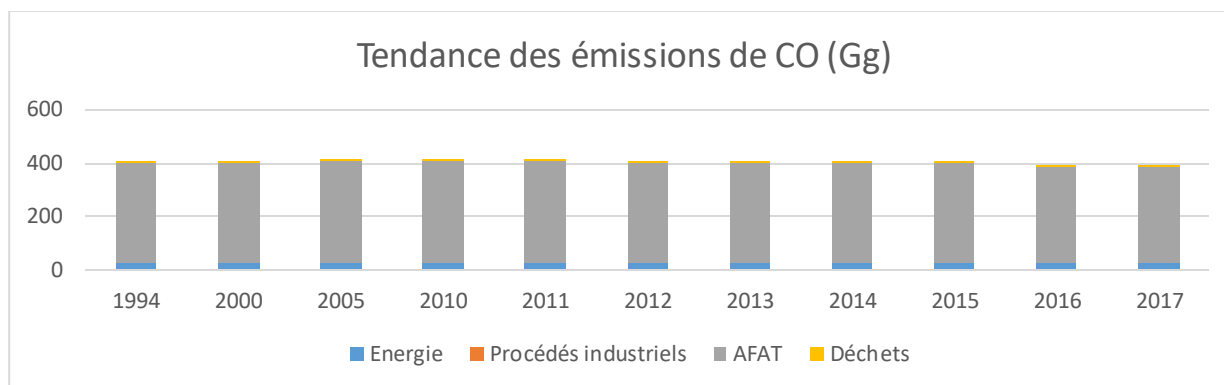
Tableau 10: Emissions totales de gaz SOx par secteur

Secteur	Tendance des émissions de SOx par secteur (Gg)											Variation (%)
	1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	1994-2017
Énergie	5,26	3,33	5,985	8,64	9,92	11,34	12,27	12,28	12,28	13,4	9	71%
Procédés industriels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
UTCATF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
Déchets	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380%

❖ Monoxyde de carbone

De façon générale, comme le montre le tableau ci-dessous, toutes les émissions indirectes de GES vont progressivement à la baisse après une courte période de légère hausse entre 2000 et 2011. Entre 2016 et 2017, les émissions du CO sont passées de 388,6 Gg et 387,09 Gg, soit une baisse de 3% comparé à 1994 (397,2 Gg). En effet, il faut dire que les émissions de CO proviennent des émissions fugitives et du brûlage de la biomasse proviennent des résidus agricoles.

Figure 22: Distribution des émissions de CO par secteur



Après le secteur AFAT, celui de l'énergie est le deuxième plus gros émetteur de CO. Les émissions passent de 24,84 Gg en 2016 à 26,56 Gg en 2017 soit une tendance à la hausse. Les pics d'émissions sont observés en 2012 et 2013. Les fluctuations des émissions observées sont attribuées

En effet, il faut dire que les émissions de CO proviennent des émissions fugitives. Cela se justifie par la baisse persistante observée dans les activités pétrolières et gazières pour le CO et le changement des habitudes des propriétaires de véhicules qui préfèrent acheter lors du renouvellement de leur automobile, des motorisations diesel à la place de l'essence, à cela s'ajoute la mesure d'interdiction d'importation de véhicules de plus de six ans effectifs depuis 2015.

Tableau 11: Emissions totales de gaz CO par secteur

	Tendance des émissions de CO (Gg)											
	1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	1994 - 2017
Energie	23,15	27,9	28,405	28,91	28,98	25,6	25,23	24,51	24,37	24,84	26,56	15%
Procédés industriels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
AFAT	374,01	376,21	376,05	375,89	378,74	378,14	378,18	378,16	377,8	363,54	360,23	4%
Déchets	0,08	0,14	0,175	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28	0,3	0,3	287%
Total	397,24	404,25	404,63	405,01	407,94	403,98	403,67	402,94	402,45	388,68	387,09	3%

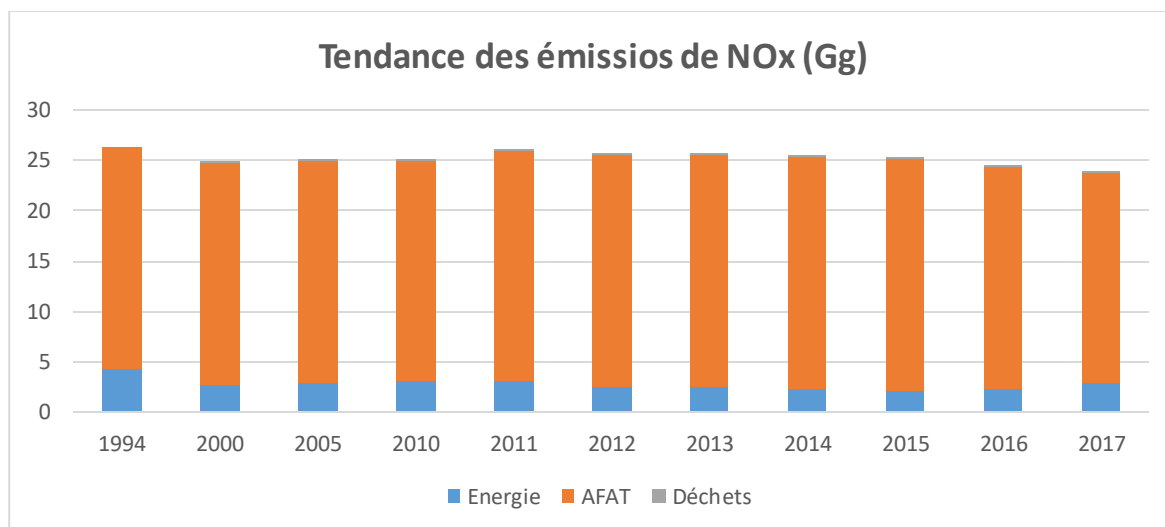
Les émissions indirectes issues du sous-secteur de mise de à feu à l'air libre sont les plus importantes dans le secteur des déchets, et le monoxyde de carbone est le gaz le plus émis avec un ordre de grandeur de 10, 100 voire 1000 par rapport aux autres gaz.

Ce gaz est émis lors de la mise à feu à l'air libre notamment dans les décharges à l'air libre de Mindoubé pour Libreville et de Ntchengué pour ce qui concerne Port-Gentil, et toutes les immondices qui sont régulièrement brûlés dans l'agglomération de Libreville, Owendo et de Ntoum (Pk5 – PK27). Ce gaz est aussi issu de la combustion du Maïs et de la canne à sucre. Ainsi, suivant la tendance du tableau xxx ci-dessus, les émissions du monoxyde de carbone provenant du secteur agriculture sont les plus élevées avec 53,82%.

❖ Oxydes d'azote

Dans l'examen de la figure ci-dessous, nous pouvons relever que parmi les gaz indirects, le NOx représente une bonne part de leurs émissions, ainsi entre les années 1994 et 2016-2017 les volumes émis de NOx passe de 27 Gg à 24 Gg soit une baisse de près de 11%. Le secteur de AFAT a une baisse de 5% passant de 22 à 21 Gg NOx entre 2016 à 2017. Le deuxième secteur le plus émetteur de NOx, l'énergie, a baisse plus drastique passant de 4,3 à 2,83 Gg NOx soit 34% entre 1994-2017. Il faut dire que ces émissions qui sont générées essentiellement par les activités pétrolières suivent leur tendance baissière, du fait de la baisse de la production pétrolière qui sur la même période a connu une baisse d'environ 39% passant de 19,35 barils/an à 11,78 barils/an de pétrole brut.

Figure 23: Distribution des émissions de NOx par secteur



L'analyse du tableau 245 montre que le secteur de AFAT reste le premier émetteur de NOx représentant 88% des émissions de NOx, suivi par l'énergie 12% en 2017. Le pic d'émissions sont observés en 2010 et 2012.

Tableau 12: Emissions totales du gaz NOx par secteur

Secteurs	Tendance des émissions de NOx par secteur (Gg)

	1994	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	1994-2017
Energie	4,3	2,66	2,84	3,02	3,01	2,5	2,58	2,39	2,17	2,35	2,83	-34%
AFAT	22	22	22	22	23	23	23	23	23	22	21	5%
Déchets	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	301%
Total	27	25	25,5	26	26	25	25	25	25	24	24	

Les fluctuations des émissions observées sont attribuées au brûlage de la biomasse dans les terres forestières.

Les plus fortes émissions de NOx du secteur des déchets sont issues du sous-secteur de la mise à feu à l'air libre, c'est-à-dire le brûlage des déchets dans les décharges, et représente 5% des émissions du sous-secteur.

Méthodologies appliquées pour l'inventaire GES et complétude

Pour la mise en place de cet inventaire, les lignes directrices du GIEC 2006 ont été appliquées. Pour les secteurs Énergie, PIUP et déchet, le logiciel du GIEC a été utilisé. Pour le secteur AFAT une feuille de calculs Excel a été créée pour permettre d'introduire des estimations propres au pays et de passé au niveau 2 et 3.

Tableau 13: méthodologies utilisées pour tous secteurs

Categories	CO2		CH4		N2O		PFC		SF6		HFCs		Non-GES	
	Métho des	FE	Métho des	FE	Métho des	FE	Métho des	F E	Métho des	F E	Métho des	FE	Métho des	FE
1. Énergie														
1.A1 Activités de combustion de carburant: Industries énergétiques	N1	Par défaut	N1	Par défaut	N1	Par défaut							N1	Par défaut
1.A2 Activités de combustion de carburant: Industries manufacturières et construction	N1	Par défaut	N1	Par défaut	N1	Par défaut							N1	Par défaut
1.A3 Activités de combustion de carburant: Transport	N1	Par défaut	N1	Par défaut	N1	Par défaut							N1	Par défaut

1.A4 Autres secteurs	N1	Par défaut	N1	Par défaut	N1	Par défaut					N1	Par défaut
1.B1 Émissions fugitives imputables aux combustibles : Combustibles solides	Néant		Néant		Néant						Néant	
1.B2 Émissions fugitives imputables aux combustibles: Pétrole et gaz naturel	N1	Par défaut	N1	Par défaut	N1	Par défaut					N1	Par défaut
2. PIUP												
2.A Produits minéraux	N1	Par défaut										
2.B Industrie chimique	Néant		Néant					Néant				
2.C Production métallurgique	Néant		Néant									
2.D Produits Non Energétiques issus de l'utilisation de combustibles et de solvants	Néant											
2.E Industrie Electronique	Néant					Néant	Néant	Néant				
2.F Utilisations des produits comme substituts des substances appauvrissant la couche d'ozone						Néant			Niveau 1	par défaut		

3. AFAT									
3.A Bétail			Niveau 1	Par défaut	Niveau 1	Par défaut			
3.B Terres	N1-2-3	National / régional / par défaut	NE	NE	NE	NE		NE	NE
3.C Emissions agrégée et non-CO2	N1	Par défaut	N1	Par défaut	N1	Par défaut		N1	par défaut
4. Déchets									
4.A Elimination de déchets solides			N1	Par défaut	N1	Par défaut		N1	Par défaut
4.B Traitement biologique des déchets solides			Néant		Néant			Néant	
4.C Incinération et brûlage à ciel ouvert des déchets	N1	Par défaut	N1	Par défaut	N1	Par défaut		N1	par défaut
4.D Traitement et rejet des eaux usées			N1	Par défaut	N1	Par défaut		Néant	

AFAT : Le Gabon suit et applique les recommandations de bonnes pratiques des lignes directrices du GIEC. Pour cela, toutes les catégories ayant un impact significatif dans le total des émissions/absorptions ont été incluses dans cet inventaire du secteur AFAT. Le tableau ci-dessous récapitule les catégories qui n'ont pas été prises en compte et apporte une justification pour leur exclusion.

Tableau 14: Catégories exclues secteur AFAT

Catégories exclues	Justification
3.C.7 Riziculture	Non existant au Gabon, cette catégorie n'a pas été estimée
3.C.4 Sols gérés	

Catégories exclues	Justification
b. Engrais organiques - Boue	La quantité de boue appliquée sur les sols est considérée comme non significative et n'a pas été estimée pour le moment dû au manque de données nationales sur son utilisation.
d. Résidus agricoles	Seuls les résidus provenant de la canne à sucre sont inclus dans cet iGES. Ceci est dû au manque d'information nationale sur les superficies des différents types de culture. Les informations présentées dans FAOSTAT sont estimées comme étant non représentative de la réalité du pays et non cohérente avec les superficies de Terres Cultivées produites par l'étude de SIRS 2020.
e. N des sols minéralisés	La minéralisation des sols n'est pas estimée dans cet inventaire dû au manque d'information disponible. Les émissions liées à cette catégorie sont jugées non-significatives.
3.C.1.b Brûlage de terres cultivées	Pour l'instant seulement la canne à sucre est prise en compte dans cet iGES. L'information sur les autres cultures n'étant pas disponible il n'a pas été possible d'estimer ces émissions.
3.B Terres	
3.B.2/3. a. Terre cultivée, Savane – Perturbations	Il n'existe pas d'information directe sur les superficies perturbées. Pour les savanes et les terres cultivées les émissions dues au feu ont été incluses dans l'équation émissions non-CO2. Pour éviter le double compte, les émissions de CO2 n'ont pas été incluses. Il est estimé que le feu en forêt est insignifiant au Gabon.
3.B Sol	Les informations disponibles ne sont pas fiables. Des travaux en plus sont recommandés afin de pouvoir raffiner les variations de stock de carbone dans les sols minéraux. Se référer à RNI pour plus de détail sur la qualité des données. Pour être le plus complet possible les études actuelles ont été utilisées dans le but d'avoir une première information sur les émissions/absorptions provenant de ce réservoir de carbone et en attendant que nouvelles informations soient disponibles.

4. Cohérence avec REDD+

Le 31 octobre 2021, la République du Gabon a finalisé l'évaluation technique de son niveau de référence sur les forêts (NRF) modifié avec la CCNUCC. Ce premier rapport biennal contient l'annexe technique REDD+ qui présente les résultats calculés par rapport au NRF évalué. Suivant la décision 12/CP.17 paragraphe 8, le niveau de référence sur les forêts utilise les mêmes méthodologies et hypothèses que celles utilisées dans cet inventaire GES FAT. Les mêmes sources ont été utilisées pour les données d'activités et les facteurs d'émissions.

Le NRF présente des données historiques de 1990 à 2018 ; le niveau de référence est calculé pour la période 2000-2009, et appliqué aux années de résultats 2010-2018 qui sont présentés dans l'annexe technique REDD+ attachée à ce rapport. Le détail sur la cohérence entre l'IGE et le REDD+ sont présentés dans RNI dans la section du secteur AFAT.

5. Analyse des catégories clés

Les catégories clés de cet inventaire sont classées en suivant l'approche 1 du GIEC 2006 : En 2017, lorsque le sous-secteur Forêt et Autres terres (FAT) est inclus, il y a quatre catégories de sources clés qui représentent le 95,3% des émissions/absorptions nettes du pays. Il s'agit des catégories du sous-secteur FAT, notamment des absorptions nettes des forêts restant forêt (86,7%) puis des terres converties à terres cultivées (6%) et terres converties à établissements (2%) et de la catégorie Activités de combustion de carburant des industries énergétiques du secteur Energie (1%). Toutes sont des émissions de CO₂ (voir section 9 chapitre II de la TCN).

Tableau 15: Analyse des catégories clés (FAT inclus)

Secteur	Code Catégories GIEC	Catégorie GIEC	Gaz à effet de serre	Dernière année de l'inventaire Ex, (2017=t) en GgCO ₂ eq	Valeur Absolue de la dernière année Ex,t	Evaluation du niveau (EQ 4.1) ³	Total cumulé	
AFAT	3.B.1.a	Forêt restant Forêt	CO ₂	-119493,43	119493,43	0,87	86,8%	
AFAT	3.B.2.b	Terre convertie à Terre cultivée	CO ₂	8183,10	8183,10	0,06	92,7%	
AFAT	3.B.5.b	Terre convertie à Etablissement	CO ₂	2409,90	2409,90	0,02	94,5%	
Energie	1.A.1	Activités de combustion de carburant: Industries énergétiques	CO ₂	1219,72	1219,72	0,01	95,3%	
TOTAL						$\Sigma E_{y,t} $	Doit = 1	95%
						137721,71	1	

Il y a 12 catégories qui représentent 95.5% des émissions nettes nationales lorsque le secteur FAT est exclu en 2017. Il s'agit d'émissions majoritairement de CO₂ puis de CH₄, N₂O et HFC qui proviennent des secteurs de l'Energie, Agriculture et PIUP. Pour le secteur Energie, les émissions sont toutes des émissions de CO₂ et CH₄ provenant des activités de combustion de carburant pour les industries énergétiques (21%), du transport routier (14%), puis des émissions fugitives imputables au pétrole CO₂ (8%) et CH₄ (4%) et au gaz naturel CH₄ (16 %) et CO₂ (6%) des autres secteur (7%), Industries manufacturières et construction (6%)

³ Il s'agit ici de l'équation 4.1 du GIEC 2006, Volume 1, chapitre 4

Le secteur AFAT, qui inclut ici seulement les émissions du sous-secteur Agriculture, provenant des émissions de N₂O (6%) et CH₄ (5%) dues au brûlage de la biomasse. Ainsi que la fermentation entérique qui représente 1% des émissions totales du pays.

Le secteur PIUP par son activité de Réfrigération et climatisation représente 1% d'émissions de HFC par rapport au total national.

Tableau 16: Analyse des catégories clés (FAT exclu)

Secteur	Code Catégories GIEC	Catégorie GIEC	Gaz à effet de serre	Dernière année de l'inventaire Ex, (2017=t) en GgCO ₂ eq	Valeur Absolue de la dernière année Ex,t	Evaluation du niveau (EQ 4.1) ⁴	Total cumulé
Energie	1.A.1	Activités de combustion de carburant: Industries énergétiques	CO ₂	1219,72	1219,72	0,21	21%
Energie	1.B.2.b	Émissions fugitives imputables aux combustibles: Gaz naturel	CH ₄	918,87	918,87	0,16	36,2%
Energie	1.A.3.b	Activités de combustion de carburant: Transport, Transport routier	CO ₂	838,06	838,06	0,14	50,4%
Energie	1.B.2.a	Emissions fugitives imputables aux combustibles: Pétrol	CO ₂	484,86	484,86	0,08	58,7%
Energie	1.A.4	Autres secteurs	CO ₂	431,13	431,13	0,07	66,0%
Energie	1.A.2	Activités de combustion de carburant: Industries manufacturières et construction	CO ₂	382,55	382,55	0,06	72,5%
AFAT	3.C.1.b	Brûlage de biomasse	N ₂ O	340,86	340,86	0,06	78,2%
Energie	1.B.2.b	Émissions fugitives imputables aux combustibles: Gaz naturel	CO ₂	328,04	328,04	0,06	83,8%
AFAT	3.C.1.a	Brûlage de biomasse	CH ₄	267,20	267,20	0,05	88,3%

⁴ Il s'agit ici de l'équation 4.1 du GIEC 2006, Volume 1, chapitre 4

Secteur	Code Catégories GIEC	Catégorie GIEC	Gaz à effet de serre	Dernière année de l'inventaire Ex, (2017=t) en GgCO2 eq	Valeur Absolue de la dernière année Ex,t	Evaluation du niveau (EQ 4.1) ⁴	Total cumulé
Energie	1.B.2.a	Émissions fugitives imputables aux combustibles: Pétrol	CH4	260,96	260,96	0,04	92,7%
PIUP	2.F.1	Utilisations des produits comme substituts des substances appauvrissant la couche d'ozone: Réfrigération et climatisation	HFCs	88,11	88,11	0,01	94,2%
AFAT	3.A.1	Fermentation entérique	CH4	77,12	77,12	0,01	95,5%
TOTAL					$\Sigma E_{y,t} $	Doit = 1	95%
					5900,53	1	

L'analyse des catégories clés sur la tendance a également été faite et est détaillée dans la section 14 du Rapport National d'Inventaire.

6. Evaluation des incertitudes

Une évaluation de l'incertitude quantitative globale de l'inventaire n'a pas pu être entreprise pour ce rapport. Une évaluation par secteur a été effectuée. Un plan d'amélioration sur la coordination à niveau national est en cours de développement pour les prochaines soumissions et prendre en compte la mise en place d'une évaluation globale des incertitudes.

Secteur énergie : Pour le traitement et l'analyse des incertitudes relatives à l'inventaire des GES du secteur de l'énergie, il est à noter du fait que le Gabon ne dispose pas d'un système de statistiques énergétiques assez développé, les paramètres par défaut (FE, incertitude sur les DA et sur les FE) recommandés par les Lignes Directrices 2006 du GIEC ont été utilisés. Toutes les incertitudes appliquées aux activités des catégories et aux facteurs d'émissions par type de gaz et par catégorie sont rappelées dans le RNI. Il ressort de l'analyse des incertitudes que globalement pour ce secteur, l'incertitude cumulée est de 18,33% et celle sur la tendance des émissions des GES 13,40%.

Secteur PIUP : Les données sur le clinker et le facteur d'émission étant disponibles, et conformément aux bonnes pratiques du GIEC, en matière d'évaluation des incertitudes des calculs des émissions du CO2 imputable à la production du ciment, l'incertitude des données sur la production de clinker est d'environ 2%. Ainsi, la valeur de la production du clinker a été obtenue. Les incertitudes concernant la catégorie de la climatisation et de la réfrigération résident au niveau des quantités des HFCs qui rentrent de manière illégale sur le territoire national, et de la non-disponibilité des données sur les ventes annuelles des fluides

et des équipements les contenant. Ainsi certains paramètres par défaut contenus dans le guide du GIEC ont été utilisés dans le logiciel de calcul.

Secteur AFAT : Les sources d'incertitudes pour le secteur AFAT sont variées : Elles proviennent du manque de données disponibles pour toutes la série temporelle et l'introduction de méthode de raccord comme proposé par le GIEC (voir section « série chronologique et recalculés »).

L'exactitude des données est également incertaine lors de l'utilisation de données provenant de FAOSTAT, comme c'est le cas pour les sols organiques et les têtes de bétails.

Certains jugements d'experts et des valeurs par défaut du GIEC pour obtenir des facteurs d'émissions ou répartir les classes dans des sous-catégories, ce qui introduit également des incertitudes.

Finalement la reproduction des estimations et le rapportage peuvent avoir des erreurs qui se sont introduites. Le système de contrôle qualité entrepris permet de limiter ces erreurs.

Une évaluation quantitative de l'incertitude est en cours de mise en place pour une partie des sous-catégories du secteur FAT, grâce à la disponibilité des plages d'incertitudes par valeurs. Pour ce faire l'approche 1 du GIEC 2006, la propagation de l'erreur, est suivie et appliquée. Les résultats seront présentés prochainement. Le Gabon va également faire un effort pour obtenir de meilleure information pour le prochain exercice quant aux incertitudes des valeurs utilisées pour pouvoir estimer l'incertitude de l'inventaire AFAT globale.

Secteur Déchets : Les données statistiques liées à la gestion des déchets au Gabon sont très faibles et très incomplètes, aucune base de données n'est centralisée ni à la DGEPN ni ailleurs. Sur l'ensemble du territoire national, en dehors de la ville de Libreville (Libreville – Akanda) et de Port-Gentil qui disposent d'un système de suivi des quantités des déchets depuis 2005 pour l'une et 2011 pour l'autre, aucune autre ville ne dispose d'équipements de suivi des quantités collectées. Au vu de ces manquements, les incertitudes considérées, sont les limites des lignes directrices 2006 du GIEC, soit 50-30% pour les limites supérieures et -50-30% pour les limites inférieures.

7. Assurance qualité et Contrôle qualité

Un contrôle qualité par secteur a été effectué. Le détail de l'assurance qualité /contrôle qualité par secteur est détaillé dans le RNI. Avant soumissions du rapport final, le rapport a été partagé avec les différentes parties prenantes ayant élaboré une section pour relecture et vérification des informations introduites. Deux appels de présentation des résultats ont eu lieu le 8 et le 19 juillet. Durant ces appels le coordinateur national a présenté les résultats inclus dans l'iGES afin d'obtenir des recommandations des experts présents. En plus de cela, le rapport a été partagé avec un grand nombre d'institutions nationales pour leur validation.

8. Plan d'améliorations

En matière de coordination au niveau national, le Gabon souhaite mettre en place un groupe d'experts responsable de la préparation de l'inventaire GES pour le secteur AFAT. Ce groupe d'experts devrait avoir

un point d’ancrage au Conseil National Climat et travailler de manière régulière sur la préparation de l’inventaire. Ces experts auront le mandat de récupérer auprès des autres institutions nationales les données et informations nécessaires pour la production d’un inventaire transparent, complet et précis. À l’heure actuelle, la préparation des inventaires GES se présente sous le format de projet et les experts sont engagés dans un temps limité pour produire les estimations et le rapport. Le plan d’amélioration permettrait d’avoir un groupe fixe et permanent qui pourrait travailler de manière illimitée sur la préparation des inventaires.

En plus, le pays doit mettre en place un système d’échange des informations et de coordination entre les différentes institutions productrices de données. Ceci dans le but de faciliter l’accès aux données de manière automatique et régulière. Un système d’échange d’information aura également le but de rendre le choix et l’application de méthodologie cohérente d’une institution à une autre et de diminuer la production d’information utilisable facilement pour l’iGES.

L’encrage au sein du Conseil climat, d’un groupe d’experts permanent renforcera également la mise en place d’un système d’archivage des données, documents et autres outils nécessaires pour la préparation des inventaires. La centralisation de l’information devrait faciliter l’accès aux personnes externes, mais également renforcer la pérennité du système. Avec ce système d’archivage, le changement des membres de l’équipe d’inventaire n’engendra pas la perte de données et documents et aidera la formation des nouveaux membres.

Le résumé des améliorations nécessaires par secteur est listé dans le tableau ci-dessous. Plus de détail sont présentés dans le Rapport National d’Inventaire GES.

Tableau 17: résumé des améliorations nécessaires par secteur

Type d’amélioration	Commentaire
1. Energie	
Qualité données	L’amélioration de la qualité des données notamment sur les consommations finales de gaz, de la biomasse et produits pétroliers
Actualisation des données	Des bilans énergétiques pour les années de 2010 à 2017 le gaz naturel, les sources maritimes et aériennes internationales ;
Enquêtes sectorielles	La réalisation d’enquêtes sectorielles dans les Transports, l’Agriculture, les Industries Manufacturière et Construction, les Services et les Ménages
Facteurs d’émissions nationaux	le Gabon ne dispose pas de ses propres facteurs d’émission, or il est un fait que plusieurs types (le Rabbi, le Mandji, etc..) de bruts sont produits quotidiennement avec des pouvoirs calorifiques différents, le Gabon devrait mener ces propres études pour déterminer ses propres facteurs d’émissions compte tenu du fait qu’il est un pays producteur d’hydrocarbures confirmés
Exhaustivité des données désagrégées pour une analyse fine	Catégorie industries énergétiques avec une amélioration de la collaboration des producteurs de pétrole et de gaz naturels et une plus grande transparence sur les volumes de gaz vendus et de leur différent client afin de faciliter l’accès aux données. et la réalisation d’études pour obtenir des facteurs d’émissions propre au pays.

	<p>Catégorie industries manufacturières et construction avec une amélioration de la collaboration des industriels pour accès facilité aux données et meilleure estimation des émissions</p> <p>Catégorie transport avec une amélioration de collaboration des services de défense et sécurité afin d'avoir accès aux modes de transports et motorisations utilisées ainsi que les sources d'énergie utilisées.</p> <p>Autres (résidentiel, institutions, agriculture, foresterie, pêche, services). Un catalogue par classe d'activités des intervenants dans cette catégorie ainsi que des processus mis en jeu par eux est impératif ainsi qu'une meilleure connaissance des volumes de production du bois de chauffage</p>
2. PIUP	
Accessibilité aux données	Prévoir les moyens de déplacement pour pouvoir se rendre dans les industries éloignées afin d'établir un inventaire transparent, exact et fiable
Statistiques nationales	<p>Mise à jour des statistiques nationales sur les productions des entreprises nationales</p> <p>Renforçant les capacités des parties prenantes impliquées dans l'inventaire des GES de la catégorie. Cela passe par la mise à jour du système de code de tarif douanier, la formation des douaniers sur les réglementations relatives aux HFC</p>
Cadre réglementaire de collecte	Mettre en place un cadre réglementaire pour la collecte des données au niveau des industries de transformation
3. AFAT	
Bétail	<p>Les catégories du secteur agricole manquant encore passablement d'informations nationales détaillées. Le Gabon souhaite mettre en place la production et récolte d'information pour renforcer ce secteur. Notamment la collecte du nombre de têtes du cheptel par sous-catégorie. Les données actuelles ne permettent pas un suivi régulier de l'évolution du bétail. De plus, certaines sous-catégories ne sont pas disponibles comme la répartition entre porcs de marché et truie de gestation. De plus, pour l'instant, la proportion du bétail qui se retrouve dans ces systèmes de gestion est basée sur un jugement d'expert. Le Gabon souhaite récolter plus d'information auprès des agriculteurs pour obtenir des valeurs plus précises autant au niveau des systèmes de gestion du fumier que la quantité de bétail qui se trouve dans chaque système.</p>
Engrais	<p>L'agriculture au Gabon est principalement vivrière et il est estimé que la quantité d'engrais est limitée. Les données disponibles pour l'heure sont la quantité d'engrais importée dans le pays. Il n'est donc pas possible de savoir exactement quel type de culture bénéficie de quel engrais. Des études de terrains vont être mises en place pour récupérer ces informations. Il est également prévu de récolter l'information sur les différents groupes d'importateurs d'engrais synthétiques afin de mieux comprendre quel type d'engrais est appliqué à quel type de culture.</p>
Cultures	<p>Il n'existe pas de statistiques nationales sur les superficies des cultures majoritaires du Gabon. Dans cet inventaire, seules les données nationales pour les superficies de culture de canne à sucre et le rendement de la canne à sucre sont introduites. Les valeurs de la base de données de la FAO ont été estimées non cohérentes avec la réalité de terrain. Un recensement national pourrait apporter une image plus concrète des différentes espèces cultivées dans le pays ainsi que les pratiques d'utilisation du sol</p>

Biomasse brûlée	Au Gabon, la pratique de brûler les résidus agricoles est utilisée pour certaines cultures. Notamment la canne à sucre et le maïs. Pour l'heure, seules les informations sur les cultures de canne à sucre gérées par SUCAF sont disponibles. Une enquête de terrain plus approfondie doit être mise en place pour obtenir des précisions concernant : est-ce que d'autres cultures voient leurs résidus brûlés ? Quelle est la quantité de biomasse qui est brûlée ? Est-ce que le brûlage se fait avant (canne à sucre) ou après (maïs) récolte ?
Superficie d'affectation des terres	Une amélioration du plan d'échantillonnage en l'élargissant et l'intensifiant et en intégrant les changements dans les forêts de mangroves. Un affinage de la série chronologique est également nécessaire pour renforcer la précision de données de changements d'affectation dans le temps
Réservoirs de carbone	Plus de données nationales sont nécessaires pour les différents réservoirs de carbone. Notamment une harmonisation entre le taux de croissance de la biomasse et les stocks de biomasse pour les différentes catégories de forêts. Ainsi que pour les autres affectations des terres notamment les prairies et les terres cultivées. Plus de données sont également nécessaires pour les réservoirs de matière organique morte et les sols.
Forêt	Les informations pour la forêt sont déjà sur la bonne voie, afin d'affiner et de renforcer les estimations pour cette catégorie, plus d'information sont nécessaires sur les dynamiques de croissances, les différents types de forêts secondaires ainsi que sur les données de volume de bois exploité et les perturbations telles que les pestes.
4. Déchets	
Recensement et rapport d'activités	Recensement de tous les opérateurs qui exercent dans ce secteur, exiger les rapports de bilans d'activités, à compter de 2018, dans lesquels sont répertoriées les données d'activités (quantités des déchets reçus par types de déchets, modes de traitement et de conditionnement
Gestion et recueil des données	Maintien d'une activité permanente de recueil et de gestion des données statistiques sur la gestion des déchets.

Résultats de l'iGES suivant le format du GIEC 2006, volume 1 , chapitre 8 , annexe2

Tableau des résultats de l'iGES selon la décision 17/CP.8 annexe, demandé dans la décision 2/CP.17 annexe III para 3, présentant les résultats pour l'année 2016 et 2017. Les tableaux pour les autres années sont présentés en annexe du RNI.

Tableau 18: résultats de l'iGES selon la décision 17/CP.8

Inventory year 2016												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
Total National Emissions and Removals (sans AFAT)	3737	43	0	88	0	0	0	0	30	278	4	13
Total National Emissions and Removals (Avec AFAT)	-109068	396	444	88	0	0	0	0	52	642	4	13
1 - Energy	3732	42	0	0	0	0	0	0	30	278	3	13
1.A - Fuel Combustion Activities	2837	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13
1.A.1 - Energy Industries	1057	0	0						0	0	0	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	381	0	0						0	0	0	0
1.A.3 - Transport	967	0	0						0	1	0	13
1.A.4 - Other Sectors	432	0	0						0	0	0	0
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						0	0	0	0

Inventory year 2016												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
1.B - Fugitive emissions from fuels	895	41	0	0	0	0	0	0	30	277	3	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0						0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas	895	41	0						30	277	3	0
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO ₂	0								0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0								0	0	0	0
1.C.3 - Other	0								0	0	0	0
2 - Industrial Processes and Product Use	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	1	0
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0								0	0	0	0

Inventory year 2016

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Inventory year 2016												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0
2.C.3 - Aluminium production	0				0			0	0	0	0	0
2.C.4 - Magnesium production	0					0		0	0	0	0	0
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 - Lubricant Use	0								0	0	0	0
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								0	0	0	0
2.D.3 - Solvent Use									0	0	0	0
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	0	0	0	0	0	0	0

Inventory year 2016												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.3 - Photovoltaics					0			0	0	0	0	0
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0			0	0	0	0	0
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				88				0	0	0	0	0
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				0	0	0	0	0
2.F.3 - Fire Protection				0	0			0	0	0	0	0
2.F.4 - Aerosols				0				0	0	0	0	0
2.F.5 - Solvents				0	0			0	0	0	0	0
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			0	0	0	0	0
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1 - Electrical Equipment					0	0		0	0	0	0	0

Inventory year 2016												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
2.G.2 - SF ₆ and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N ₂ O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							0	0	0	0
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							0	0	1	0
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-112805	353	444	0	0	0	0	0	22	364	0	0
3.A - Livestock		84	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation		77										
3.A.2 - Manure Management		7	12									
3.B - Land	-112808		0									
3.B.1 - Forest land	-124326											
3.B.2 - Cropland	8739											

Inventory year 2016												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
3.B.3 - Grassland	289											
3.B.4 - Wetlands	20		0									
3.B.5 - Settlements	2410											
3.B.6 - Other Land	60											
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	3	270	432						22	364	0	0
3.C.1 - Burning		270	344						22	364	0	0
3.C.2 - Liming	1								0	0	0	0
3.C.3 - Urea application	2								0	0	0	0
3.C.4 - Direct N ₂ O Emissions from managed soils			67						0	0	0	0
3.C.5 - Indirect N ₂ O Emissions from managed soils			17						0	0	0	0
3.C.6 - Indirect N ₂ O Emissions from manure management			3						0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0							0	0	0	0
3.C.8 - CH ₄ from Drained Organic Soils		0							0	0	0	0
3.C.9 - CH ₄ from Drainage Ditches on Organic Soils		0							0	0	0	0

Inventory year 2016												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
3.C.10 - CH ₄ from Rewetting of Organic Soils		0							0	0	0	0
3.C.11 - CH ₄ Emissions from Rewetting of Mangroves and Tidal Marshes		0							0	0	0	0
3.C.13 - CH ₄ Emissions from Rewetted and Created Wetlands on Inland Wetland Mineral Soils		0							0	0	0	0
3.C.14 - Other (please specify)		0	0						0	0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								0	0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
4 - Waste	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Inventory year 2016												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memo Items (5)												
International Bunkers	721	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	98	0	0						0	0	0	0
1.A.3.d.i - International waterborne navigation (International bunkers)	623	0	0						0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 19: Inventory Year: 2017

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
Total National Emissions and Removals (sans AFAT)	3805	49	0	88	0	0	0	0	32	273	4	9
Total National Emissions and Removals (Avec AFAT)	-104991	400	441	88	0	0	0	0	53	633	4	9
1 - Energy	3803	47	0	0	0	0	0	0	32	273	3	9
1.A - Fuel Combustion Activities	2990	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9
1.A.1 - Energy Industries	1220	0	0						0	0	0	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	383	0	0						0	0	0	0
1.A.3 - Transport	957	0	0						0	1	0	9

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
1.A.4 - Other Sectors	431	0	0						0	0	0	-
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						0	0	0	0
1.B - Fugitive emissions from fuels	813	47	0	0	0	0	0	0	32	271	3	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0						0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas	813	47	0						32	271	3	0
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO ₂	0								0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0								0	0	0	0
1.C.3 - Other	0								0	0	0	0
2 - Industrial Processes and Product Use	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0								0	0	0	0
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0
2.C.3 - Aluminium production	0				0			0	0	0	0	0
2.C.4 - Magnesium production	0					0		0	0	0	0	0
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 - Lubricant Use	0								0	0	0	0
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								0	0	0	0
2.D.3 - Solvent Use									0	0	0	0
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.3 - Photovoltaics					0			0	0	0	0	0
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0			0	0	0	0	0
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				88				0	0	0	0	0
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				0	0	0	0	0
2.F.3 - Fire Protection				0	0			0	0	0	0	0
2.F.4 - Aerosols				0				0	0	0	0	0
2.F.5 - Solvents				0	0			0	0	0	0	0
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			0	0	0	0	0

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1 - Electrical Equipment					0	0		0	0	0	0	0
2.G.2 - SF ₆ and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N ₂ O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							0	0	0	0
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							0	0	0	0
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-108796	351	441	0	0	0	0	0	21	360	0	0
3.A - Livestock		84	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation		77							0	0	0	0
3.A.2 - Manure Management		7	12						0	0	0	0
3.B - Land	-108800			0	0	0	0	0	0	0	0	0

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
3.B.1 - Forest land	-120321								0	0	0	0
3.B.2 - Cropland	8741								0	0	0	0
3.B.3 - Grassland	289								0	0	0	0
3.B.4 - Wetlands	20								0	0	0	0
3.B.5 - Settlements	2410								0	0	0	0
3.B.6 - Other Land	60								0	0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	4	267	429	0	0	0	0	0	21	360	0	0
3.C.1 - Burning		267	341						21	360	0	0
3.C.2 - Liming	3								0	0	0	0
3.C.3 - Urea application	1								0	0	0	0
3.C.4 - Direct N ₂ O Emissions from managed soils			68						0	0	0	0
3.C.5 - Indirect N ₂ O Emissions from managed soils			17						0	0	0	0
3.C.6 - Indirect N ₂ O Emissions from manure management			3						0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation									0	0	0	0

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
3.C.8 - CH ₄ from Drained Organic Soils									0	0	0	0
3.C.9 - CH ₄ from Drainage Ditches on Organic Soils									0	0	0	0
3.C.10 - CH ₄ from Rewetting of Organic Soils									0	0	0	0
3.C.11 - CH ₄ Emissions from Rewetting of Mangroves and Tidal Marshes									0	0	0	0
3.C.13 - CH ₄ Emissions from Rewetted and Created Wetlands on Inland Wetland Mineral Soils									0	0	0	0
3.C.14 - Other (please specify)									0	0	0	0
3.D - Other				0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products									0	0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)									0	0	0	0
4 - Waste	2	1	0	0	0	0	0	0	0,02	0,30	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NM VOCs	SO ₂
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memo Items (5)												
International Bunkers	805	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	120	0	0						0	0	0	0
1.A.3.d.i - International waterborne navigation	685	0	0						0	0	0	0

Inventory year 2017												
Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HF Cs	PF Cs	SF ₆	Other halogenated gases	Other halogenated gases	NO _x	CO	NMVO Cs	SO ₂
(International bunkers)												
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Chapitre III : Mesure d'atténuation des émissions de GES

Ce chapitre est le résumé du chapitre atténuation de la troisième communication nationale avec un focus sur la biennale 2016-2017 et inclue des mesures liées à l'atténuation dans les secteurs prioritaires que sont l'énergie, l'Agriculture, la Foresterie et Autres Affectations de Terres (AFAT). Cela est en conformité avec les mesures mentionnées dans le rapport à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) concernant les Contributions Déterminées au niveau National (CDN) dans le cadre de l'Accord de Paris. En présentant ces mesures de manière efficace et transparente, on prévoit de réaliser les objectifs de réduction des émissions des gaz à effet de serre (GES) ainsi que d'autres avantages non liés aux GES, les progrès que le pays a accomplis à ce jour et la manière dont ces progrès ont été contrôlés, afin qu'on puisse en tirer des enseignements

1. Présentation générale des politiques nationales qui incluent des mesures liées à l'atténuation

Les éléments repris dans la TCN du Gabon sont la synthèse des ambitions et des politiques publiques du Gabon, qui incluent des mesures liées à l'atténuation, dans les secteurs prioritaires. Au moment d'opérer

un tournant dans son développement, le pays fait le choix de s'engager résolument dans un développement durable, basé notamment sur des émissions de GES maîtrisées. Cette soumission revêt un caractère doublement important pour le Gabon, en raison d'une part, de l'engagement du Président de la République à mener une politique de développement durable et d'autre part, de contribuer à l'effort mondial de réduction de la hausse de la température.

Dans l'optique de développer le Gabon, le Gouvernement poursuit ses efforts selon les documents de politique nationale et les législations suivantes :

- Plan Stratégique Gabon Emergent pour le Vision 2025 ;
- Plan Opérationnel Gabon Vert : Donner à l'Emergence une trajectoire durable Horizon 2025 ;
- Politique Nationale de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNSAN) 2017-2025 ;
- Plan de Relance de l'Économie et son Processus de Définition des Cibles de Neutralité en matière des Terres (PDC NDT, 2018).
- Plan Directeur Production, Transport et Distribution de l'Énergie électrique à l'horizon 2020 – 2040 ;
- Plan Directeur d'Electrification Rurale à l'horizon 2020 – 2040 ;
- Programme d'Accès aux Services de Base en Milieu Rural 2018-2025 ;
- Autres politiques publiques engagées après 2000 telles que le code forestier, les parcs nationaux, le plan national de réduction du torchage, la planification stratégique du PSGE avec son développement industriel à faible intensité de carbone, le plan Climat, la mise en œuvre d'un mécanisme de marché induit par la Loi portant Orientation du Développement Durable au Gabon et l'adoption prochaine du Plan National d'Affectation des Terres (PNAT), le Plan Zéro Diesel dans le mix énergétique 2020-2035.

2 Arrangements institutionnels et réglementaires pour l'atténuation

Pour effectuer l'étude sur les options d'atténuations des GES dans les secteurs clés, il a été question de mettre en place une cellule d'étude renfermant des experts nationaux de chaque secteur, mais aussi, de travailler avec des institutions et acteurs des secteurs clés comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20: Arrangement institutionnel

Institution/organism	Rôle (Fournisseur/ Archivage/ Assurance qualité/Préparation IGES)	Responsabilité
Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature	Organe de coordination des IGES	Recrutement des consultants et de la rédaction des termes de référence
Conseil National Climat	Point focal à la CCNUCC, Coordinateur national des Communications nationales et Rapports biennaux	Supervise l'élaboration des communications nationales et Rapports biennaux
Conseil National Climat	Coordonnateur de l'IGES	Supervise la préparation de du Rapport biennal et de l'IGES pour tous les secteurs
Energie		
Ministère de l'Eau et de l'Énergie du Gabon, Direction Générale de l'Énergie	Entité technique en charge de l'élaboration des bilans énergétiques	Collecte les données, secteur énergie

Institution/organisme	Rôle (Fournisseur/ Archivage/ Assurance qualité/Préparation IGES)	Responsabilité
Ministère de l'Eau et de l'Energie du Gabon, Direction Centrale des Statistiques et des Etudes	Validation des données collectées secteur énergie	Système statistique et le système d'information énergétique
Société Gabonaise d'Entreposage des Produits Pétroliers (SGEPP)	Fournisseurs de données	Données sur les flux globaux (entrées/sorties).
Agriculture, Forêt et Autres terres		
Ministère des Eaux, des forêts, de la Mer, de l'Environnement	Compilateurs AFAT	Objectifs de développement durable et du Plan national d'Affectation des terres.
Direction Général des douanes	Fournisseur de données	Données sur les importations annuelles d'engrais synthétiques et de chaux
Sucrière d'Afrique (SUCAF)	Fournisseur de données	Données sur les superficies annuelles de Canne à sucre
FRM ingénierie	Fournisseurs de données	Volume de bois extrait et exporté
Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales (AGEOS)	Fournisseur de données	Information sur les superficies d'utilisation du sol et de changement d'affectation des terres
Agence National des Parcs Nationaux (ANPN)	Fournisseur de données	En charge des parcelles permanentes pour collecter des informations sur les stocks de carbone dans les différents réservoirs
Déchets		
Direction Générale de l'Environnement, ANGTI & DGEPN	Fournisseurs de données	Quantité de déchets municipaux produits, Fraction de déchets mis en décharge, Composition des DSM, Quantité de déchets industriels dangereux ininérables en tonne, Quantité des déchets des centres hospitaliers, Fraction de déchets mis en décharge
RGPL ; Ministère de l'Economie	Fournisseurs de données	recensement général de la population et de l'habitat, Production agroalimentaire des grandes industries en tonne
Institut de la cartographie	Fournisseurs de données	Proportion des déchets brûlés, Fraction des déchets brûlés/déchets traités, Nombre de jours d'exposition au brûlage à l'air libre

3 Méthodologies générales de rédaction

La méthodologie générale est basée sur la recherche effectuée concernant les différents secteurs de l'inventaire des GES la détermination des secteurs les plus importants et la priorité accordée à la réalisation des objectifs nationaux. Ces secteurs prioritaires définissent, entre autres, les besoins en matière de données

et de modélisation et aident à identifier les politiques nationales appropriées visant à réduire les émissions de GES.

Une approche multicritères a été adoptée pour certains secteurs afin d'identifier et d'évaluer les mesures d'atténuation appropriées. Pour modéliser et déterminer les tendances de réduction des émissions en appliquant les mesures dans les différents secteurs, des outils et des logiciels appropriés recommandés. Ainsi, le modèle de coût de réduction des gaz à effet de serre [Greenhouse Gas Abatement Cost Model (GACMO)] a été utilisé comme outil de modélisation pour le secteur de l'énergie et agriculture. En raison de la complexité du secteur FAT, le FREL (Forest référence levels and forest reference emission levels) a été utilisé pour modéliser les projections. En outre, les logiciels Long-range Energy Alternatives Planning (LEAP) et EX-Ante Carbon Balance Tool (EX-ACT) ont également été pris en compte, le premier pour l'énergie et le second pour l'AFAT (Agriculture, Forêts et Autres Terres). Néanmoins, Ces derniers n'étaient pas adoptés en raison du manque de données. En plus, pour agréger et synthétiser la modélisation, Excel a été utilisé.

Les éléments sous-jacents pris en compte sont :

- une croissance démographique de 2,7% par an ;
- une croissance économique (hors secteur pétrolier) de 3,5% en moyenne par an à partir de 2005.

Deux scénarios d'émissions de GES ont donc été élaborés :

- Un scénario « tendanciel » qui correspond à un développement économique non maîtrisé, le Business As Usual (BAU);
- Un scénario « maîtrisé » - Scénario d'atténuation, prenant en compte toutes les politiques publiques engagées.

Potentiels de Réchauffement Global (PRG): les potentiels de réchauffement global également dans l'outil GACMO correspondent à ceux du GIEC dans son deuxième rapport d'évaluation et recommandés par la décision de la Conférence des Parties à la CCNUCC. **Les valeurs des PRG utilisés sont 1 pour le CO₂, 21 pour le CH₄ et 310 pour le N₂O.**

Les trois GES couverts sont le CO₂, le CH₄ et le N₂O. Ils sont présents dans les différents secteurs et sont agrégés en utilisant les PRG.

3.1 Les hypothèses générales

La vue d'ensemble des hypothèses est présentée ici, mais les détails sont présentés dans les secteurs respectifs.

3.2 Scénario de référence BAU

Pour les émissions/absorptions du secteur FAT, en fonction des activités qui y sont menées, les hypothèses suivantes sont proposées :

a) Hypothèses pour les émissions brutes

- Activité de déforestation

Hypothèse 1 : Avec la compagnie avec agriculture industrielle a débuté en 2011, à des taux observés et mesurés, jusqu'en 2015. De 2015 à 2020, le taux annuel de conversion s'est poursuivi à un rythme annuel maximal de 11 100 ha/an (Olam, 2015). On estime que ce taux doublera d'ici 2030, triplera d'ici 2040 et quadruplera d'ici 2050.

Hypothèse 2 : On estime que la déforestation, liée à des activités autres que l'agriculture industrielle pendant la période 2015-2018, devrait se poursuivre entre 2019 et 2050.

Hypothèse 3 : A l'intérieur des concessions agricoles, on suppose que seule la forêt dense est convertie (pas les forêts secondaires). On suppose que toute la forêt dense est convertie en terre cultivée.

Hypothèse 4 : en dehors des concessions agricoles, on suppose que la proportion des forêts denses et secondaires converties en terres cultivées, en pâturage et en d'autres catégories d'utilisation des terres, de 2011 à 2050, sera la même que celle observée et mesurée en 2010.

- Activité de dégradation des forêts

Hypothèse 1 : On suppose que la dégradation des forêts observées entre 2015 et 2018 va se poursuivre de 2019 à 2050.

- Activité dans les concessions forestières

Hypothèse 1 : La superficie des concessions forestières enregistrées est prévue augmenter à partir de 2006 selon les taux observés entre 1990 et 2005. Cette augmentation est supposée se poursuivre jusqu'à ce que le domaine forestier maximal de 20 millions d'hectares soit atteint pour le Gabon. Puis, la superficie des concessions restera stable au seuil maximal de 20 Mha.

Hypothèse 2 : On suppose qu'aucune concession n'est sous aménagement durable (pas de CFAD) et donc on estime que toutes les concessions ont un cycle de récolte de 17 ans.

Hypothèse 3 : On suppose que l'intensité de la récolte reste une valeur constante de $10 \text{ m}^3/\text{ha}$, de 1990 à 2050.

Hypothèse 4 : On suppose que le pourcentage de la superficie exploitable dans une concession forestière est de 92% et qu'il s'agit d'une valeur qui sera constante de 1990 à 2050.

Hypothèse 5 : Le volume de production de bois devrait augmenter de 2006 à 2050 comme aux taux observés de 1990 à 2005.

Hypothèse 6 : la réduction de l'impact carbone dans les concessions (RIL-C) n'est pas introduite. On suppose donc que le facteur d'émission de l'exploitation forestière sans RIL-C est de $9,4 \text{ t CO}_2\text{eq/m}^3$.

Les résultats de ce scénario prévoient que les émissions brutes totales passeront de 35 623 308 tCO₂ en 2005 à 84 458 977 tCO₂ en 2030 et 124 216 446 tCO₂ en 2050, soit une augmentation de 137% et 249 % respectivement.

Pour les émissions et absorptions FAT, ce scénario se propose de projeter l'évolution des absorptions nettes à partir des tendances actuelles du secteur FAT, c'est-à-dire à partir du taux de déforestation et de dégradation historique du pays (sur 2015-2018, hors agriculture industrielle). Néanmoins, d'autres hypothèses s'y rajoutent, plus pessimistes, telles que le taux annuel de conversion de forêts à des fins d'agriculture industrielle qui double d'ici à 2030 et quadruple d'ici à 2050 et les aires de conversion forestière qui augmentent. Ce scénario prend donc déjà en compte les efforts engagés avant 2018 par le Gabon sur la déforestation. Le Gabon reste un puit de carbone mais ses absorptions nettes s'affaissent en 2050.

Le scénario BAU tendanciel sur les émissions de l'agriculture et de l'énergie se base sur les tendances actuelles (2010-2018) et reflète ainsi l'évolution d'une situation où la majorité des mesures et politique publiques ne serait pas mis en place sur ces deux secteurs.

3.3 Scénario maîtrisé

Pour le secteur FAT, ce scénario correspond à un degré d'engagement total, de la part du Gabon, comme de la communauté internationale, qui permettrait de maintenir, voire d'approfondir son puits de carbone. Pour ce scénario, les hypothèses et la méthodologie sont proposées pour les émissions et les absorptions brutes.

Tandis que pour les secteurs de l'énergie et de l'agriculture, il correspond à un engagement sur la maîtrise des émissions desdits secteurs et sur les efforts permettant d'éviter les émissions.

4 Aperçu général des résultats de l'atténuation

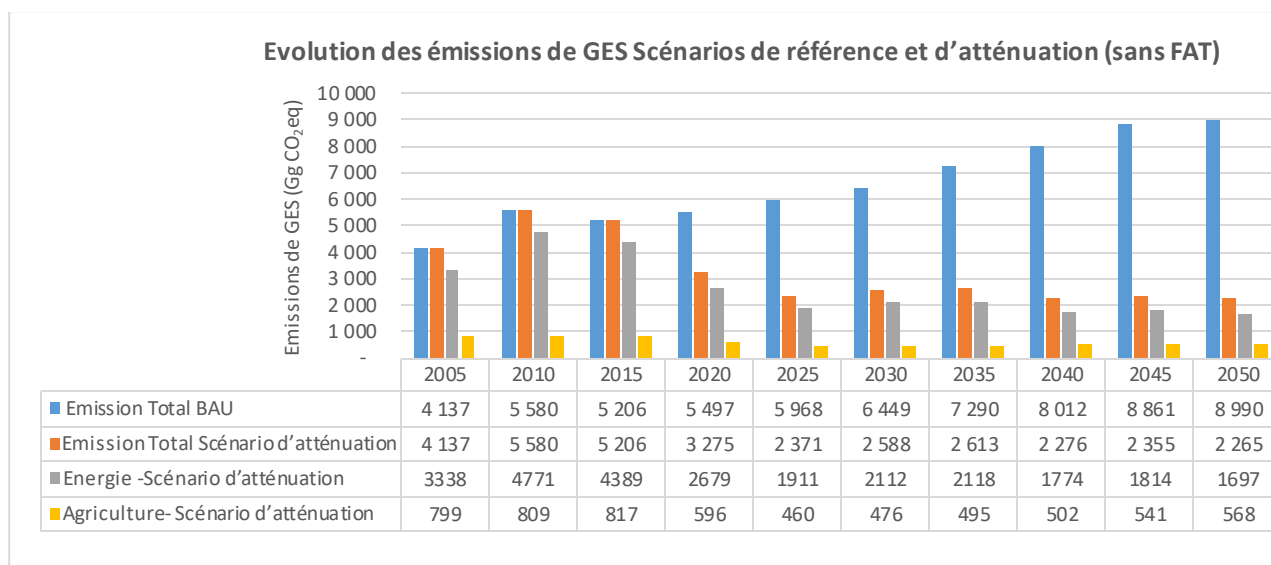
4.1 Sans FAT

Les résultats de la Figure 1 ci-dessous montrent que les mesures d'atténuation prises pour les différents secteurs réduiront progressivement les émissions au cours de la période allant jusqu'à l'année 2050. Les émissions totales en 2050 du scénario de base peuvent être réduites à 2 265 Gg CO₂eq avec des mesures d'atténuation. Cela représente une réduction de près de 75% par rapport à la valeur de 8 990 Gg CO₂eq du scénario de référence.

Par rapport à l'année de référence 2005, les émissions dans le cadre du scénario de base peuvent passer d'environ 4 100 Gg CO₂eq à 8 990 Gg CO₂eq en 2050 (119 %). Toutefois, grâce aux mesures d'atténuation, cette valeur peut être réduite à 2265 GgCO₂eq, soit une diminution de 45%.

Le secteur de l'énergie peut contribuer à hauteur de 1 697 Gg CO₂eq. (75%) à l'atténuation totale en 2050, et le secteur de l'agriculture peut réduire ses émissions de 568 Gg CO₂eq. (25%).

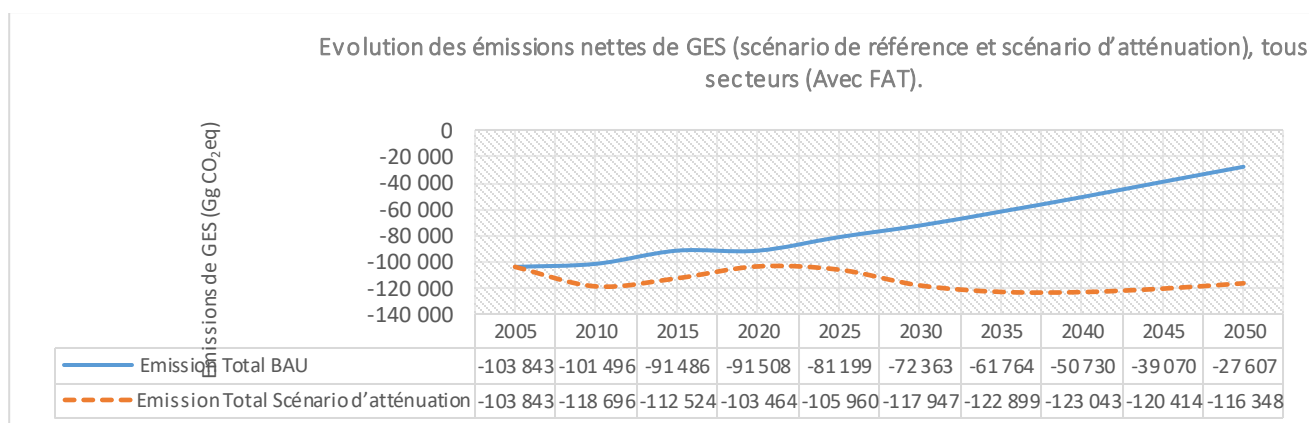
Figure 24: Evolution des émissions de GES des différentes mesures d'atténuation sans le secteur FAT



4.2 Avec FAT

Avec le FAT, comme le montre la figure 2, les émissions de GES seront toutes séquestrées et le pays renforcera sa capacité de puits de carbone. Ainsi, avec une absorption nette BAU en 2050, de -27 607 Gg CO₂ eq, l'atténuation peut porter ce chiffre à -116 348 Gg CO₂eq, soit un puits amélioré de plus de 88 000 Gg CO₂eq. Cela montre que la capacité des puits de carbone passera de -103 843 en 2005 à -116 348 en 2050, soit une augmentation de 12% (figure 101).0

Figure 25: Evolution des émissions de GES pour tous les secteurs



4.3 Atténuation sectorielles

4.4 Forêts et Autres Terres (FAT)

Le secteur des FAT comprend à la fois les émissions et les absorptions de GES. Les sections suivantes présentent les méthodologies, les hypothèses utilisées pour le scénario de référence ou BAU et le scénario

d'atténuation ou scénario maîtrisé ainsi que les résultats obtenus. Les différentes mesures d'atténuation sont issues des politiques nationales mises en œuvre dans le secteur, parmi lesquelles :

- le Plan Opérationnel Gabon Vert (2015) ;
- du plan stratégique Gabon émergent (vision 2025) ;
- le Plan Climat (2012) ;
- les Politiques et projets Sectoriels ;
- le Plan d'action national de lutte contre l'exploitation forestière illégale 2013 ;
- la Planification nationale de l'affectation des terres et surveillance forestière pour promouvoir des stratégies de développement durable.

Sur le plan Institutionnel, la gestion durable des forêts au Gabon est régie par une série de textes réglementaires, qui visent la gestion, la protection et l'amélioration de l'environnement.

- Le Code Forestier ou **Loi N°016/2001 du 31 Décembre 2001 portant code forestier en République Gabonaise** :
 - Article 2 : « Au sens de la présente loi et de ses textes d'application, le Code Forestier est l'ensemble des dispositions applicables au secteur des Eaux et Forêts ».
- **La Loi N°003/2007 du 11 septembre 2007 relative aux Parcs Nationaux.**
 - Article 5 : « l'Agence est l'organisme de gestion des parcs nationaux. Elle est chargée de:
 - Mettre en œuvre la politique nationale en matière de protection des ressources naturelles et des processus écologiques ainsi que de valorisation du patrimoine naturel et culturel des parcs nationaux, en tenant compte de l'équilibre et de la stabilité des écosystèmes
 - Coordonner les activités des institutions scientifiques, techniques et des associations de conservation de la nature dont les programmes sont liés aux parcs nationaux.
- **Le Décret N°1400/PR/MEF du 06/12/11** portant création de l'Agence d'Exécution des Activités de la Filière Forêt Bois (AEAFFB), établissement public à caractère administratif et placé sous la tutelle technique du Ministère de la Forêt, de l'Environnement et de la Protection des Ressources Naturelles, jouissant de l'autonomie de gestion administrative et financière.
- Le Code de l'Environnement ou **Loi N° 16/93 du 26 août 1993** relative à la Protection et à l'Amélioration de l'Environnement remplacé par la **Loi N°007/2014 du 1^{er} août 2014** relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise :
 - Article 18 : « Le plan national de l'environnement est élaboré en tenant compte des stratégies, programmes et plans nationaux existants, notamment du plan climat, du schéma national d'aménagement et de développement du territoire, de la stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté et de la stratégie de développement agricole. »
 - Article 39 : « Dans le cadre de la politique planétaire de réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'Etat veille à la gestion durable des forêts et du patrimoine naturel pour permettre notamment le respect des quotas d'émissions et favoriser les opérations de développement propre ».
 - Article 40 : « Les exploitants doivent veiller à la réduction et à la compensation de leurs émissions de gaz à effet de serre dans le cadre des grandes opérations d'exploitations ou de transformation des ressources naturelles ».

- **La Loi N°002/2014** portant orientation du développement durable en République Gabonaise, au titre II relative aux principes fondamentaux du développement durable :
 - Article 3 : « L'Etat assure le développement durable du Gabon au moyen d'une stratégie nationale basée sur les principes fondamentaux du Développement Durable, notamment :
 - Le principe de sauvegarde et de protection de l'environnement : étude d'impact sur l'environnement, en tant qu'instrument national, qui doit être entreprise dans le cas des activités envisagées qui risquent d'avoir des effets nocifs importants sur l'environnement et dépendent de la décision d'une autorité compétente ;
 - Le principe de préservation de la biodiversité et des écosystèmes : la diversité biologique et les écosystèmes qui les abritent et qui rendent des services inestimables doivent être préservés. Le partage juste et équitable des avantages qui en découlent et l'utilisation des ressources naturelles et génétiques doivent être assurés pour le bénéfice des générations actuelles et futures.
- **L'Ordonnance N°019/2021** du 13 Septembre 2021 relative aux changements climatiques :
 - Article 4: L'ordonnance vise à:
 - Maintenir la neutralité carbone du Gabon à l'horizon 2050, notamment, par la mise en œuvre de sa contribution déterminée au niveau national au titre de l'Accord de Paris
 - Valoriser le potentiel économique lié aux services écosystémiques et capital naturel au profit d'une mobilisation des capitaux au bénéfice de l'économie nationale
 - Appuyer les politiques liées au développement durable et à la lutte contre la pauvreté, contre les implications liées au changement climatique
 - Prescrire un cadre évolutif, sécurisé et moderne en matière de lutte contre les changements climatiques
 - Assurer le respect des dispositions de l'Accord de Paris au changement climatique et des autres engagements et accords internationaux dont le Gabon est signataire.
 - Article 11 : L'Etat élabore un plan national d'adaptation au changement climatique ayant pour objectif de mettre en œuvre des mesures et stratégies visant à atteindre les objectifs suivants en ce qui concerne les impacts du changement climatique
 - Article 16 : Les outils et mécanismes d'atténuation au changement climatique visent la réduction, par des processus naturels ou des moyens technologiques, de la quantité des GES émis dans l'atmosphère et l'augmentation de la séquestration du carbone depuis l'atmosphère, à coût maîtrisé.

5 Méthodologie générale d'évaluation des mesures, politiques et actions d'atténuation des GES du secteur FAT

Dans le cadre des objectifs fixés dans sa contribution prévue déterminée au niveau national soumis en 2015 à la CCNUCC, le Gabon s'est engagé à réduire de 50% ses émissions de GES d'ici à 2025 par rapport à l'année de référence 2005. Le secteur FAT représente plus de 90% des émissions du pays (IGES, 2021). Ainsi des défis majeurs doivent être relevés afin de réduire les émissions de GES du secteur FAT, surtout celles liées à l'exploitation forestière.

Le Gabon a adopté sa première politique forestière en 1996, pour accroître la contribution du secteur forestier au développement économique et social. En 2001, un nouveau Code forestier a été promulgué, obligeant les sociétés d'exploitation forestière à entreprendre une gestion durable de leurs concessions, à utiliser des techniques d'exploitation à faible impact, à allonger la rotation de 15 à 25 ans, à soumettre des plans de gestion sur 30 ans pour les concessions forestières.

En 2007, le Gabon a créé un réseau de 13 Parcs nationaux, interdisant de fait l'exploitation forestière sur 11% du territoire, auxquels s'ajoutent deux réserves de chasse et deux réserves de faune occupant 1,9% du territoire. Dans le cadre de la mise en œuvre de cette mesure, entre 2004 et 2007 1,03 Mha de concessions forestières a été annulé.

En 2009, le Gouvernement a rendu obligatoire la transformation de 100% des grumes produites au Gabon. Cette mesure a généré plus de valeur ajoutée sur le territoire national dans le secteur forêt-bois.

En 2017, le Gabon a également soumis sa Proposition de préparation au FCPF et s'est lancé dans un processus visant à mieux cerner les émissions du secteur forestier et à élaborer des protocoles techniques pour aider à atténuer les émissions forestières non nécessaires.

En septembre 2018, le président de la République a pris une autre mesure pour assurer une gestion forestière durable, dans le but de permettre au Gabon de s'acquitter des engagements lui incombant au titre de la CDN concernant la réduction des émissions du secteur forestier, en déclarant que toutes les sociétés forestières opérant au Gabon devaient obtenir la certification FSC.

Il est à noter que des différences des résultats entre l'IGES et le modèle FRL proviennent du :

- Sol organique drainé (P-TC, ne concerne pas forêt/FRL)
- Sol minéral (non inclus dans FRL, car non-significatif)
- Bois de chauffe (non inclus dans FRL, car non-significatif)
- Gains sur nouvelles affectations de terre après déforestation (ne concerne pas forêt/FRL)
- Gains-pertes pour conversions qui ne concernent pas la Forêt (ex : prairie à terre cultivée).

Par conséquent, les autres hypothèses sont :

- Sur l'ensemble de la période 1994-2017, 79% des émissions/absorptions totales en valeurs absolues proviennent de :
 - o Forêt restant Forêt (42%)
 - o Forêt convertie à Terre (35%)
 - o Terre convertie à Forêt (2%)
- En 2017, 95% des émissions/absorptions totales en valeurs absolues proviennent de :
 - o Forêt restant forêt (88%)
 - o Terre (majoritairement forêt) convertie à Terre cultivée (6%)
 - o Terre (majoritairement forêt) convertie à Etablissement (2%)

Les émissions relatives aux changements d'affectation de la forêt sont donc les principales sources d'émissions/absorptions au Gabon.

Le secteur forêt à travers le FRL contient les meilleures informations nationales présentement disponibles et permettent d'obtenir des prédictions basées sur les éléments concrets. De ce fait, ils ont été favorisés pour l'atténuation par rapport aux données du secteur FAT IGES qui contient plus d'éléments, mais moins précis. Les éléments intégrés dans l'IGES concernant les autres affectations des terres (ne concerne pas le

FRL et les émissions/absorptions sont minimales) et le réservoir de carbone du sol (non inclus dans le FRL car trop incertain).

Les mesures suivantes sont prises pour modéliser les émissions et les absorptions dans le secteur des FAT suivant des scénarios.

5.1 Scénario de référence – BAU

Pour les émissions/absorptions du secteur FAT, en fonction des activités qui y sont menées, les hypothèses suivantes sont proposées :

a) Hypothèses et méthodologie pour les émissions brutes.

La **méthodologie et hypothèses** appliquée aux émissions brutes dans le cadre du scénario BAU est détaillée comme suit.

❖ **Activité de Déforestation**

Hypothèses

Débuté en 2011, l'agriculture industrielle s'est développée à des taux observés et mesurés, jusqu'en 2015. De 2015 à 2020, le taux annuel de conversion s'est poursuivi à un rythme annuel maximal de 11 100 ha/an (Olam, 2015). On estime que ce taux doublera d'ici 2030, triplera d'ici 2040 et quadruplera d'ici 2050. On estime que la déforestation, liée à des activités autres que l'agriculture industrielle pendant la période 2015-2018, devrait se poursuivre entre 2019 et 2050.

A l'intérieur des concessions agricoles, on estime que seule la forêt dense est convertie (pas les forêts secondaires). On suppose que toute la forêt dense est convertie en terre cultivée.

En dehors des concessions agricoles, on suppose que la proportion des forêts denses et secondaires converties en terres cultivées, en pâturage et en d'autres catégories d'utilisation des terres, de 2011 à 2050, sera la même que celle observée et mesurée en 2010.

❖ **Méthodologie**

- La superficie de forêt perdue annuellement à l'intérieur des concessions agricoles, dans le cadre du scénario BAU a été fixée à 11 100 ha/an de 2015 à 2020, 22 200 ha en 2030, 33 300 ha en 2040 et 44 400 ha en 2050. Une simple interpolation a été utilisée pour extrapoler l'augmentation entre les années. On obtient ainsi un total de 938 071 ha de concessions agricoles en 2050.
- Sur la base des données de 2010, il a été observé que 61% des forêts denses perdues en dehors des concessions agricoles ont été converties en terres cultivées, 6% en prairies et 33% en autres catégories d'utilisation des terres. De même, 80 % des forêts secondaires perdues en dehors des concessions agricoles ont été converties en terres cultivées, 5 % en prairies et 15 % en autres catégories d'utilisation des terres. Ces proportions ont été prises en compte de 2011 à 2050 pour déterminer la superficie de forêt dense et secondaire convertie dans chaque catégorie d'utilisation des terres, en dehors des concessions agricoles.
- Les mêmes facteurs d'émission que dans le RSF ont été appliqués aux données d'activité.

Tableau 21: Données historiques pour informer la projection sous BAU

Type d'Émissions	Déforestation					
Année	Terres cultivées	Savanes/Prairies	Autres terres	Terres cultivées	Savanes/Prairies	Autres terres
Type de forêt	Dense/non-identifié	Dense/ non-identifié	Dense/ non-identifié	Secondaire	Secondaire	Secondaire
2001	3,013	332	2,018	2,272	136	824
2002	3,013	332	2,018	2,272	136	824
2003	3,013	332	2,018	2,272	136	824
2004	3,013	332	2,018	2,272	136	824
2005	3,013	332	2,018	2,272	136	824
2006	2,395	232	1,297	2,449	148	478
2007	2,395	232	1,297	2,449	148	478
2008	2,395	232	1,297	2,449	148	478
2009	2,395	232	1,297	2,449	148	478
2010	2,395	232	1,297	2,449	148	478

Les mêmes facteurs d'émissions que dans le FRL (Conseil National Climat, 2021) ont été appliqués aux données d'activité.

❖ **Activité de Dégradation des forêts**

Hypothèse : On suppose que la dégradation des forêts observées entre 2015 et 2018 va se poursuivre de 2019 à 2050.

Méthodologie

- Les mêmes hypothèses que pour le scénario géré ont été appliquées à la dégradation dans le cadre du scénario BAU (c'est-à-dire que les mêmes taux de dégradation des forêts observés en 2015-2018 ont été appliqués à la période 2019-2050. Les mêmes facteurs d'émissions que dans le FRL ont été appliqués aux données d'activité.

❖ **Activités liées à l'exploitation forestière :**

Hypothèse ; La superficie des concessions forestières enregistrées est prévue augmenter à partir de 2006 selon les taux observés entre 1990 et 2005. Cette augmentation est supposée se poursuivre jusqu'à ce que le domaine forestier maximal de 20 millions d'hectares soit atteint pour le Gabon. Puis, la superficie des concessions restera stable au seuil maximal de 20 Mha. Dans cette situation, on a également supposé :

- Qu'aucune concession n'est sous aménagement durable (pas de CFAD) et donc on estime que toutes les concessions ont un cycle de récolte de 17 ans ;
- Que l'intensité de la récolte reste une valeur constante de 10 m³/ ha, de 1990 à 2050 ;
- Que le pourcentage de la superficie exploitable dans une concession forestière est de 92% et qu'il s'agit d'une valeur qui sera constante de 1990 à 2050 ;
- Que volume de production de bois devrait augmenter de 2006 à 2050 comme aux taux observés de 1990 à 2005 ;

- Que la réduction de l'impact carbone dans les concessions (RIL-C) n'est pas introduite et donc que le facteur d'émission de l'exploitation forestière sans RIL-C est de 9,4t CO₂eq/m³.

❖ Méthodologie

- Une régression linéaire a d'abord été appliquée pour prédire l'augmentation de la superficie des concessions forestières à partir de 2006 (sur la base des tendances 1990-2005) jusqu'à ce que le seuil maximal de 20 millions d'hectares soit atteint. L'équation de régression ($y=630340.638079101x-1247691094.93166$) a été appliquée ; les résultats ont indiqué que le seuil de 20 millions d'hectares de concessions serait atteint en 2012 dans le cadre du scénario BAU.
- À partir des données sur la superficie des concessions, la superficie exploitable annuellement A_E a été calculée comme suit :

Equation 1

$$A_E = \frac{C * P_{exp}}{HC}$$

- A partir de là, la récolte maximale de bois possible (V_{max}) pour une année donnée a été calculée comme suit :

Equation 2

$$V_{max} = A_E * HI$$

- En utilisant cette méthode, la valeur maximale de V_{max} a été calculée comme étant de 10,5Mm³ dans le cadre de la BAU.
- Le volume de la production de bois (V) On a prédit que le volume de la production de bois augmenterait aux taux observés entre 1990 et 2005 de 2006 à 2050 dans le cadre du scénario BAU, en utilisant une régression linéaire. L'équation de régression ($y=122237.205882353x-241728975$) a été appliquée ; les résultats ont prédit un rendement de 8,9 millions de m³de bois/an d'ici 2050 (sous le seuil maximum).

Une régression linéaire a d'abord été appliquée pour prédire l'augmentation de la superficie des concessions forestières à partir de 2006 (sur la base des tendances 1990-2005) jusqu'à ce que le seuil maximal de production possible dans les concessions forestières gérés sans plan d'aménagement durables* soit atteint. L'équation de régression ($y = 630340.638079101x - 1247691094.93166$) a été appliquée ; les résultats ont indiqué que le seuil de 20 millions d'hectares de concessions serait atteint en 2012 dans le cadre du scénario BAU.

A partir des données sur la superficie des concessions, la superficie exploitable annuellement a été calculée.

A partir de là, la récolte maximale de bois possible pour une année donnée a été calculée. En utilisant cette méthode, la valeur maximale a été calculée à 10,5Mm³ dans le cadre du scénario BAU.

Le volume de production de bois devrait augmenter aux taux observés entre 1990 et 2005 et entre 2006 et 2050 dans le cadre du scénario BAU, en utilisant une régression linéaire. L'équation de régression ($y = 122237.205882353x - 241728975$) a été appliquée. Les résultats ont prédit un rendement de 8,9 millions de m³ de bois/an d'ici 2050 (en dessous du seuil maximum).

* Sous BAU, les conditions d'exploitation forestières sont supposées suivre une situation sans code forestier révisé : les permis forestiers sont accordés à partir de 2005 à la même vitesse qu'entre 1990-2005 (projetée par régression linéaire), jusqu'à un maximum de 20 Mha (obtenu en 2012). Cette superficie sera maintenue jusqu'en 2050 (aucun RIL-C, aucun FSC, avec cycle de rotation 17 ans)

5.2 Hypothèses et méthodologie pour les absorptions brutes

La **méthodologie et hypothèses** appliquées aux absorptions brutes dans le cadre du scénario BAU est détaillée comme suit.

Activité de Boisement

Hypothèse : On suppose qu'aucune plantation forestière n'est cultivée.

❖ **Activité de régénération naturelle**

Hypothèse : La superficie de la nouvelle forêt gagnée chaque année, par régénération naturelle, suite à une perturbation humaine (jeune secondaire) ou par empiètement naturel des savanes (forêt colonisatrice) est supposée rester la même que les taux observés entre 2015 et 2018. (Notez que ces données sont intégrées dans la superficie totale (cumulée) de forêt colonisatrice et de jeune forêt secondaire enregistrée pour chaque année).

Méthodologie : utilisation de la couverture forestière

- Le couvert forestier total de 2006 à 2050 a été calculé comme la superficie totale de la forêt de l'année précédente (en commençant par la valeur observée pour 2018), moins la superficie déboisée pour cette année, plus la superficie plantée.
- La superficie de la forêt exploitée a été calculée à partir de la superficie récoltée annuellement (A_H), conformément au RSF, qui a d'abord été calculée comme suit :

Equation 3

$$A_H = \frac{V}{HI}$$

- Ensuite, A_H a ensuite été additionnée pour les 1-10 ou 11-25 années précédentes afin de fournir la superficie cumulée de forêt exploitée, pour chaque sous-catégorie.
- Pour le type de forêt "dense" (c'est-à-dire les forêts anciennes/les forêts secondaires anciennes/les forêts exploitées anciennes), la superficie de 2006 à 2050 a été calculée comme la superficie totale du couvert forestier pour cette année-là moins la somme des superficies de tous les autres types de forêts.

❖ **Taux de séquestration des forêts**

Hypothèse :

- Pour les types de forêts Jeunes, Secondaires, Mangrove et Colonisation, on va supposer que les surfaces observées de 1990 à 2018 restent les mêmes et qu'ensuite les surfaces sont constantes de 2019 à 2050 par rapport aux valeurs de 2018.
- Les forêts exploitées sont définies (comme dans le RSF) comme étant exploitées de 1 à 10 ans auparavant et de 11 à 25 ans auparavant.

Méthodologie : Couverture forestière : Le couvert forestier total de 2006 à 2050 a été calculé comme la superficie totale de la forêt de l'année précédente (en commençant par la valeur observée pour 2018), moins la superficie déboisée pour cette année. Les forêts exploitées sont définies comme dans le FRL : en 2 catégories, exploitées entre 1-10 ans précédemment, et exploitées entre 11 -25 ans précédemment. La superficie de la forêt exploitée a été dérivée de la superficie récoltée annuellement. Ensuite, ces superficies ont été additionnées pour les 1-10 ou 11-25 années précédentes afin de fournir la surface cumulée de forêt exploitée, pour chaque sous-catégorie.

Pour la forêt secondaire, la mangrove et la forêt colonisatrice, les superficies sont supposées être pareil que dans le scénario maîtrisé. Pour le type de forêt "dense" (c'est-à-dire ancienne croissance/ancienne secondaire/ancienne exploitation), la superficie de 2006 à 2050 a été calculée comme étant la superficie totale du couvert forestier pour cette année-là moins la somme des superficies de tous les autres types de forêt.

Taux de séquestration : Les taux de séquestration supposés dans le modèle étaient les mêmes que pour le FRL et pour le scénario maîtrisé. Pour tenir compte du changement climatique, l'hypothèse a été faite à partir de Hubau et al., (2020) que les taux de séquestration sont prévus de diminuer en forêt primaire africaine de 14% en 2030 par rapport aux valeurs de 2010-2015. Il convient de noter que, dans le document, cette valeur s'applique à l'ensemble du continent et n'est mesurée que pour les forêts anciennes. Cependant, en l'absence de données sur l'impact du changement climatique sur la séquestration dans les différents types de forêts, on a supposé que la même diminution fût observée dans tous les types de forêts.

❖ Scénarios d'atténuation - Scénario maîtrisé

Ce scénario correspond à un degré d'engagement total, de la part du Gabon comme de la communauté internationale, qui permettrait de maintenir voire d'approfondir son puits de carbone. Celles-ci sont basées sur les politiques nationales.

5.3 Hypothèses et méthodologie pour les émissions brutes

Activité de déforestation

Hypothèses :

- Tous les futurs projets agricoles seront neutres en carbone. Par conséquent, les émissions sont supposées nulles pour la déforestation à l'intérieur des concessions agricoles de 2019 à 2050.
- Toute déforestation, autre que l'agriculture industrielle, observée entre 2015-2018 se poursuit de 2019 à 2050.

Méthodologie

Les données d'activité relatives à la déforestation ont d'abord été divisées en deux catégories : la superficie déboisée à l'intérieur des concessions agricoles et la superficie déboisée à l'extérieur des concessions agricoles, à savoir subdivisé en deux types de forêt : forêt dense et forêt secondaire, conformément au FRL. Les données des matrices de données brutes de télédétection ont été ré-analysées afin d'extraire des informations sur la déforestation spécifiquement à l'intérieur des concessions agricoles.

Afin de maintenir la cohérence avec le FRL et pour que les mêmes facteurs d'émissions puissent être appliqués (ceci inclus l'application de l'équation 2.16 du GIEC pour inclure les stocks de carbone après la conversion de l'utilisation des terres), les données ont ensuite dû être réorganisées par zone de chaque type de forêt convertie en terres cultivées, en prairies ou en autres catégories d'utilisation des terres respectivement. Cela a été fait de manière cohérente avec le FRL jusqu'en 2018. À partir de 2019, la distribution de la zone forestière projetée convertie en chaque catégorie d'utilisation des terres de 2019 à 2050 a été supposée suivre les proportions observées entre 2001-2010 (lorsqu'aucune déforestation n'a été observée à l'intérieur des concessions agricoles). Ces proportions sont les suivantes : 58 %, 6 % et 36 % de forêt dense convertie en terres cultivées, en prairies et en autres catégories d'utilisation des terres respectivement ; 75 %, 5 % et 21 % de forêt secondaire convertie en terres cultivées, en prairies et en autres catégories d'utilisation des terres respectivement.

Activité de dégradation des forêts_

Hypothèse : Toute la dégradation des forêts observée durant la période 2015-2018 se poursuit de 2019 à 2050.

Méthodologie : Les données d'activité pour la Dégradation ont été organisées de la même manière que pour le RSF ; le même Facteur d'Emission a été appliqué.

Activité liée à l'exploitation forestière

Hypothèses

- La superficie de la concession forestière (C) enregistrée pour 2020 (15,7 millions d'hectares) est le domaine forestier maximum pour le Gabon ; elle est maintenue de 2021 à 2050;
- Toutes les concessions sous CFAD ont un cycle de récolte (HC) de 25 ans. Les concessions qui ne relèvent pas de la CFAD ont un cycle de récolte de 17 ans. Ainsi, toutes les concessions sont supposées être gérées sous CFAD d'ici 2022 ;
- L'intensité de la récolte (HI) reste une valeur constante de $10 \text{ m}^3/\text{ha}$ de 1990 à 2050 ;
- Le volume de la production de bois (V) devrait augmenter de 100 % entre 2020 et 2030, passant de 3,05 millions de m^3 en 2020 jusqu'à ce que le seuil maximal possible dans les conditions de gestion soit atteint. La production se maintient ensuite à ce rythme jusqu'en 2050;
- Le RIL-C est introduit progressivement. Le facteur d'émissions de l'exploitation forestière sans RIL-C est supposé être de 9,4 $\text{tCO}_2\text{eq}/\text{m}^3$ (comme dans le RSF). Le facteur d'émissions de

l'exploitation forestière avec le RIL-C est supposé être de 4,7 tCO₂eq/m³ (soit une réduction de 50 % des émissions de l'exploitation forestière) ;

- On suppose que, de 1990 à 2020, il n'y a pas de RIL-C, puis qu'à partir de 2021, la proportion de bois récolté avec RIL-C augmente de 10 % par an pour atteindre 100 % en 2030.

Méthodologie : La superficie de la concession forestière (C) enregistrée pour 2020 (15,7 millions d'ha) est le domaine forestier maximal du Gabon ; celui-ci est maintenu de 2021 à 2050. **(ii)** Toutes les concessions sous CFAD ont un cycle de récolte de 25 ans (HC) ; les concessions hors CFAD ont un cycle de récolte de 17 ans ; toutes les concessions sont supposées être sous gestion CFAD d'ici 2022. **(iii)** L'intensité de récolte (HI) reste une valeur constante de 10 m³/ha de 1990 à 2050. **(iv)** Le % de surface exploitable (P_{exp}) au sein d'une concession forestière est de 92%, il s'agit d'une valeur constante de 1990 à 2050. **(v)** Le volume (V) de production de bois devrait augmenter de 100% entre 2020 et 2030, passant de 3,05 millions de m³ en 2020 jusqu'à ce que le seuil maximum possible en conditions gérées (voir ci-dessous) soit atteint. La production reste ensuite à ce rythme jusqu'en 2050. **(vi)** Le RIL-C est progressivement introduit : le facteur d'émissions d'exploitation forestière de référence moyen national est supposé être de 9,4 tCO₂eq/m³ (comme dans le FRL) ; le facteur d'émissions d'exploitation forestière mettant en œuvre à 100% RIL-C est supposé être de 4,7 tCO₂eq/m³ (c'est-à-dire une réduction de 50 % des émissions d'exploitation forestière). **(vii)** Il est supposé que les données d'émissions d'exploitation forestière FRL de 12 concessions visitées entre 2011 et 2017 représentent les émissions d'exploitation forestière de référence au Gabon (Ellis et al., 2019 ; Medjibe et al., 2011, 2013). À partir de 2021, la proportion d'adoption de nouvelle méthodologie RIL-C augmente de 10% par an pour atteindre 100% en 2030.

A partir des données de la superficie de la concession, la superficie annuellement exploitable A_E a été calculée comme :

Equation 4

$$A_E = \frac{C * P_{exp}}{HC}$$

A partir de là, la récolte maximale de bois possible (V_{max}) au cours d'une année donnée a été calculée comme suit :

Equation 5

$$V_{max} = A_E * HI$$

En utilisant cette méthode, V_{max} a été calculé comme étant de 5,77 Mm³. Par conséquent, sous l'hypothèse ci-dessus que la production de bois doublera de 3,05 Mm³ en 2020 à 6,10 Mm³ en 2030, la récolte maximale de bois (V_{max}) de 5,77 Mm³ devrait être atteinte en 2029.

5.4 Hypothèses et méthodologie pour les absorptions brutes

Activité de Boisement

Hypothèse : 300 000 ha de forêt de plantation d'eucalyptus sont plantés entre 2022 et 2028 à raison de 15 000 ha en 2022, puis 50 000 ha par an de 2023 à 2027 et 35 000 ha en 2028.

Activité de régénération naturelle et empiètement

Hypothèse : La superficie de la nouvelle forêt gagnée chaque année par la régénération naturelle suite à une perturbation humaine (jeune secondaire) ou l'empiètement naturel des savanes (forêt colonisatrice) est supposée rester la même que les taux observés en 2015-2018. (Notez que ces données sont intégrées dans la superficie totale (cumulée) de forêt colonisatrice et de jeune forêt secondaire enregistrée pour chaque année).

Méthodologie Couverture forestière : Le couvert forestier total de 2019 à 2050 a été calculé comme la superficie totale de la forêt de l'année précédente (en commençant par la valeur observée pour 2018), moins la superficie déboisée pour cette année, plus la superficie plantée.

La superficie de la forêt exploitée a été dérivée de la superficie récoltée annuellement, a d'abord été calculée. Ensuite, la superficie récoltée annuellement a été additionnée pour les 1-10 ou 11-25 années précédentes afin de fournir la surface cumulée de forêt exploitée, pour chaque sous-catégorie.

Pour le type de forêt "dense" (c'est-à-dire les forêts anciennes/les forêts secondaires anciennes/les forêts exploitées anciennes), la superficie de 2019 à 2050 a été calculée comme la superficie totale du couvert forestier pour cette année-là moins la somme des superficies de tous les autres types de forêts.

Activité liée au taux de séquestration

Hypothèses :

- Pour les types de forêts Jeunes secondaires, Secondaires, Mangrove et Colonisation, on a supposé que la superficie restait constante aux valeurs de 2018 de 2019 à 2050 ;
- La forêt exploitée a été définie (comme dans le FRL) comme étant exploitée de 1 à 10 ans auparavant et exploitée de 11 à 25 ans auparavant ;
- On a supposé que le taux de séquestration est le même pour les forêts exploitées avec et sans RIL-C (cette hypothèse est faite en raison du manque de données sur les taux de séquestration dans les forêts sous différents régimes de gestion).

Méthodologie : Les taux de séquestration supposés dans le modèle sont les mêmes que pour le FRL, à savoir :

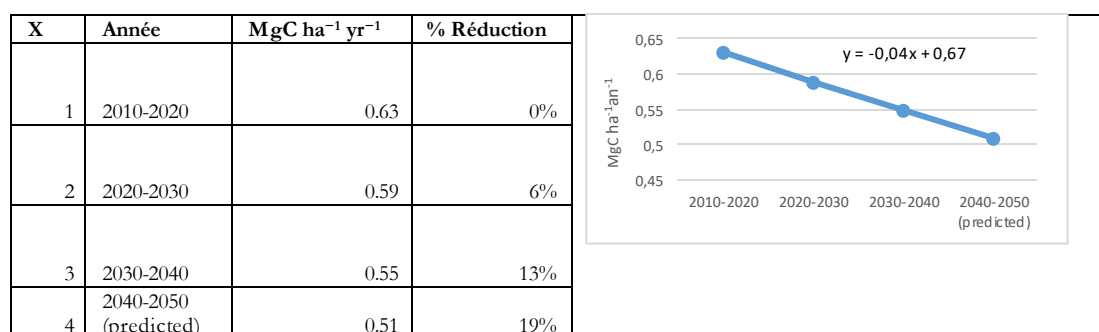
Tableau 22: Données historiques pour informer la projection sous BAU

Facteur de séquestration	(t CO ₂ eq/ha/an)	Source
Forêt exploitée 1-10 ans précédente	13,10	(Medjibe, 2020)
Forêt exploitée 11-25 ans précédente	6,82	Dérivé de Medjibe (2020) et (Gourlet-Fleury et al., 2013), tel que détaillé dans (Conseil National Climat, 2021)
Forêt secondaire jeune	20,61	(Requena Suarez et al., 2019)
Forêt colonisatrice	11,32	(Cuni-Sanchez et al., 2016)

Forêt des Mangroves	20,44	(IPCC, 2014)
Moyenne : forêt secondaire vieille, forêt primaire	4,67	(Hubau et al., 2020) and Medjibe (2020)
Forêt Secondaire Vieille (20-100 ans)	5,85	(Medjibe, 2020)
Forêt de Plantation Eucalyptus	14,66	(Noiha Noumi et al., 2018)

La méthode suivante a été appliquée : les données du tableau de Hubau et al., (2020) ont été prises pour les années 2010-2040 ; la valeur rapportée pour 2010-2020 a été supposée être "0%" (i.e. réduction de 0%) et le % de réduction a été calculé pour les décennies suivantes. Le point de données pour 2040-2050 a été prédit à l'aide de l'équation de régression ($y = -0,04x + 0,67$). Le % de réduction à la fin de chaque décennie (donc 0 % réduction en 2020, 6 % en 2030, 13 % en 2040 et 19 % en 2050) a été appliqué au taux de séquestration pour chaque type de forêt afin de calculer les absorptions pour chacune de ces années respectivement. Une interpolation simple a été appliquée pour calculer le % de réduction dans les années intermédiaires et appliquée en conséquence au calcul des absorptions pour chaque type de forêt.

Figure 26: Modélisation du taux de séquestration



6 Résultats

En se référant au tableau suivant, et compte tenu de la tendance actuelle du scénario BAU, le secteur des FAT – sous BAU avait une absorption nette de (-) 107 980 Gg CO₂eq en 2005. Cette valeur devrait diminuer à (-) 78 073 Gg CO₂eq en 2030, et à (-) 35 828 Gg CO₂eq en 2050, ce qui signifie une diminution de la capacité de puits de carbone (Tableau 5).

Tableau 23: Tendance actuelle du scénario BAU, 2005-2050 (GgCO₂eq)

BAU FAT	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Foresterie BAU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Absorptions "brutes"	143,603	149,037	154,550	161,532	161,612	163,175	163,337	162,947	- 162,059	- 160,687

BAU FAT		2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Foresterie Emissions "brutes"	BAU	35,623	42,507	58,650	65,223	75,162	85,101	95,041	104,980	114,920	124,859
Foresterie NETTE	BAU	107,980	106,530	-95,900	-96,310	-86,450	-78,073	-68,296	-57,967	-47,140	-35,828

Cependant, avec les mesures d'atténuation mentionnées, la capacité de puits devrait augmenter et atteindre (-) 122 108 Gg CO₂eq en 2030 et légèrement moins que cela, c'est-à-dire à (-) 118 612 Gg CO₂eq en 2050 (Tableau 6). Par rapport au BAU, Une augmentation d'environ 9.8 % est donc attendue avec la mise en œuvre de mesures d'atténuation.

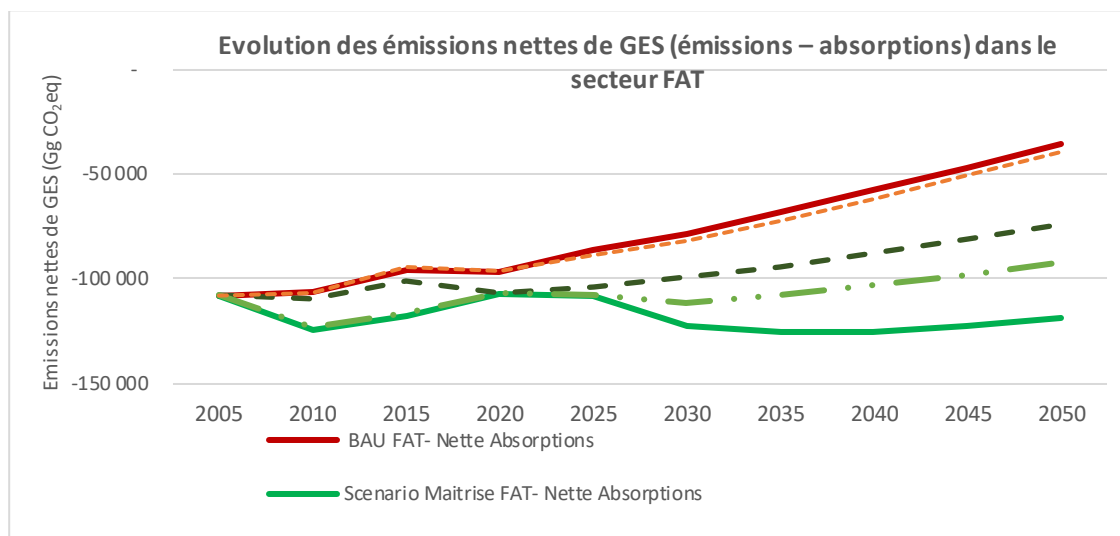
Tableau 24: Mesures d'atténuation, 2005-2050

Atténuation (Gg CO ₂ eq/an)	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
BAU FAT- Nette Absorptions	-107,980	-106,530	95,900	96,310	87,517	78,073	68,296	57,967	47,140	35,828
Scenario Maitrise FAT- Nette Absorptions	-107,980	-124,276	117,730	106,739	108,330	122,108	-125,511	125,318	122,768	-118,612
Nette Atténuation	0	-17,746	-21,831	-10,429	-20,813	-44,035	-57,215	-67,351	-75,628	-82,785
% nette atténuation				0	0	0	0	1	1	1
Déforestation évitée (réduction des émissions)	0	0	-5,158	-13,100	-17,280	-21,460	-25,640	-29,820	-34,000	-38,180
Exploitation forestière améliorée (réduction des émissions)	0	-19,510	-29,190	-20,167	-22,334	-33,261	-39,020	-44,779	-50,538	-56,298
Foregone removals (augmentation des absorptions)	0	0	-32	-58	-84	-110	-136	-162	-188	-213
Afforestation (augmentation des absorptions)	0	0	0	0	-2,342	-4,119	-3,979	-3,840	-3,700	-3,560
Reduction des absorptions*	0	1,764	12,549	22,896	21,227	14,914	11,560	11,249	12,797	15,466

On observe une réduction des absorptions dans le scenario Maitrise par rapport BAU lié aux taux de séquestration qui est plus élevé dans les forêts exploitées

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées (le scénario maîtrisé) du secteur FAT constitue un atout pour la réduction des émissions comparé au BAU. L'amélioration de l'exploitation forestière est la principale mesure d'atténuation dans le secteur du FAT, qui permet d'éviter la plupart des émissions. Ici, la modélisation des mesures d'atténuation, « FAT » a pris en compte les éléments soulignés dans le FRL pour 'Foret' et non les éléments du « FAT » dans l'IGES. Ainsi, environ 75% de toutes les émissions évitées proviennent de cette mesure (Figure 3).

Figure 27: Evolution des émissions nettes de GES (émissions – absorptions) dans le secteur FAT



6.1 Agriculture

Avec seulement 1,7 million d'habitants, le Gabon est un pays peu densément peuplé, et fortement urbanisé, La sylviculture et l'agriculture sont relativement peu développées leur contribution au PIB atteint tout juste 5% mais pourtant l'agriculture emploie quelques 40% de la population rurale. Dans son objectif de développer l'agriculture, l'État gabonais n'est pas moins en reste quant aux préoccupations mondiales face au changement climatique. C'est pourquoi, ce dernier s'est donné le défi de réduire ses émissions de GES même dans son désir de se développer. La présente section sur l'analyse des émissions et l'évaluation de l'atténuation des GES se décline comme ci-après :

- -Présentation de l'aperçu des politiques et axes de développement de l'agriculture au Gabon
- -Présentation de la méthodologie générale d'évaluation des mesures, politiques et actions d'atténuation ;
- -Présentation synthétique des résultats mesures d'atténuation des émissions des GES et de leur tendance à l'horizon 2050.

6.2 Aperçu des Politiques, Axes et secteur de développement de l'Agriculture et d'atténuation des GES au Gabon

La production agricole est spécialisée en trois grands groupes :

- Les cultures vivrières périurbaines ;
- Les cultures intensives à vocation vivrière et ;
- Les filières agroindustrielles visant principalement l'exportation.

❖ Politique de développement de l'Agriculture au Gabon

Dans l'optique de développer l'agriculture au Gabon, le Gouvernement poursuit ses efforts décrits dans les documents ci-après :

- Plan Stratégique Gabon Emergent pour le Vision 2025
- Plan Opérationnel Gabon Vert : Donner à l'Emergence une trajectoire durable Horizon 2025 ;
- Politique Nationale de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNSAN) 2017-2025 ;
- Plan de Relance de l'Économie et son Processus de Définition des Cibles de Neutralité en matière des Terres (PDC NDT, 2018).

Sur le plan Institutionnel les différentes politiques et textes de lois connus sont :

- **Loi n°22/2008 du 10 décembre 2008** portant **Code agricole en République Gabonaise**. Elle fixe les règles et principes qui gouvernent l'attribution de l'aide à l'investissement dans une perspective de développement du secteur agricole et rural.
- **Loi n°23/2008 du 10 décembre 2008** portant **Politique de Développement Agricole Durable** en République Gabonaise. La loi définit les modalités du développement agricole durable au Gabon. Ce dernier a pour objet en autres, la promotion des activités génératrices de revenus en milieu rural qui intègrent les considérations socioéconomiques et écologiques et les préoccupations en matière d'aménagement du territoire (Article 3).
- **Loi n°7/77 du 15 Décembre 1977** portant institution **d'une police phytosanitaire** en République Gabonaise. Elle institue une police phytosanitaire chargée entre autres d'autoriser et d'effectuer des opérations de contrôle phytosanitaire de l'admission, l'introduction ou la sortie de tout ou une partie du matériel végétal sur l'ensemble du territoire national.
- Le **Plan National d'Action Environnemental (PNAE)** : Depuis 1995, le Gabon s'est engagé dans le PNAE) et des stratégies nationales pour la diversité biologique et les changements climatiques.
- Le **Plan d'action de lutte contre la dégradation des terres (PAN LCD) 2007**. Ce document est le pilier central de la mise en œuvre de la lutte contre la dégradation des terres et à terme du processus NDT.
- La **Stratégie nationale de développement durable** révisée : Ce document a été révisé en s'arrimant aux nouveaux Objectifs de Développement Durable (ODD).
- **Plan National d'Investissement Agricole et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN) 2014**. Le PNIASAN, pourra concourir à la NDT. Mais la mise en œuvre des mesures et cibles NDT pourraient aussi soutenir les initiatives pour la mise en œuvre du PNIASAN et de la sécurité alimentaire au Gabon. Il prend en compte les domaines transversaux tels que les dimensions genre, environnementale et sociale pour assurer la durabilité des réalisations.
- **Plan National d'Affectation des Terres (PNAT)** : Le PNAT est un processus de planification par lequel le gouvernement établit et véhicule ses orientations en matière de gestion rationnelle des terres et des ressources du domaine de l'Etat.
- **Plan National Climat Gabon** : un plan stratégique, comprenant un état des lieux et les stratégies de développement à court et moyen terme des secteurs d'activités ayant un fort impact sur les changements climatiques (bilan carbone, empreinte énergétique) ;
- **Plan Opérationnel Gabon Vert 2015** : Il s'agit d'un des piliers de croissance du PSGE. Le Gabon Vert vise à augmenter la richesse nationale en limitant l'empreinte écologique à l'Horizon 2025. Le

Plan Opérationnel du Gabon Vert cherche à valoriser les écosystèmes de manière durable et d'atteindre l'autosuffisance alimentaire d'ici à 2025. (République Gabonaise, 2016).

- **Planification nationale de l'affectation des terres et surveillance forestière pour promouvoir des stratégies de développement durable** : Par ce programme, financé par l'Initiative pour la forêt de l'Afrique centrale (CAFI), le Gabon prévoit de mettre en place un plan d'affectation du territoire (PNAT) et un système d'observation des ressources naturelles et des forêts (SNORNF).

6.3 Axes et secteurs de développement

Les différents axes et projets développés au Gabon pour l'agriculture dans le strict respect d'un développement durable sont :

- Le développement de 125 ha de superficie dans le secteur Agro-industriel durable par l'implantation des sociétés (entre 2015-2025, voire 2050) tels que

1) OLAM Gabon pour le développement du palmier à huile et de l'hévéa et des bovins. Leur objectif est d'effectuer une agriculture durable selon les normes ISO et d'obtenir la certification RSPO pour le palmier à huile. Cela les emmène à pratiquer :

- ✓ L'utilisation de plante de couvertures telle que le Pueraria spp,
- ✓ L'utilisation de la Mécanisation Agricole,
- ✓ L'utilisation d'amendement raisonné

2) SOMDIA pour les exploitations de canne à sucre, de l'élevage de poussins et poules pondeuses comme de chaires et de la provende de volaille, porcs, lapin. Son objectif d'effectuer une exploitation durable et respectueuse de l'environnement selon les normes ISO, fait que d'année en année, fait qu'elle améliore ses activités en

- ✓ Utilisant la mécanisation agricole,
- ✓ Effectuant la récolte en vert et réduisant ainsi le brûlis
- ✓ Amendement raisonné

3) La mise en place des zones de Haute Valeurs de Conservation (HVC, HCS) de 99.000ha préservées dans les zones agricoles,

Dans ses programmes de développement, l'Etat a donc décidé de poursuivre ses efforts au travers des projets respectant l'environnement par le développement de 205 ha de zones agricoles.

- le Programme Graine: pour le développement des cultures vivrières/ programme à l'endroit des populations promeut l'utilisation de la mécanisation agricole, de l'amendement raisonné, des variétés adaptées.
- Le projet ZAP pour développer des zones agricoles à forte productivité de culture vivrières, maraichères et d'élevage proches des villes des provinces du Gabon. Projet à l'endroit des populations requiert de développer les fosses à fermentation anaérobiques, l'utilisation des cultivars adaptés et des cultures inhibitrices d'azotes.
- Le Projet PDAR/FIDA 1 et 2 pour développer des zones de culture vivrières proches des villes des provinces du Gabon. Projet à l'endroit des populations promeut l'utilisation de la mécanisation agricole.

- Le projet Village agricole pour développer l'horticulture, le maraîchage dans les villes ; intéresser et instruire les populations à l'agriculture et à développement demande l'utilisation des plantes adaptées l'utilisation des cultivars adaptés et des cultures inhibitrices d'azotes.
- Le projet Cacao sous ombrage à l'endroit des populations permet de développer l'agroforesterie au sein des populations.

Entre autres, plusieurs institutions sont là pour permettre aux petits producteurs agricoles et éleveurs d'utiliser les bonnes pratiques.

7 Méthodologie pour l'évaluation des mesures et leurs effets

La méthodologie générale pour évaluer les options d'atténuation des émissions de GES dans le secteur agriculture s'est basée sur l'analyse des actions et mesures implémenter dans le territoire gabonais grâce aux politiques de développement. Elle est également basée sur les nouvelles options et pistes à explorer suivant l'objectif du pays à se développer dans certains secteurs afin de ressortir leur impact.

La méthode s'est basée sur la recherche effectuée concernant les différents secteurs de l'inventaire des GES et la détermination des secteurs les plus importants et de la priorité accordée à la réalisation des objectifs. Ces secteurs prioritaires définissent les besoins en matière de données et de modélisation et aident à identifier les politiques nationales appropriées visant à réduire les émissions de GES, entre autres aspects à aborder.

La première phase de la méthodologie a consisté à statuer sur l'année de référence à savoir 2005 et à ressortir les résultats du niveau des émissions des gaz à effet de serre jusqu'à cette date afin de connaître les sous-secteurs de l'agriculture les plus émetteurs et qui nécessitent ou utilisent des options d'atténuations. Les données sur le niveau d'émissions ont été collectées dans les communications nationales précédentes et le rapport d'inventaire de GES actualisé.

Il a été question de considérer l'approche ascendante et les modèles descendants pour déterminer, connaître, identifier et examiner les options, les mesures, politiques et actions d'atténuations prévues et effectuées. Le processus de collecte de données commence par un examen bibliographique des politiques, lois et plan d'actions nationaux existants adoptés par le gouvernement Gabonais.

Ensuite, un formulaire de collecte de données a été élaboré pour faciliter la collecte d'informations auprès des informateurs clés des ministères et organismes du pays.

Les documents examinés étaient entre autres :

- Le Plan Stratégique Gabon Emergent pour le Vision 2025 ;
- Le Plan Opérationnel Gabon Vert : Donner à l'Emergence une trajectoire durable Horizon 2025 ;
- La Politique Nationale de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNSAN) 2017-2025 ;
- Le Plan de Relance de l'Economie, le Processus de Définition des Cibles de Neutralité en matière des Terres (PDC NDT, 2018),
- Le Tableau de bord de l'économie de 2018 et bien d'autres documents sectorielles tels que les documents sur l'exploitation de canne à sucre (SOMDIA), de palmier à huile au Gabon.

Les entités auprès desquelles nous avons pu obtenir des données sont entre autres :

- SOTRADER ;
- OLAM ;

- La Direction de l'Élevage ;
- AGRIGAB ;
- L'Agence Gabonaise de la Sécurité Alimentaire (AGASA) ;
- L'Agence de Développement de l'Agriculture ;
- Le Conseil National Climat.

Les **hypothèses** émises dans cette étude sont :

Hypothèse 1 : Le secteur de l'agriculture devra être développé même si son PIB sera normalement amoindri par le secteur du pétrole. Cette hypothèse se base sur le tableau de bord de l'économie, 2019 prévisions pour 2020, 2021, et sur les projets de développement du Gabon dans le secteur de l'agriculture dans le futur (ZAP). En effet, selon le Tableau de bord de l'économie du Gabon et selon les activités de l'agriculture devront être effectués dans le cadre du ZAP (zone pour développer l'agriculture et l'élevage) développement de l'agriculture de rente par OLAM, SUCAF, SIAT (PSGE), Plan stratégique de relance économique du secteur agricole pour 2016-2023.

Hypothèse 2 : Les objectifs du Gabon fixés en 2015 pour 2025 sont gardés pour 2030 et 2050 car l'objectif des années précédentes n'ont pas encore été atteints et le Gabon cherche à les atteindre (CDN).

Hypothèse 3 : L'accroissement démographique va induire des besoins alimentaires de plus en plus croissants occasionnant le développement de cultures industrielles entraînant une perte moyenne de 175 tonnes de carbone par hectare. Par rapport à cette évolution, le scénario de développement maîtrisé repose sur :

- L'adoption d'un Plan National d'Affectation de Terre (PNAT) permettant d'allouer de manière optimale les zones aux différents usages, en excluant les forêts intactes, les forêts à haute valeur de conservation et les forêts particulièrement riches en carbone (CDN) ;
- Le désir pour l'état gabonais de développer le secteur Agricole.

Tableau 25: les résultats d'atténuation

Agriculture						
Culture sans labour par des - Programme d'une agriculture industrielle durable respectueuse de l'environnement. - Programme graine - Programme de formation et sensibilisation des acteurs de l'agriculture sur l'utilisation des bonnes pratiques agricoles - Programme de régularisation du foncier agricole sur le plan national - Programme de développement des ZAP, - Agroforesterie de cacao sous ombrage - Programme de vulgarisation d'utilisation de techniques et pratiques sans labours - Programme sur l'efficacité de l'irrigation agricole	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	En cours de réalisation	Idée	Reduction des émissions en 2030 : 10Gg CO_{2e}	Reduction des émissions en 2050: 22 Gg CO_{2e}	Superficie des terres utilisant les pratiques sans labour (ha)

Couverture de cultures - Programme d'une agriculture industrielle durable respectueuse de l'environnement. - Programme de développement des ZAP par des: - Programme de recherche et de développement de plante climato-tolérantes et adaptées - Cultures annuelles régénératives	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	En cours de mise en œuvre Idée	Reduction des émissions en 2030 : 103 Gg CO_{2e}	Reduction des émissions en 2050 : 162 Gg CO_{2e}	Superficie des terres utilisant des couvertures de cultures (ha)
Inhibiteur de Nitrification par des - Développement de la gestion des éléments nutritifs - Utilisation de produit (Piandin) - Utilisation de plante légumineuses - Utilisation de bonne pratiques agricoles	N ₂ O	Idée	Reduction des émissions en 2030 : 24Gg CO_{2e}	Reduction des émissions en 2050 : 39Gg CO_{2e}	Superficie utilisant les bonnes pratiques culturales (ha)
Dépôts de couverture de lisier par les - Programme de suivi des éleveurs et de leurs techniques d'élevage - Programme de développement des ZAP par : - Gestion des fèces de bétail intensif - Fermentation anaérobique - Fosses à fermentation	NO ₂ ; NO ₃	Idée	Reduction des émissions en 2030 : 0Gg CO_{2e}	Reduction des émissions en 2050 : 0Gg CO_{2e}	Nombre des fosses de fermentation ou de couverture des dépôts de lisiers pour une fermentation anaérobique
Zone HVC des terres réservées à l'agriculture - Programme de développement d'une Agro-industrie durable - Plan National d'Affectation des terres - Préservation des zones de HVC	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Mise en œuvre	Reduction des émissions en 2030 : 337 Gg CO_{2e}	Reduction des émissions en 2050 : 367Gg CO_{2e}	Zone de HVC préservée
TOTAL Agriculture			474 Gg CO_{2e}	590 Gg CO_{2e}	

Le tableau suivant présente les données utilisées dans le logiciel GACMO pour la modélisation des mesures d'atténuation relative à la volonté de l'Etat de développer le secteur Agriculture.

Tableau 26: Mesures d'atténuation secteur agricole

Option de reduction	Unité du sous-type	Unités ajoutées						
		2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Culture sans labour	1000 ha	38	76	112	152	190	228	263
Couverture de cultures	1000 ha	29	58.5	69	79	89	99	109
Inhibiteurs de nitrification (1000 ha)	1000 ha	29	58	58	59	58	58	58
Couverture des dépôts lisier (1 dépôt de lisier)	1 dépôt de lisier	250	500	750	1 000	1 250	1 500	2 000
Zone HVC des terres réservées à l'agriculture Agro industrielle	1000 ha déforestation évitée	45	90	92	94	96	98	100

Dans ce tableau, les prévisions du Gabon, à savoir les 205 000 ha de superficie à développer pour l'agriculture par l'application de bonnes pratiques, d'inhibiteurs de nitrification et les 105 000 ha de superficie pour les structures industrielles ont été répartis jusqu'en 2050 car les hypothèses sur la base de la CDN emmènent à considérer ces objectifs pour 2050. Il a été fait de même avec les superficies de zones de HVC provenant des superficies d'Olam. Aperçu des résultats de l'atténuation

7.1 Résultat de Scénario de référence – BAU

Le scénario de référence pour le secteur de l'agriculture est présenté dans le tableau ci-dessous. La période de référence ou le scénario BAU indique les résultats des émissions sur la base des tendances actuelles, c'est-à-dire sans la plupart des mesures politiques mises en œuvre.

Elle indique une croissance continue des émissions jusqu'en 2050. Les émissions de l'agriculture augmenteraient en passant de 799 Gg CO₂e en 2005 à 950 Gg CO₂e en 2030, et à 1159 Gg CO₂e en 2050.

Tableau 27: Émissions projetées pour le BAU

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Total Agriculture	799	809	817	823	904	950	1000	1 035	1 103	1 159
Pourcentage de croissance (par rapport 2005) recalculé	0.0%	1.3%	2.3%	3.0%	13.1%	18.9%	25.2%	29.5%	38.0%	45.1%
Fermentation entérique	69	72	72	71	75	79	83	87	91	96
Gestion du fumier	18	18	19	19	19	20	22	24	24	25
Cultivation du riz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N ₂ O provenant de sols agricole	77	78	79	79	88	92	97	102	107	112
Brûlage de résidus agricoles	635	641	647	654	722	759	798	822	881	926

❖ Résultat de Scénario d'atténuation

Pour le secteur agricole, des mesures d'atténuations ont été identifiées. En effet, des mesures et options d'atténuation contenue dans le Logiciel GACMO, cinq ont pu être exploitées afin de ressortir des scénarios d'atténuation utilisées et utilisable au Gabon et d'estimer le potentiel de réduction des émissions de GES.

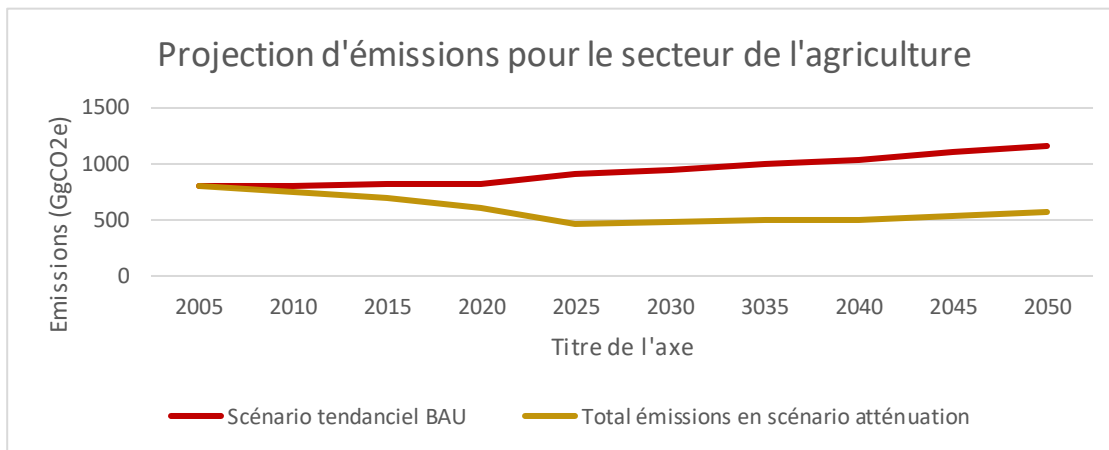
Les autres options ne sont pas en mesure d'être développées pour le moment car par exemple, **l'élevage extensif de gros et petits ruminants** bien présent dans le pays est basé sur une alimentation exclusivement axée sur le pâturage, ne permettant pas ainsi le développement de mesures telles que **l'ajout de matières grasse dans l'aliment issu de la provenderie** qui est en lui-même inexistant. Des recommandations de développement de provende sont toutefois faites du fait des émissions provenant de la fermentation entérique. **La Culture du riz et de tabac** étant pour l'instant absente dans le pays, leurs options d'atténuations ne sont pas prises en compte dans cette étude. Il est tout de même nécessaire de notifier que la culture du riz est une filière que l'Etat gabonais souhaite investir.

Sur les cinq options d'atténuations exploitées, seules trois options sont déjà prises en compte et mises en œuvre par l'État. Il s'agit de :

- La culture sans labour ;
- Les cultures de couvertures et
- Les déforestations évitées dans les zones de HVC pour les terres agricoles.

Les **couvertures de dépôts de lisiers** sont proposées du fait qu'il existe dans le pays des dépôts de lisiers et de fientes dans les exploitations d'élevage existant. Aussi, cette **proposition permet de montrer l'avantage de cette mesure pour atténuer les émissions dues à cette pratique de gestion de fumier d'élevage**. Il en est de même pour les inhibiteurs de nitrifications dans le pays, face à l'application des engrais chimiques organiques dans les parcelles agricoles et dans l'agro-industrie. Le graphique ci-dessous (Figure 4) montre le scénario d'atténuation par rapport au scénario BAU.

Figure 28: Scénario d'atténuation horizon 2050



Le tableau 190 présente le résumé des progrès en fonction des mesures d'atténuations. Ce tableau permet de voir qu'au fil des années, les mesures d'atténuations donnent des résultats. Les options pour l'agriculture peuvent réduire les émissions du BAU d'environ 50% en 2050.

Tableau 28: Résumé du progrès accompli en matière d'atténuation Agriculture

Atténuation(kt CO2e/an)	2 005	2 010	2 015	2 020	2 025	2 030	2 035	2 040	2 045	2 050
BAU Agriculture	799	809	817	823	904	950	1000	1 035	1 103	1 159
Atténuation des émissions agriculture	799	110	181	227	444	474	503	533	562	592
émissions après atténuations agriculture	799	701	636	596	460	476	495	502	541	568
% d'atténuation		14	22	27,62	49,07	49,86	50,41	51,48	50,99	51,04
BAU-Culture sans labour	799	808	815	820	897	940	985	1 019	1 083	1 137
BAU-Couverture de cultures	799	799	796	780	817	847	881	902	955	997
BAU-Inhibiteurs de nitrification (1000 ha)	799	803	805	807	884	926	971	1 003	1 067	1 120
BAU-Couverture des dépôts lisier (1 dépôt de lisier)	799	809	819	823	904	950	998	1 035	1 103	1 159
Zone HVC des terres Agricoles	799	770	725	658	574	613	654	683	744	792

Tableau 29: Réduction des émissions Agriculture

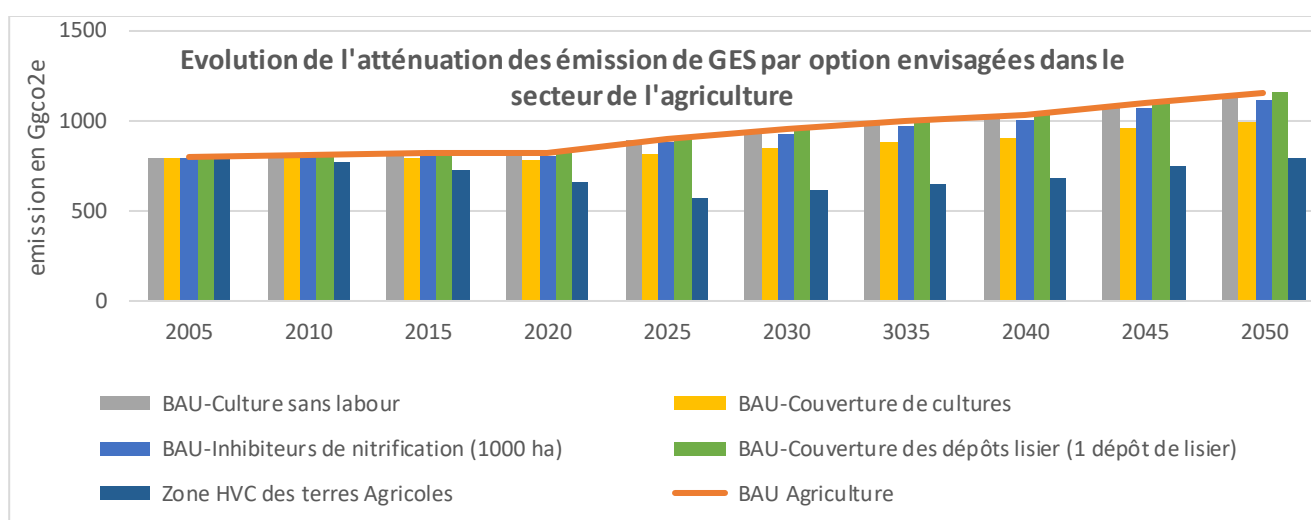
Série temporelle	2005	2010	2015	2020	2025	2030	3035	2040	2045	2050
Scénario tendanciel BAU	799	809	817	823	904	950	1000	1035	1103	1159
Culture sans labour	0	1	2	3	7	10	15	16	20	22
Couverture de cultures	0	10	21	43	87	103	119	133	148	162
Inhibiteurs de nitrification	0	6	12	16	20	24	29	32	36	39
Couverture des dépôts de lisier	0	0	-2	0	0	0	2	0	0	0
Zone HVC des terres agricoles	0	39	92	165	330	337	346	352	359	367
Total réduction d'émissions	0	56	125	227	444	474	511	533	563	590
Total émissions en scénario atténuation	799	753	692	596	460	476	489	502	540	569

Les mesures évaluées dans le secteur de l'agriculture feront passer les émissions nettes de GES direct de **950 Gg CO₂e** (scenario de référence) à 474 Gg CO₂e (scenario d'atténuation) en 2030. Soit une réduction de Gg CO₂e **476 Gg CO₂e** représentant **49,86%** par rapport au scénario de référence.

Les mesures évaluées dans le secteur de l'agriculture feront passer les émissions nettes de GES direct de **1159 Gg CO₂e** (scenario de référence) à 568 Gg CO₂e (scenario d'atténuation) en 2050. Soit une réduction de **592 Gg CO₂e** représentant **51,04%** par rapport au scénario de référence.

Le graphique ci-dessous (Figure 8) montre le scénario d'atténuation par rapport au scénario BAU pour les émissions totales (sans les absorptions), et des émissions GES résultant de l'impact de toutes les mesures d'atténuation énumérées sur la période 2005-2050.

Figure 29: Réduction totale des émissions de GES sur la période 2005-2050



L'analyse des options d'atténuations présente qu'en ce qui concerne les options déjà mis en œuvre, à savoir les zones de HVC évités, l'utilisation de la mécanisation et des plantes de couvertures, nous obtenons des résultats présentés dans la figure 8 ci-dessus. En effet, les zones HVC évités ont la réduction la plus significative d'ici 2050 car elles permettent de réduire les émissions de 337 pour l'année 2030 et pour l'année 2050 à 367 Gg CO₂e. Cela, fait d'elle la mesure la plus significative, suivi de la mesure des couvertures de cultures de 103 réduisant pour l'année 2030 de) et de 162 Gg CO₂e enfin la mesure des cultures sans labour réduisant pour l'année 2030 de 10 Gg CO₂e et réduisant pour l'année 2050 de 22 Gg CO₂e soit une faible réduction d'émission de GES.

Cependant, avec les nouvelles proposées, l'inhibiteur de nitrification obtient une réduction de 24 Gg CO₂e en 2030 et 39 Gg CO₂e en 2050 et les couvertures de dépôt de lisier on obtient une réduction de l'atténuation est passée. Cela les place également comme mesures à faible pouvoir d'atténuation comme les cultures sans labour.

Toutefois, toutes ces mesures gardent leurs importances pour un développement durable respectant l'environnement, et atténuant les émissions. Ainsi, les axes de développement, de recherche et de renforcement de capacité dans ces axes, et domaines doivent être mis en valeur. Aussi, pour le futur, les options fermentation entérique devrait être développées.

Tout en prenant en compte la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre, le scénario d'atténuation décrit l'évolution des émissions de GES à l'horizon 2050. Les stratégies d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre dans le domaine de l'agriculture se déclinent en une contribution qui reste assujettie à un certain nombre d'appuis liés à des financements conséquents, prédictibles et accessibles ainsi qu'à des mécanismes adéquats pour favoriser le transfert effectif de technologies et le renforcement des capacités.

7.2 Energie

Le secteur de l'énergie qui inclut les sous-secteurs industries énergétiques, le transport, les ménages, l'industrie, les services et les émissions fugitives est le deuxième secteur émetteur des GES d'après le dernier inventaire sectoriel des GES 2017. Trois sous-secteurs se dégagent en matière d'émissions de GES directs : les hydrocarbures et le gaz qui incluent les émissions fugitives dont les gaz de torchères, le transport avec la combustion mobile et la génération d'électricité. C'est essentiellement dans ces trois sous-secteurs que portera l'évaluation des mesures, politiques et actions d'atténuation des GES complétée par les ménages.

8 Méthodologie générale d'évaluation des mesures, politiques et actions d'atténuation des GES

La méthodologie recourue pour la présente évaluation des mesures, politiques et actions d'atténuation est fondée sur l'analyse multicritères qui prend en compte les critères environnementaux, technologiques, institutionnels et financiers inhérents aux mesures, politiques et actions d'atténuation. Nous avons donc mené cette analyse sur la base temporelle des inventaires des années 1994, 2000, 2005 et de la série 2010-2017 relatives aux inventaires des GES avec 2005 comme année de référence pour l'évaluation des mesures, politiques et action d'atténuation.

Nous avons par la suite identifié les différentes options d'atténuation plausibles pour le secteur de l'énergie au regard des politiques et programmes sectoriels. Les politiques, programmes et mesures sectoriels ont ensuite fait l'objet d'analyse des effets et impacts suite aux actions et hypothèses d'atténuation formulées aux fins d'une priorisation. C'est donc l'ensemble des mesures, politiques, actions et programmes prioritaires réalisés, en cours ou planifiés dont les résultats seront exposés dans les paragraphes qui suivent.

Pour la génération des scénarios aux fins de mesurer les effets de chaque option d'atténuation dans les différentes sous-catégories, cinq catégories de données ont principalement été utilisées : les données démographiques, les données économiques, les données d'activités des différents secteurs notamment celles des inventaires des GES 1994, 2000, 2005 et 2010-2017.

Les données d'activité collectées et en l'occurrence celles de la consommation d'énergie électrique proviennent du bilan énergétique national de la Direction Générale de l'Energie (DGE) et des documents officiels disponibles ou collectées pour l'occasion dans chaque secteur concerné (hydrocarbures et gaz, énergie, transport, industrie etc.). L'ensemble des facteurs d'émission (FE) utilisés proviennent des valeurs par défaut recommandées par les Lignes Directrices 2006 du GIEC. Les potentiels de réchauffement global considérés sont ceux utilisés pour le compte du 4e rapport d'évaluation du GIEC (AR4).

Les données démographiques sont issues du recensement général de la population et de l'habitat du Gabon de 2013 alors que les données d'activités proviennent des éléments suivants :

- Plan Directeur Production, Transport et Distribution de l'Energie Electrique 2020-2040 ;
- Plan Directeur D'Hydraulique et d'Electrification Rurales 2020-2040 ;
- Stratégie Nationale d'Industrialisation du Gabon 2013 ;
- Tableaux de Bord de l'Économie (TBE, TBES, TBEP, NDC) Gabonaise 1981-2019 ;
- Rapport National sur les Inventaires des GES 2018 ;
- CDC 2015, SCN 2000, les Bilans énergétique 1994-2018 ;
- Données collectées sur le secteur 20121 (SEEG, Société de Patrimoine, Industriels).

Pour le scénario de référence, les projections d'émissions annuelles de GES sur la période 2017 à 2050 ont été effectuées à l'aide du logiciel GACMO à partir des données d'inventaires de GES de la série historique 1994 à 2017. Les émissions du scénario atténuation ont été déterminées à partir (i) des émissions annuelles du scénario de référence, (ii) des effets des politiques et mesures sur les GES. Pour le secteur de l'énergie, les projections des émissions de GES du scénario de référence sur la période 2020 à 2050 ont été faites à partir de l'outil de modélisation, de calcul et d'évaluation des effets des politiques et mesures sur les GES GACMO (Greenhouse Gas Abatement Cost Model). Les données de la période historique 1990, 2000, 2005 et de la série temporelle 2010-2017 ont été tirées des inventaires nationaux des GES précédents.

L'évaluation des effets des politiques et mesures d'atténuation sur les GES (scénario d'atténuation) a couvert la période 2005 à 2050. L'agrégation des émissions et des autres résultats notamment des coûts relatifs aux options de réductions d'émissions de GES issus de l'analyse multicritères a été réalisée au moyen d'un modèle développé sous Excel. Fort de ces considérations, ces évaluations au niveau sectoriel recèlent tout naturellement des incertitudes dont il faudra tenir compte dans le cadre de la mise en œuvre des politiques et mesures envisagées.

Les mesures d'atténuation évaluées ont été inventoriées sur la base de l'analyse des politiques, programmes et plans de développement existants dans les six sous-secteurs précités et ou à partir d'hypothèses sur la base d'avis d'experts. Il s'agit d'actions soit achevées, soit en cours ou planifiées dans le cadre de ces politiques, programmes et plans sectoriels.

Ainsi, conformément aux directives FCCC pour l'établissement des rapports biennaux actualisés par les Parties non visées à l'Annexe 1 de la CCNUCC, nous avons identifié 41 options et sept mesures d'atténuation pour lesquelles chaque mesure qui contribuera à l'atténuation des émissions de GES a fait l'objet d'une analyse spécifique et les résultats de l'évaluation sont présentés sous forme de tableau ci-contre.

Pour le secteur de l'énergie, plusieurs scénarios et sous-scénarios ont été développés :

- Un scénario de référence ou business as usual (BAU) qui est le scénario selon lequel aucune mesure, politique et action spécifiquement d'atténuation des émissions de GES n'est prise en compte ;
- Un scénario d'atténuation ou Bas carbone qui prend en compte l'ensemble des options d'atténuation identifiées selon les politiques et mesures applicables à chaque sous-secteur ou catégorie.

Le tableau suivant présente les données utilisées pour la modélisation des mesures d'atténuation dans GACMO.

Tableau 30: Tableaux des mesures d'atténuation

Type	Option de réduction	Unité du sous-type	Unités ajoutées						
			2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Energie			2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Energie biomasse	Production électrique à partir des résidus de biomasse	1 MW cogénération	5,00	5,00	10,00	20,00	30,00	35,00	40,00
	Production électrique à partir de bagasse	100 kt canne à sucre/an	0,24	0,29	0,34	0,39	0,44	0,49	0,54
EE ménages	Climatisation résidentielle efficace	1000 climatiseur	10	30	35	45	50	60	70
	Éclairage efficace avec les ampoules fluocompactes	1000 Ampoules	4 542	5 107	5 732	6 422	7 180	8 009	8 912
	Éclairage efficace avec LED	1000 Ampoules	2 174	2 784	3 537	4 467	5 611	7 015	8 735
	Éclairage efficace avec LED remplaçant les fluocompactes	1000 Ampoules	372	447	537	644	774	929	1 115
	Réfrigérateurs efficaces	1000 réfrigérateurs	82	89	100	110	124	150	170
EE industrie	Moteurs électriques efficaces	1 kW	100	300	333	425	600	681	762
	Efficacité énergétique dans l'industrie	10% red. de demande d'énergie	2	2	2	2	2	3	4
EE service	Moteurs électriques efficaces	1 kW	500	700	824	1 200	1 780	2 150	2 890
	Éclairage de bureau efficace avec des ampoules fluocompactes	1000 lampes	40,00	84,00	133	158	200	214	265
	Éclairage de bureau efficace avec LED	1000 lampes	2,00	6,00	6,67	55,00	86,00	86,00	100,00
	Éclairage public efficace	1000 lampes	3,00	5,00	6,00	10,00	16,00	21,00	32,00
	Chauffage, ventilation, climatisation	100,000 m2 surface planché	0	1.05	1.17	9.625	6	8	10

Type	Option de réduction	Unité du sous-type	Unités ajoutées						
			100	180	200	290	305	400	500
	Lave-vaisselle commercial efficace	1000 repas/jour s	100	180	200	290	305	400	500
	Réfrigérateur d'hôtel efficace	1 réfrigérateurs	2,000	4000	4000	6750	7583	8704	9542
	Efficacité énergétique en service	10% red. de demande d'énergie	1	0.68	0.61	0.55	0.42	0.3	0.2
	Nouvel immeuble de bureaux avec refroidissement central	1000 m2	20	60	75	110	225	330	421
EE Offre	Nouvelle centrale électrique au gaz naturel	1 MW	196,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Passer du fioul lourd au gaz naturel	1 MW	0	30	0	0	0	0	0
Distribution d'énergie	Réseaux électriques efficaces	1 GWh pertes évités	50,00	70,00	90,00	120,00	150,00	170,00	200,00
	Connexion du réseau isolé au réseau central	1 GWh consommation	-	50,00	60,00	65,00	70,00	75,00	75,00
	Augmentation du facteur de puissance	1000 commerce /batiment industriel	1,00	3,00	3,33	6,00	9,00	10,00	10,00
Emissions fugitives	Réduction du torchage au champ pétrolifère	1 MMSCF/jour	17,00	18,00	19,00	25,00	33,00	33,00	33,00
	Réduction du torchage dans les raffineries de pétrole	1 MMSCF/jour	0	0	0	0	0	0	0
	Production de charbon de bois	100,000 ton charbon de bois/année	1,14	1,17	1,21	1,26	1,31	1,36	1,41
Hydro	Hydroélectricité connectée au réseau principal	1 MW	0	120	130	150	165	170	220
	Mini hydroélectricité connectée au réseau principal	1 MW	0	17.5	0	0	0	0	0

Type	Option de réduction	Unité du sous-type	Unités ajoutées						
			1	3	4	6	8	10	15
	Mini hydroélectricité hors réseau	1 MW	1	3	4	6	8	10	15
Solaire	Chauffe-eau solaire, large	1 unit	150	200	330	360	400	500	600
	PV maison solaire	500 W	10	10	10	10	10	10	10
	Mini-réseau solaire/diesel	40 kW provenant du solaire	2	3	4	5	6	7	6
	Lampes solaires à LED	1000 lampes	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00
	Lampadaires solaires	1000 locations (0.05 MW)	10,00	15,00	17,00	20,00	22,00	25,00	30,00
Transport	Service d'Autobus Express	1 km ligne d'autobus express	1,00	3,00	3,33	27,50	43,00	50,00	60,00
	Voitures à essence plus efficaces	1000 voitures	9,00	12,60	16,00	19,60	24,00	27,60	32,00
	Voitures diesel plus efficaces	1000 voitures	18,00	33,00	48,00	63,00	78,00	81,00	100,00
	Voitures au gaz naturel	1000 voitures au gaz naturel	0,03	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	6,00
	Voiture électrique	1000 voitures	0,01	0,25	0,30	0,45	0,50	0,90	1,50
	Déplacement des passagers de la voiture vers le rail (1 Million de personne, km/jour)	1 Million personne km/jour	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60
	Déplacement du transport de marchandises de la route vers le rail (1000 tonnes, km/jour)	1000 tonkm/jour	1 760	1 835	1 910	1 985	2 060	2 135	135

8.1 Politiques en relations avec les mesures d'atténuations

Les politiques sectorielles de l'énergie visant à l'atténuation des émissions dans le secteur sont :

- Le Plan sectoriel électrification du Gabon 2020-2050

- La Stratégie nationale de valorisation des gaz de torchères (Plan zéro torchères de gaz) ;
- Les programmes efficacité énergétique dans l'industrie, le transport et les bâtiments publics (en cours de préparation) ;
- Le Plan national zéro diésel dans le mix énergétique 2025-2030 ;
- Programme de Valorisation des déchets de bois pour la production de charbon de bois.

Tableau 31: liste des mesures et actions d'atténuation

N°	Titre mesure	Périmètre de la région	Entité de coordination	Durée de vie
1	Plan zéro Diésel 2025-2035	Tout le territoire	Ministère de l'Energie	10 ans
2	Plan zéro torchères de gaz	Tout le territoire	Ministères de l'Energie, Ministère des Pétroles	10 ans
3	Développement des centrales hydroélectriques	5 provinces du Gabon	Ministère de l'Energie	20 ans
	Développement du RNTE	Tout le territoire	Ministère de l'Energie	10 ans
	Densification des réseaux de distribution moyenne tension		Ministère de l'Energie	10 ans
4	4 Efficacité énergétique des réseaux de distribution	Tout le territoire	Ministère de l'Energie	10 ans
5	Efficacité énergétique dans les ménages	Tout le territoire	Ministère de l'Energie	20 ans
	Efficacité énergétique dans les transports	Tout le territoire	Ministère de l'Energie	10 ans
	Efficacité énergétique dans l'industrie	Tout le territoire	Ministère de l'Energie	10 ans
	Efficacité énergétique dans les bâtiments publics	Tout le territoire	Ministère de l'Energie	10 ans
6	Programme de Valorisation des déchets de bois pour la production de charbon de bois	Estuaire	Ministères de l'Environnement et de l'Industrie	9 ans

- Synthèse des données inventaire et atténuation

Tableau 32: liste des mesures et actions d'atténuation

Type	Option de réduction	Unité du sous-type	Cible 2030	GES Réduits (ktCO ₂ é)	Cible 2050	GES Réduits (ktCO ₂ é)
Energie biomasse	Production électrique à partir des résidus de biomasse Production électrique à partir de bagasse	1 MW cogénération 100 kt cane à sucre/an	10 200	1372	20 300	2040
EE ménages	Climatisation résidentielle efficace Éclairage efficace avec les ampoules fluocompactes Éclairage efficace avec LED Éclairage efficace avec LED remplaçant les fluocompactes Réfrigérateurs efficaces	1000 climatiseur 1000 Ampoules 1000 Ampoules 1000 Ampoules 1000 réfrigérateurs	35 5 732 3 537 537 100	360	70 8 912 8 735 1 115 170	503
EE industrie	Moteurs électriques efficaces Efficacité énergétique dans l'industrie	1 kW 10% red. de demande d'énergie	333 2	74	762 4	44
EE service	Moteurs électriques efficaces Éclairage de bureau efficace avec des ampoules fluocompactes Éclairage de bureau efficace avec LED Éclairage public efficace Chauffage, ventilation, climatisation Lave-vaisselle commercial efficace Réfrigérateur d'hôtel efficace Efficacité énergétique en service Nouvel immeuble de bureaux avec refroidissement central	1 kW 1000 lampes 1000 lampes 1000 lampes 100,000 m2 surface planché 1000 repas/jours 1 réfrigérateurs 10% red. de demande d'énergie 1000 m2	824 133 7 6 1 200 4 000 1 75	13	2 890 265 100 32 10 500 9 542 0 421	56
Substitution fioul lourd par du GN (Plan zero diesel)	Nouvelle centrale électrique au gaz naturel	1 MW	100	66	100	40
Interconnexion des réseaux	Réseaux électriques efficaces Connexion du réseau isolé au réseau central Augmentation du facteur de puissance	1 GWh pertes évités 1 GWh consommation 1000 commerce/batiment industriel	90 60 3	377	200 75 10	1035
Réduction des torchères	Réduction du torchage au champ pétrolifère	1 MMSCF/jour	13	419	35	701

	Production de charbon de bois	100,000 ton charbon de bois/année	1		1	
Hydro	Hydroélectricité connectée au réseau principal	1 MW	140	272	220	427
	Mini hydroélectricité hors réseau	1 MW	4		15	
Solaire	Chauffe-eau solaire, large	1 unit	330	962	600	3300
	PV solaires, grand réseau	1 MW	50		50	
	PV maison solaire	500 W	10		10	
	Mini-réseau solaire/diesel	40 kW provenant du solaire	4		6	
	Lampes solaires à LED	1000 lampes	15		35	
	Lampadaires solaires	1000 locations (0.05 MW)	17		30	
	Service d'Autobus Express	1 km ligne d'autobus express	3		60	
Transport	Voitures à essence plus efficaces	1000 voitures	16	488	32	649
	Voitures diesel plus efficaces	1000 voitures	48		100	
	Voitures au gaz naturel	1000 voitures au gaz naturel	0		6	
	Voiture électrique	1000 voitures	0		2	
	Déplacement des passagers de la voiture vers le rail (1 Million de personne, km/jour)	1000 camions	0		1	
	Déplacement du transport de marchandises de la route vers le rail (1000 tonnes, km/jour)	1000 camions	1 910		2 135	
	Restriction à l'importation de voitures d'occasion	1000 voitures	15		0	

Il serait mieux de remplacer les valeurs avec celui ci-dessous (re-calcul):

❖ Aperçu

Le Gabon est un pays en développement et en croissance démographique, il lui serait donc trop contraignant de s'engager sur une réduction en valeur absolue de ses émissions de GES, que sur un assainissement de la qualité des sources d'approvisionnement qui privilégient des sources de production énergétique et des technologies décarbonées ou durables dans le cadre de son développement économique, social et de sa stratégie nationale d'approvisionnement énergétique.

Les sous-jacents pris en compte sont :

- une croissance démographique de 2,7 % par an ;
- un taux de croissance économique moyen (hors secteur pétrolier) en moyenne stable compris entre 3 et 3,5% par an.

Plusieurs rois scénario (haut, moyen, bas et sous-sectoriel) d'émissions de GES ont donc été élaborés :

- un scénario « tendanciel ou BAU » qui correspondent à un développement économique non maîtrisé ;
- un scénario « maîtrisé ou bas carbone » prenant en compte toutes les hypothèses pertinentes des politiques publiques, mesures et actions engagées depuis 2010.

Ces mesures concernent les actions et politiques sectorielles telles que : le Plan zéro torchères de gaz méthane (2020-2030) dans les secteurs pétrolier et gazier, le Plan directeur production, transport et distribution de l'énergie électrique horizon 2040 basé sur le développement de l'hydroélectricité, des centrales thermiques au gaz naturel et le transport d'électricité ; le plan directeur d'électrification rurale à l'horizon 2040 basé sur les systèmes hybrides diesel ou 100% solaire PV, avec ou sans stockage, le Plan zéro thermique diesel à l'horizon 2030 dans le mix ; le Programme des véhicules 100% GPL ou hybrides dans le transport des particuliers et services professionnels ; les Programmes d'efficacité énergétique dans le transport et les ménages. On note dans le même temps une mesure juridique forte comme l'élaboration du Code de l'Electricité instaurant le régime de la durabilité de la gouvernance du secteur comme principe obligatoire lors de la conduite des activités du secteur de l'énergie électrique avec notamment les bilans énergétiques, carbone et audits énergétiques obligatoires pour tout opérateur évoluant dans ce secteur.

Les obstacles potentiels à la planification et à la mise en oeuvre des mesures d'atténuation pourraient être le manque d'appropriation des NAMAs sectoriel par les institutions concernées, le manque de cadre (arrangement institutionnel) dédié et des personnes ressources suffisamment formées et outillées pour animer convenablement leur mise en oeuvre, des appui institutionnels et sectoriels, insuffisants et l'absence de la contrepartie financière adéquate et l'instabilité institutionnelle.

Les enseignements tirés de la planification et de la mise en oeuvre des mesures d'atténuation sont dans un premier temps que la cible agrégée des émissions de GES globales de l'énergie a connu une augmentation de 30% à 40% comparativement à celle déterminée lors de la NDC initiale, que d'autres ressources énergétiques telles que la biomasse moderne et le solaire photovoltaïque auront un rôle plus important dans le mix, qu'il nous faut introduire de plus en plus des programmes d'efficacité énergétique dans le transport, les ménages, les services, l'industrie et enfin que l'horizon temporel d'atteinte de cette cible devra glisser de 2025 à 2030 sinon il va falloir faire face à de fortes contraintes en matière d'investissement structurants notamment pour la construction des centrales électriques et les réseaux de transport et de distribution nécessaire.

8.2 Résumé du progrès accompli en matière d'atténuation

Tableau 33: liste des mesures et actions d'atténuation

	1994	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	3035	2040	2045	2050
Scénario tendanciel BAU	3791	3347	3338	4771	4389	4674	5064	5499	6292	6977	7758	7831
Scénario global atténuation GES base 2005	3 791	3 347	3 338	4 771	4 389	1995	3153	3388	4174	5204	5944	6135
BAU-SBC	3 791	3 347	3 338	4 708	3 859	2 679	1 911	2 112	2 118	1 774	1 814	1 697
Energie biomasse	3 791	3 347	3 338	4 771	4 389	3 915	4 039	4 128	4 558	4 892	5 672	5 790
Efficacité énergétique Ménages	3 791	3 347	3 338	4 771	4 389	4 363	4 724	5 140	5 882	6 534	7 258	7 329
Efficacité énergétique Industrie	3 791	3 347	3 338	4 771	4 389	4 616	4 999	5 425	6 203	6 875	7 624	7 876

Efficacité énergétique Services	3 791	3 347	3 338	4 771	4 389	4 667	5 050	5 487	6 223	6 914	7 678	7 775
Substitution fioul lourd par le GN	3 791	3 347	3 338	4 708	4 199	4 675	5 008	5 434	6 143	6 766	7 755	872
Interconnexion des réseaux électriques	3 791	3 347	3 338	4 771	4 389	4 556	4 727	5 122	5 635	6 020	6 694	797
Réduction des gaz de torchères	3 791	3 347	3 338	4 771	4 389	4 290	4 662	5 080	5 727	6 231	7 012	130
Développement de l'hydroélec	3 791	3 347	3 338	4 771	4 079	4 479	4 795	5 228	5 966	6 625	7 361	405
Intro Solaire PV	3 791	3 347	3 338	4 771	4 389	4 592	4 530	4 538	4 535	4 533	4 528	522
Efficacité énergétique Transport	3 791	3 347	3 338	4 771	4 359	4 228	4 595	5 011	5 721	6 351	7 096	183

Les engagements cumulés du Gabon doivent permettre de réduire les émissions relatives de GES du secteur de l'énergie de plus de 28 000 Gg CO₂e sur la période 2010-2050 au regard des hypothèses de développement macroéconomique, social et infrastructurel, soit 43% d'atténuation des émissions globales de GES par rapport au scénario tendanciel base 2010.

Cette réduction des émissions de GES portée notamment par sept mesures principales se répartit comme suit : développement et Interconnexion des réseaux de transport 7% soit 4600 Gg CO₂e ; plan zéro torchères de gaz dans les industries pétrolières et gazières 6%, soit 4000 Gg CO₂e ; Efficacité énergétique dans le transport 6%, soit 4000 Gg CO₂e ; Efficacité énergétique dans les ménages, 4% soit 2900 Gg CO₂e développement de l'hydroélectricité 3%, soit 2300 Gg CO₂e ; substitution des centrales au fioul lourd et diesel par des centrales thermiques au gaz naturel, 2% soit 1200 Gg CO₂e ; introduction du solaire photovoltaïque 1%, 900 Gg CO₂e.

Tableau 34: liste des mesures et actions d'atténuation

Recalcul des chiffres-KJ. Le scénario d'atténuation égal à la différence entre les émissions du scénario BAU et le total en atténuation (résultats de réduction)												
	1994	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	3035	2040	2045	2050
Scénario atténuation GES recalculé- avec énergie biomasse	3 791	3 347	3 338	4 708	3 859	2 679	1 911	2 112	2 118	1 774	1 814	1 697
Scénario atténuation GES recalculé - sans énergie biomasse	3791	3347	3338	4708	3859	3438	2942	3495	3852	3860	3900	3783

Figure 30: Scénario atténuation horizon 2050

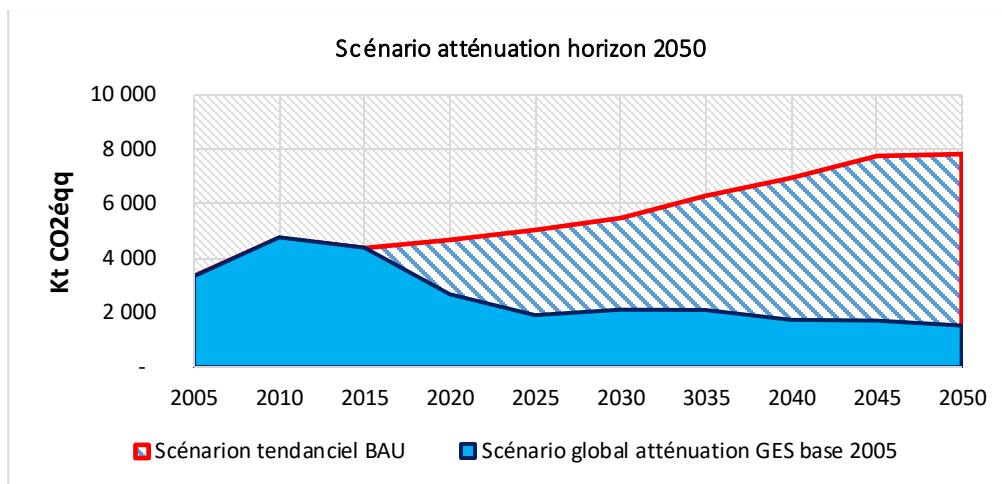
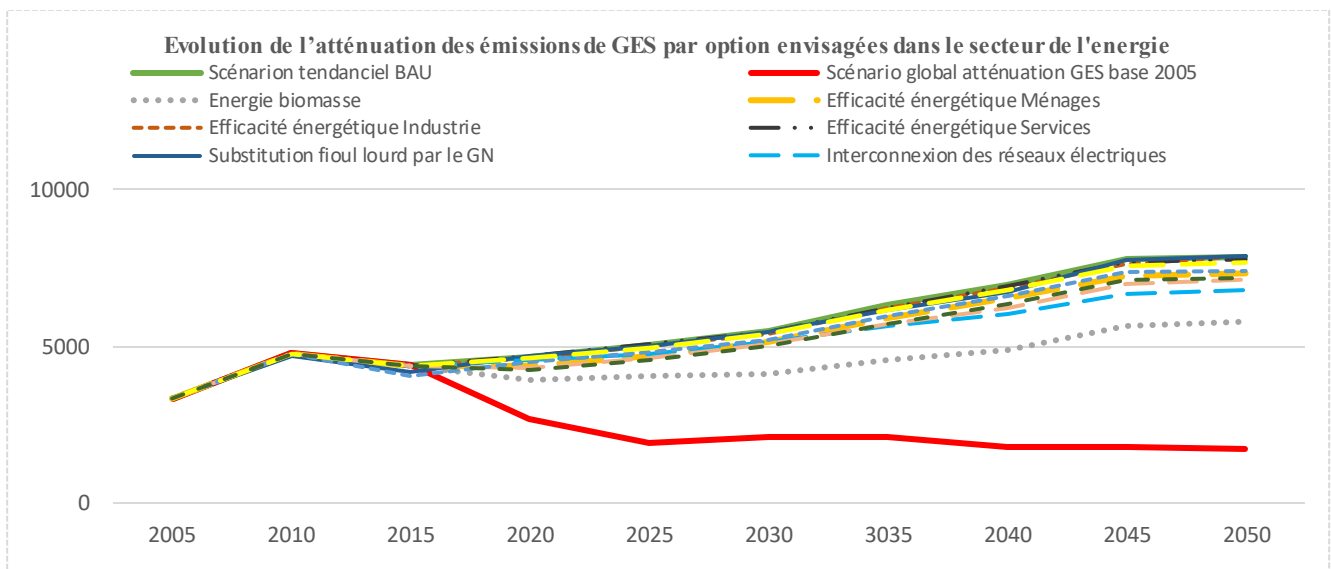


Figure 31: Evolution de l'atténuation des émissions de GES par option envisagées dans le secteur de l'énergie



8.3 Informations sur le mécanisme du marché international

- MDP

Concernant le MDP dans le secteur Energie, il a été identifié un projet écrit à ce mécanisme pour la valorisation des crédits carbone générés par ce projet, il s'agit de l'Aménagement hydroélectrique Kingulé-Aval de 35 MW dont les caractéristiques sont : Nom du projet, Catégorie, Statut, Début des crédits, CERs (Gg CO₂e /an), Période de comptabilisation, etc.

Pour le secteur AFAT, les projets forestiers boisement/reboisement admis au titre du MDP et du marché volontaire concernent exclusivement les terres qui n'ont pas été forestières depuis au moins 1990. Ainsi la réalisation de plantation forestière, de palmier ou d'hévéa après une phase de déforestation totale rendrait tout projet de plantation inéligible au titre du MDP et du marché volontaire.

- MAAN

Le Gabon n'a pas encore développé officiellement un NAMA pour chaque secteur identifié comme prioritaire. Toutefois, les politiques sectorielles énoncées plus hauts visent la réduction des émissions des GES.

MRV

Le système des mesures, notifications et de vérifications des mesures d'atténuation peuvent être effectué comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Pour le secteur AFAT, les projets forestiers boisement/reboisement admis au titre du MDP et du marché volontaire concernent exclusivement les terres qui n'ont pas été forestières depuis au moins 1990. Ainsi la réalisation de plantation forestière, de palmier ou d'hévéa après une phase de déforestation totale rendrait tout projet de plantation inéligible au titre du MDP et du marché volontaire.

- MAAN

Le Gabon n'a pas encore développé officiellement un NAMA pour chaque secteur identifié comme prioritaire. Toutefois, les politiques sectorielles énoncées plus hauts visent la réduction des émissions des GES.

MRV

Le système des mesures, notifications et de vérifications des mesures d'atténuation peuvent être effectué comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Chapitre IV : Contraintes et lacunes, les besoins liés au renforcement des capacités, techniques et financier – soutien ou appui nécessaire reçu

Depuis 2010, les pays en développement doivent préparer un RBA. Ce rapport donne un meilleur aperçu des efforts du pays en matière d'atténuation. Avec ses informations plus fréquentes et fiables, le RBA accroît la transparence en matière d'action et de besoins des Pays en Développement (PED). C'est une opportunité ! Les priorités des pays en développement sont essentiellement axées sur l'adaptation, mais certains pays travaillent également le volet atténuation. Il est donc intéressant de découvrir les efforts consentis par les PED dans ce domaine ainsi que leurs besoins pour renforcer l'efficacité de leurs actions.

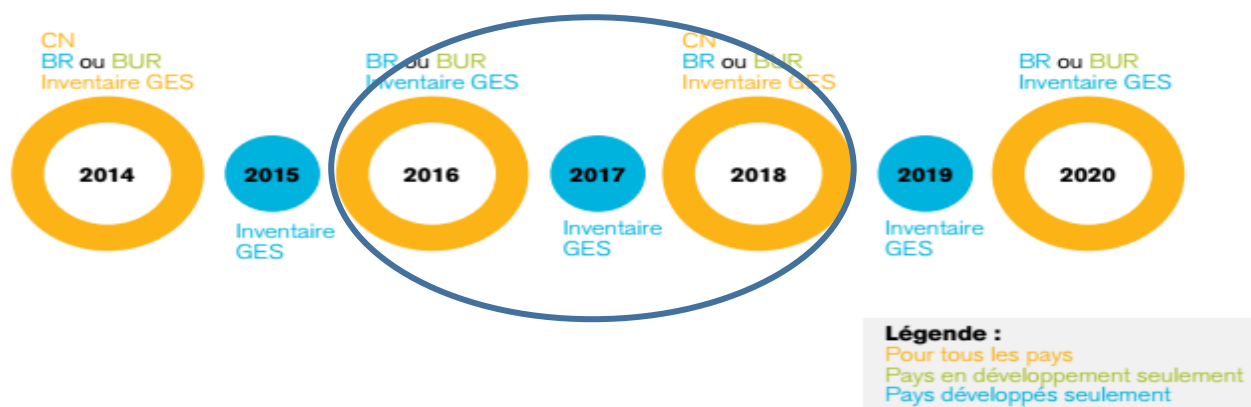
Du fait de l'inertie du système climatique et de nos systèmes économiques, il est nécessaire de nous préparer dès aujourd'hui à nous protéger contre les dommages prévisibles, à tirer parti des opportunités et à ajuster nos systèmes pour qu'ils prennent en compte ces nouvelles conditions climatiques.

Chaque partie contient des références croisées vers les sections correspondantes des « Directives FCCC pour l'établissement des rapports biennaux actualisés des Parties non visées à l'annexe I de la Convention » (Annexe II de la décision 2/CP.17) ». Cette contribution au RBA vise à permettre à la République Gabonaise de préparer, produire et diffuser son rapport à la convention conformément à la décision 2/CP.17.

Sachant que les principales composantes du RBA sont : des informations sur les circonstances nationales et les arrangements institutionnels, les contraintes, les lacunes et les besoins financiers, techniques et en matière de renforcement des capacités ; la préparation et la soumission du rapport biennal actualisé, des informations sur la Mesure, la Notification et la Vérification (MNV) au niveau national. Dans cette optique le Rapport Biennal Actualisé (RBA) du Gabon : Etat des lieux des contraintes et lacunes, ainsi que les besoins financiers, techniques et de capacités associées pour la mise en œuvre de la convention et du niveau de soutien reçu liées au changement Climatique en est la matérialisation.

Cet état des lieux des contraintes et lacunes, contribuant au RBA du Gabon s'inscrit dans le respect de la chronologie prévue pour les comptes rendus et dans le cadre de transparence existant, tel que présentée dans la figure ci-après :

Figure 32: Chronologie prévue pour les comptes rendus dans le cadre de transparence existant



Le Gabon est conscient de l'ampleur des défis à relever pour lutter contre les changements climatiques et de l'urgence d'agir à tous les niveaux. Le Gabon reconnaît aussi que les changements climatiques donnent l'occasion d'innover et d'adopter la position de chef de file dans l'économie à faibles émissions de carbone. A cet effet, le gouvernement gabonais a fait preuve d'un leadership régional en s'associant à des partenaires techniques et financiers pour lutter contre les changements climatiques, tant au pays qu'au niveau international, et pour faire la transition vers une économie propre.

Au cours de la dernière année, le Gabon a accompli certains progrès importants dans son approche en matière de changements climatiques :

- En décembre 2015 à la Conférence de Paris sur le climat, les parties à la CCNUCC ont conclu une nouvelle entente historique pour lutter contre les changements climatiques. Collectivement, les pays du monde se sont entendus pour renforcer la réponse mondiale afin de limiter l'augmentation globale moyenne de la température largement en deçà de 2 degrés Celsius, et ont résolu de poursuivre leurs efforts pour limiter l'augmentation à 1,5 °C. Le Gabon est ravi d'avoir pu jouer un rôle dans l'avancement des négociations ;
- Le Ministre de l'Économie, de la Prospective et de la Programmation du développement durable du Gabon M. Régis Immongault et le Représentant résident du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), M. Stephen Jackson, ont signé un accord portant sur la contribution de 500 000 dollars du Gabon en appui à l'Initiative Africaine d'Adaptation (IAA), le 18 janvier 2018. Cette contribution matérialise l'engagement pris par son Excellence Monsieur Ali Bongo Ondimba, Président de la République, Chef de l'Etat lors du sommet *One Planet* à Paris, en décembre 2017, à appuyer l'IAA, lancée à Paris lors de la 21^{ème} Conférence des Parties (COP21) en décembre 2015. L'IAA vise à renforcer l'action du continent en matière d'adaptation climatique et œuvre pour une amélioration des infrastructures climatiques et d'observation, le soutien à la mise en œuvre de politiques nationales et régionales⁵ ;
- Les conditions propres au pays ou circonstances nationales décrivent les caractéristiques géographiques, socioéconomiques, politiques, environnementales et institutionnelles susceptibles d'être affectées par l'évolution du climat et/ou l'application des mesures de riposte. Ces informations constituent la base d'analyse pour les différentes études sectorielles notamment les inventaires des Gaz à effet de serre (GES) et les études d'atténuation réalisées au titre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC).

Aussi, le pays s'est engagé depuis plusieurs années dans une stratégie volontariste de développement durable et de lutte contre le réchauffement climatique. L'adaptation aux effets des changements climatiques et le développement durable constituent une priorité pour le Gabon. Il entend, pour contribuer à la lutte contre les changements climatiques, renforcer la résilience des systèmes et moyens de production en s'engageant sur une trajectoire de développement sobre en carbone.

La rédaction de cet état des lieux a été élaborée sur la base :

⁵ <http://www.ga.undp.org/content/gabon/fr/home/presscenter/articles/2018/01/initiative-africaine-dadaption---le-gabon-accorde-500-000-doll.html>

- des Supports de formation du GCE-Rapports biennaux actualisés : les besoins financiers, techniques et de renforcement des capacités et de soutien reçu https://unfccc.int/sites/default/files/cross_cutting_issues__2_fr.pdf
- du Modèle de la GIZ : Questions d'information : renforcement des capacités destinées à améliorer les rapports et à faciliter l'apprentissage mutuel international via l'échange avec les pairs. <http://mitigationpartnership.net/information-matters-capacity-building-ambitious-reporting-and-facilitation-international-mutual-lear>
- du Guide de la transparence dans le cadre de la CCNUCC et de l'Accord de Paris, <http://pubs.iied.org/10190FIIED>, ISBN : 978-1-78431-556-6

Tableau 35: Critère et méthode retenues

Critère de contrôle qualité	Méthode adoptée	Résultat(s) des activités		
		Appréciation du bénéficiaire	Utilisation des ressources	Respect des délais prévus de mise en œuvre
Sobriété du document édité au niveau de la conception et de la qualité du papier utilisé ; Absence de fautes d'orthographe ; Bonne qualité des graphiques	Réunions de suivi des travaux ; Validation conjointe du livrable par le partenaire national et le PNUE	NA	Les ressources allouées à cette action ont été consommées	La conception et l'édition du rapport se sont déroulées suivant le calendrier prévu.

1. Informations relatives aux besoins, contraintes et lacunes

2. Identifier les besoins

Pour assurer le développement des activités susceptibles de contribuer à la réduction des émissions de GES au niveau national, les besoins identifiés sont d'ordre technique, financier et de renforcement des capacités.

2.1 Les besoins de soutien technique

Les tableaux suivants présentent l'ensemble des besoins techniques inventoriés, en matière d'atténuation des émissions des GES et d'adaptation aux changements climatiques par secteur d'activités.

❖ Secteur forêts (atténuation)

Tableau 36: Besoins de soutien technique secteur forêts (2016-2022)

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1: Réduction de la dégradation issue de l'exploitation forestière	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act2: Renforcement du réseau d'aires protégées et des séries de conservation	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act3: Appui à la sédentarisation de l'agriculture itinérante sur brulis et au développement de l'agroforesterie	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act4: Appui au développement de plantation d'arbres en ville	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act5: Appui à la restauration et la conservation des mangroves	Planifié	Non estimé	0	Non estimé

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

❖ Secteur Hydrocarbures (atténuation)

Tableau 37: Besoins de soutien technique secteur hydrocarbures

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act3: Valorisation du gaz associé du champ de l'offshore sud (Mbya et Lucina)	Planifié	260 M	0	Non estimé
Act6: Centrale à gaz à Libreville	Planifié	Non estimé	0	Non estimé

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

❖ Secteur Electricité

Tableau 38: Besoins de soutien technique secteur electricité

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1: Aménagement hydroélectrique du défilé de Mitoungou (1 000 MW)	Planifié	934 M	0	Non estimé
Act2: Aménagement hydroélectrique d'Iroungou Mongo (44 MW)	Planifié	64 M	0	Non estimé
Act3: Aménagement hydroélectrique de Tsengué-lélédi (594 MW)	Planifié	1 334 M	0	Non estimé
Act4: Aménagement hydroélectrique de Ngoulmendjim (84 MW)	Planifié	184 M	0	Non estimé

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act5 : Aménagement hydroélectrique de Sindara (90 M SS)	Planifié	110 M	0	Non estimé
Act 6 : Centrale biomasse dans l'Estuaire (30 MW)	Planifié	120 M	0	Non estimé
Act7 : Electrification rurale via le développement de munis centrales hydroélectriques	Planifié	30 M	0	Non estimé
Act 8 : Valorisation du potentiel Eolien (30 MW)	Planifié	60 M	0	Non estimé

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

❖ Adaptation du littoral et informations climatiques (adaptation)



Tableau 39: Besoins de soutien technique du littoral

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1 : Lutte contre l'érosion côtière	Planifié	Non estimé	0	Non estimé

❖ Villes (atténuation et adaptation)

Tableau 40: Besoins de soutien technique des villes

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1 : Méthanisation des déchets de Libreville	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act3 : Aménagement des bassins versants dans le domaine d'assainissement pluvial (Gué Gué, Lowé-IAI, Terre Nouvelle)	Planifié	344 M	0	Non estimé

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

2.2 Les besoins de soutien pour le renforcement des capacités

Les renforcements des capacités sont indispensables pour la mise en œuvre des technologies, de suivi des émissions, de calcul des réductions d'émission résultant des politiques et mesures. Aussi les renforcements des capacités devraient-ils s'orienter vers l'accroissement des capacités :

- Des structures et secteurs en charge de collectes de données qualitatives et quantitatives en lien avec les changements climatiques et à développer des formats d'outils qui faciliteraient la collecte desdites données ;
- Des structures de recherche et développement pour l'amélioration de l'état de connaissance de certains aspects liés aux changements climatiques.
- Des structures de formation de différentes parties prenantes impliquées dans le développement des activités visant à réduire de façon significative les émissions des GES ;

- Des cadres institutionnels, législatives et réglementaires ;
- Pour la mise en place des mécanismes de financement innovants ;
- Pour le développement des mécanismes de marché ;
- Dans l'élaboration des outils de sensibilisation, d'Information, d'Education et de Communication (IEC) et des systèmes de contrôle qualité.

Le tableau ci-après décrit les activités relatives au besoin de renforcement des capacités par secteur permettant de participer considérablement aux efforts de lutte contre les changements climatiques.

❖ Villes (atténuation et adaptation)

Tableau 41: Besoins de soutien technique en renforcement des capacités

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1: Mise en œuvre pilote du smart code dans la zone d'Akanda	Planifié	10 M US\$	0	Non estimé
Act2: Renforcement du réseau hydrométéorologique national	Planifié	Non estimé	0	Non estimé

❖ Secteur agriculture (adaptation et atténuation)

Tableau 42: Besoins de soutien technique secteur agriculture

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1: Renforcement des centres de recherche appliquée et de production de semences pour l'agriculture dimato compatible	Planifié	14.5 M	0	Non estimé
Act2: Promotion des outils financiers pour l'agriculture dimato-compatible	Planifié	10 M	0	Non estimé
Act3: Promotion de la maîtrise de l'eau par le développement de systèmes d'irrigation dimato-compatible	Planifié	75.4 M	0	Non estimé

Source : Ministère de l'Agriculture

❖ Secteur Electricité

Tableau 43: Besoins de soutien technique secteur électricité

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1: Programme national pour la maîtrise de l'énergie en vue de d'améliorer l'efficacité énergétique dans le secteur public, l'industrie et l'infrastructure	Planifié	178 M	0	Non estimé

2.3 Les besoins de soutien financier

Pour assurer une exploitation forestière durable ainsi que l'extension et le renforcement du système d'aires protégées, la réduction de 41% les émissions des GES du secteur hydrocarbures sur une période de 2010-2025 et la couverture de 80% de la production énergétique d'ici 2025, les 20% restant étant couverts par le gaz et les autres énergies renouvelables, les investissements complémentaires sont nécessaires.

En effet, les besoins en soutien financier pour la mise en œuvre des activités d'atténuation, d'adaptation et de renforcement des capacités décrits dans les tableaux ci-dessous visent à réduire les émissions des GES, réduire les coûts du prix de l'énergie, et les impacts sur l'environnement ainsi que les bénéfices améliorés pour les multiples utilisateurs ou d'autres indicateurs du développement économiques.

❖ Secteur forêts (atténuation)

Tableau 44: Besoins de soutien financier secteur forêts (2018-2030)

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1 Réduction de la dégradation issue de l'exploitation forestière	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Renforcement du réseau d'aires protégées et des séries de conservation	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act2 Appui à la sédentarisation de l'agriculture itinérante sur brûlis et au développement de l'agroforesterie	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act3 Appui au développement de plantation d'arbres en ville	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act4 Appui à la restauration et la conservation des mangroves	Planifié	Non estimé	0	Non estimé

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

❖ Hydrocarbures (atténuation)

Tableau 45: Besoins de soutien financier hydrocarbures

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1 : Valorisation du gaz associé du champ de l'offshore sud (Mbya et Luána)	Planifié	260 M	0	Non estimé
Act2 : Usine d'engrais dans la zone économique de Port-Gentil	Planifié	1300 M	0	Non estimé
Act3 : Centrale à gaz à Libreville	Planifié	Non estimé	0	Non estimé

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

❖ Secteur Electricité

Tableau 46: Besoins de soutien financier secteur electricité

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1 : Réhabilitation et renforcement de la centrale hydroélectrique de Bongolo (5 à 11 MW)	Planifié	21 M	0	Non estimé
Act2 : Aménagement hydroélectrique de Booué (400MW)	Planifié	889 M	0	Non estimé
Act3 : Aménagement hydroélectrique du défilé de Mitoungou (1 000 MW)	Planifié	934 M	0	Non estimé
Act4 : Aménagement hydroélectrique d'Iroungou Mongo (44 MW)	Planifié	64 M	0	Non estimé
Act5 : Aménagement hydroélectrique de Tsengué-lélédi (594 MW)	Planifié	1 334 M	0	Non estimé
Act6 : Aménagement hydroélectrique de Ngoulmendjim (84 MW)	Planifié	184 M	0	Non estimé
Act7 : Aménagement hydroélectrique de Dibwangui (15 MW)	Planifié	41 M	0	Non estimé
Act8 : Aménagement hydroélectrique des chutes Fé II (36 MW)	Planifié	60 M	0	Non estimé
Act9 : Aménagement hydroélectrique des chutes de l'impératrice (44-88MW)	Planifié	107 M	0	Non estimé
Act10 : Aménagement hydroélectrique de Kingué (30 MW)	Planifié	70 M	0	Non estimé
Act11 : Programme national pour la maîtrise de l'énergie en vue de d'améliore l'efficacité énergétique dans le secteur public, l'industrie et l'infrastructure	Planifié	178 M	0	Non estimé
Act12 : Aménagement hydroélectrique de Sindara (90 M SS)	Planifié	110 M	0	Non estimé
Act13 : Centrale biomasse dans l'Estuaire (30 MW)	Planifié	120 M	0	Non estimé
Act14 : Electrification rurale via le développement de munis centrales hydroélectrique	Planifié	30 M	0	Non estimé
Act15 : Construction d'une centrale solaire photovoltaïque (4 MW)	Planifié	12 M	0	Non estimé
Act16 : Construction des centrales hybrides (solaires/diesel) sur certains sites exploités par la SEEG	Planifié	6 M	0	Non estimé
Act17 : Valorisation du potentiel Eolien (30 MW)	Planifié	60 M	0	Non estimé
Act18 : programme de promotion des énergies renouvelables pour l'électrification rurale et l'utilisation des résidus	Planifié	200 M	0	Non estimé
Act19 : Méthanisation des déchets de Libreville	Planifié	25 M	0	Non estimé

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

❖ Adaptation du littoral et informations climatiques (adaptation)

Tableau 47: Besoins de soutien financier du littoral

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1 : Lutte contre l'érosion côtière	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act2 : Renforcement du réseau hydrométéorologique national	Planifié	Non estimé	0	Non estimé

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

❖ Secteur agriculture (adaptation et atténuation)

Tableau 48 Besoins de soutien financier secteur agriculture

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1 : Renforcement des centres de recherche appliquée et de production de semences pour l'agriculture dimato compatible	Planifié	14.5 M	0	Non estimé
Act2 : Promotion de l'agriculture de conservation et de l'agroforesterie	Planifié	16.2 M	0	Non estimé
Act3 : Promotion des outils financiers pour l'agriculture dimato-compatible	Planifié	10 M	0	Non estimé
Act4 : Promotion de la maîtrise de l'eau par le développement de systèmes d'irrigation dimato-compatible	Planifié	75.4 M	0	Non estimé
Act5 : programme de promotion d'une agriculture dimato-compatible	Planifié	116.1	0	Non estimé

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

❖ Villes (atténuation et adaptation)

Tableau 49: Besoins de soutien financier des villes

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1 : Mise en œuvre pilote du smart code dans la zone d'Akanda	Planifié	10 M US\$	0	Non estimé
Act2 : Promotion des logements sociaux dimato-compatible	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act3 : Méthanisation des déchets de Libreville	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act4 : Développement des transferts collectif à Libreville	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act6 : Aménagement ces bassins versants dans domaine d'assainissement pluvial (Gué Gué, Lowé-IAI, Terre Nouvelle)	Planifié	344 M US\$	0	Non estimé
Total :				

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

Tableau 50: récapitulation des besoins financiers des projets budgétisés par secteur d'activités

Secteur d'activités	Coûts global en US\$	Coût global en F. CFA (taux de conversion est de 1 US\$ pour 500)
Hydrocarbures	1 560 M	780.000.000.000
Electricité	4 445 M	2.222.500.000.000
Agriculture	2 322 M	1.161.000.000.000
Ville	354 M	177.000.000.000
Total	8 681 M US\$⁶	4.340.500.000.000

⁶ Les montants reportés ci-dessous sont en millions de dollars US

Le montant total des besoins financiers budgétisés liés à la mise en œuvre des projets en matière de changement climatique pour les mesures d'atténuation et d'adaptation dans tous les secteurs d'activité s'élève à environ **8.681 millions US\$, soit 4.340.500.000 F.CFA.**

Cependant, les projets planifiés, mais non budgétisés doivent faire l'objet d'une budgétisation par les administrations sectorielles impliquées.

Le tableau ci-dessous présente les appuis préparatoires à solliciter auprès du GCF. Ils permettront de pallier le déficit de préparation du pays en matière de financement climatique, ainsi que le manque de données afin de planifier l'adaptation du pays aux changements climatiques et mener les études préliminaires.

Tableau 51: Besoin financier relatif à l'appui préparatoire du Green Climate Fund (GCF)

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act2 : mise d'un système de suivi des dépenses et financements climatiques	Planifié	0.12 M	0	Non estimé
Act3 : mise en place des outils de la loi sur le développement durable	Planifié	0.26 M	0	Non estimé
Act4 : Amélioration du cadre politique, légal et de dépenses liées au climat	Planifié	0.06 M	0	Non estimé
Act6 : Identifier les montants d'investissements nécessaires à la mise en œuvre du CPDN Gabon	Planifié	0.15 M	0	Non estimé
Act7 : Evaluation de la faisabilité de promotion de logements climato-compatible	Planifié	0.15 M	0	Non estimé
Act8 : Evaluation de la faisabilité du développement des transports collectifs	Planifié	0.3 M	0	Non estimé
Act9 : Elaboration du plan National d'Adaptation	Planifié	0.3 M	0	Non estimé
Total :		1.34 M		

Source : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon/ programme pays.

Le montant total des besoins financiers budgétisés liés à l'appui préparatoire du GCF en matière de changement climatique s'élève à environ **1.34 M US\$, soit 670.000.000 F.CFA.**

3. Analyse des besoins financiers des programmes prioritaires du GCF

Les tableaux ci-dessous, présentent sous forme descriptive sommaire, des programmes prioritaires en lien avec les changements climatiques du Gabon pour le GCF.

Les programmes identifiés comme prioritaires concourent à :

- La maîtrise des émissions issues de la forêt ;
- L'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur public et industrie ;
- La promotion des énergies renouvelables pour l'électrification rurale et l'utilisation des résidus forestiers ;

- Au renforcement du réseau hydrométéorologique national ;
- La méthanisation des déchets de Libreville ;
- L'aménagement hydroélectrique de Tsengué-Léléli (594 MW) ou de Booué (400 MW) ;
- La promotion de l'agriculture climato-compatible ;
- La lutte contre l'érosion côtière.

Tableau 52: Fiche technique du programme sur la maîtrise des émissions de la forêt

Titre	Maitrise des émissions issues de la forêt
Secteur	Forêt, Agriculture, affectation des terres
Potentiel impact	Réduire les émissions du secteur forêt de 50% soit environ 175 MTCO ₂ sur 5 ans.
Activités	<ul style="list-style-type: none"> - -appui à l'aménagement forestier et légalité du bois ; - amélioration de la gestion des aires protégées existantes, création des nouvelles aires protégées, y compris les séries de conservation dans les concessions agricoles et forestières ; - -appui au développement des plantations forestières, et de la plantation d'arbres en ville ; - -appui à la restauration et conservation des mangroves ; - -renforcement du plan national d'affectation des terres ; - - renforcement du SNORF (intégration des divers éléments à travers un système d'informations interpellées, recherche sur la dynamique forestière).
résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - -Réduction des émissions de GES issues du secteur forestier et augmentation du stockage du carbone forestier ; - -réduction de la pauvreté ; - -pérennisation de la capacité de séquestration des écosystèmes forestiers ; - -augmentation des surfaces d'aires protégées et des séries de conservation, et amélioration de leur gestion ; - -réduction de la dégradation forestière due à l'exploitation forestière - maîtrise de l'exploitation forestière illégale - sédentarisation de l'agriculture itinérante sur brûlis et agroforesterie ; - -plantation forestière et arbres en ville ; - Restauration et conservation des mangroves.
Institution en charge de l'exécution	Ministère des Eaux et Forêts/ ANPN
Coûts total estimatif	A déterminer
GCF (montant et instruments financiers)	A déterminer
Autres (montant et instruments financiers)	A déterminer

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

Tableau 53: Fiche technique du programme sur l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur public et l'industrie

Titre	Programme National pour la Maitrise de l'Energie en vue d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur public, l'éclairage public, l'industrie et les infrastructures
Secteur	Energie
Potentiel impact	Production et accès à l'énergie/ économie d'énergie/mise en œuvre d'une loi sur l'efficacité énergétique
Activités	<ul style="list-style-type: none"> - Financements des activités nécessaires ; - Financement des investissements en efficacité énergétique au niveau du secteur public, et de l'industrie.
résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des émissions de GES à travers les économies d'énergie réalisées ; - Amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments et l'éclairage publics, le réseau électrique et l'industrie ; - Réduction de la facture énergétique de l'Etat et des privés ; - Baisse des tensions entre l'offre et la demande d'énergie à court terme.
Institution en charge de l'exécution	Ministère en charge de l'énergie et autres partenaires à identifier
Coûts total estimatif	178 millions d'USD
GCF (montant et instruments financiers)	A déterminer
Autres (montant et instruments financiers)	A déterminer

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

Tableau 54: Fiche technique du programme sur la promotion des énergies renouvelables pour l'électrification rurales et l'utilisation des résidus forestiers

Titre	Programme sur la promotion des énergies renouvelables pour l'électrification rurales et l'utilisation des résidus forestiers
Secteur	Energie
Potentiel impact	Promotion des énergies renouvelables et l'utilisation des résidus forestiers va permettre d'assurer l'accès à une énergie propre de populations rurale et de substituer des sources d'énergie très intenses en carbone (pétrole)
Activités	<ul style="list-style-type: none"> - Financement /garantie des institutions financières pour des projets d'énergie renouvelable (solaire + thermique, Kit-solaire, mini-hydro-électricité, biogaz, biomasse) ; - Financement/garantie des institutions financières pour des projets d'utilisation énergétique des résidus forestiers.
résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des émissions de GES par la substitution de sources d'énergie intense en carbone ; - Réduction de la pauvreté; - Accès à l'énergie de populations rurales isolées ; - Meilleure valorisation de la biomasse exploitée.
Institution en charge de l'exécution	Ministère en charge de l'énergie et acteurs privés
Coûts total estimatif	200 millions d'USD
GCF (montant et instruments financiers)	A déterminer
Autres (montant et instruments financiers)	A déterminer

Source : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon/ programme pays.

Tableau 55: Fiche technique du programme sur renforcement du réseau hydrométéorologique national

Titre	Programme sur le renforcement du réseau hydrométéorologique national
Secteur	Infrastructure
Potentiel impact	Les investissements dans le développement du réseau hydrométéorologique sont une base fondamentale pour construire la résilience au changement climatique du Gabon
Activités	<ul style="list-style-type: none"> - Stations hydrométéorologiques ; - Système de partage et de gestion de l'information ; - Système d'alerte précoce (pour les inondations en milieu urbain, agriculture et l'énergie)
résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleur suivi et compréhension de l'évolution du climat au Gabon ; - Meilleure capacité d'adaptation et de gestion des risques climatiques au Gabon.
Institution en charge de l'exécution	Ministère en charge de la météorologie/AGEOS
Coûts total estimatif	A déterminer
GCF (montant et instruments financiers)	A déterminer
Autres (montant et instruments financiers)	La mobilisation de financement du Fonds d'Adaptation pourrait être envisagée

Tableau 56: Fiche technique du programme de méthanisation des déchets de Libreville

Titre	Méthanisation des déchets de Libreville
Secteur	Déchet –énergie
Potentiel impact	L'effort global du Gouvernement du Gabon vise à réduire en 2025 les émissions de 50% par rapport à un scénario tendanciel, soit environ 3,5 MTCO ₂ sur 5 ans (entre 2020 et 2025). En faisant l'hypothèse que cet investissement permettra de réduire d'un tiers les émissions de GES du secteur déchet. La contribution de ce programme est évaluée à 4,75 MTCO ₂ sur 25 ans (28,5% du potentiel total du pays).
Activités	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'une unité de méthanisation ; - Opération et maintenance de l'unité ; - Opération d'un système de collecte et gestion des déchets.
résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du taux de collecte des déchets ; - Amélioration de la gestion des déchets ; - Réduction des émissions de GES via la production d'électricité par la méthanisation des déchets en substitution de sources d'énergie en carbone.
Institution en charge de l'exécution	Ministère en charge de la Décentralisation, Ministère en charge de l'Environnement, Mairie de Libreville.
Coûts total estimatif	Environ 25 millions d'US\$
GCF (montant et instruments financiers)	A déterminer
Autres (montant et instruments financiers)	A déterminer

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

Tableau 57: Fiche technique du programme de Tsengué-Lélédi (594 MW) ou de Booué (400 MW à préciser en fonction des études)

Titre	Programme d'Aménagement hydroélectrique de Tsengué-Lélédi (594 MW) ou de Booué (400 MW à préciser en fonction des études)
Secteur	Energie
Potentiel impact	Tsengué-Lélédi : 70,15 MTCO2 sur 50 ans Booué : 47,24 MTCO2 sur 50 ans
Activités	<ul style="list-style-type: none"> - Construction de l'aménagement hydroélectrique ; - Construction de la ligne de transport et interconnexion ; - Gestion rurale des bassins versant par l'interdiction de l'exploitation forestière et la mise sous conservation.
résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des émissions de GES par la substitution de sources d'énergie intense en carbone ; - Aménagement hydroélectrique et transport de l'électricité fonctionnelle ; - Accès accru à une énergie propre, ç des tarifs compétitifs
Institution en charge de l'exécution	Société de patrimoine avec éventuellement un partenaire comme opérateur, Autres partenaires à identifier pour la construction.
Coûts total estimatif	Tsengué-Lélédi (594 MW) : 1 334 millions d'US\$ Booué (400 MW) : 889 millions d'US\$
GCF (montant et instruments financiers)	A déterminer
Autres (montant et instruments financiers)	A déterminer

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

Tableau 58: Fiche technique du programme de lutte contre l'érosion

Titre	Lutte contre l'érosion côtière
Secteur	Infrastructures
Potentiel impact	Du fait du changement climatique, la Gabon est sérieusement touché par l'érosion côtière que pourra atténuer la programme, notamment au niveau de deux principales villes que sont Port-Gentil et Libreville.
Activités	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'infrastructures de protection des côtes (digues, infrastructures limitant la force de la houle...); - Construction des infrastructures de protection des routes et des autres infrastructures (bâtiments...); - Mise en place du cadre légal, institutionnel et de gestion ; - L'appui à la restauration et la conservation des mangroves est intégré dans le programme « maîtrise des émissions de la forêt ».
résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - La côte gabonaise est davantage résiliente aux changements climatiques ; - Des infrastructures de protection des côtes, des routes et autres infrastructures sont construites ; - Une loi littorale est adoptée; - Les cadres institutionnels et d'information (observatoire de la mer), ainsi que les instruments et systèmes de gestion sont mis en place.
Institution en charge de l'exécution	Ministère en charge de l'Environnement/ Ministère en charge des infrastructures et des travaux publics
Coûts total estimatif	A déterminer
GCF (montant et instruments financiers)	A déterminer
Autres (montant et instruments financiers)	A déterminer

Source : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon/ programme pays.

Tableau 59: Fiche technique du programme sur la promotion d'une agriculture climato-compatible

Titre	Programme sur la Promotion d'une agriculture climato-compatible	
Secteur	Agriculture	
Potentiel impact	3250 agriculteurs (environ 20.000 personnes indirectement) bénéficieront des activités sur le terrain, d'autres activités appuient tout le secteur en général	
Activités	<ul style="list-style-type: none"> - renforcement des centres de recherches (CIAM, OGAPROV, CMCE, CBC) ; - promotion de l'agriculture de conservation et de l'agroforesterie ; - promotion des outils financiers pour l'agriculture climato-compatible (crédit-assurance) ; - promotion de la maîtrise départ le développement de systèmes d'irrigation climato-compatible (irrigation goutte à goutte) ; - sédentarisation de l'agriculture itinérante (dans le programme Maitrise des émissions issues de la forêt) ; - promotion de la valorisation énergétique des déchets agricoles (dans le programme promotion des énergies renouvelables pour l'électrification rurale et l'utilisation des résidus forestiers) ; - développement de système de collecte des données agro-météorologique et d'alerte précoce pour le secteur agricole (dans le programme de renforcement du réseau hydrométéorologique national). 	
résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - le développement agricole gabonais est davantage résilient aux changements climatiques ; - les centres de recherche appliquée et de production de semences contribuent au développement d'une agriculture climato-compatible au Gabon ; - le développement de système d'irrigation climato-compatible sur 8 125 hectares (3 250 agriculteurs bénéficiaires) ; - des systèmes d'agricultures de conservation et d'agroforesterie sont mis en place sur 8 125 hectares (3 250 agriculteurs bénéficiaires) ; - le secteur financier d'agriculture climato-compatible est mis en place grâce à des produits et politiques adéquats. 	
Institution en charge de l'exécution	Ministère en charge de l'Agriculture/ Agences de Développement Agricole du Gabon (ADAG)/ autres opérateurs	
Coûts total estimatif	116,1 M d'US\$	
GCF (montant et instruments financiers)	A déterminer	
Autres (montant et instruments financiers)	A déterminer	

Source : Programme pays : cadre de planification des investissements climatiques au Gabon

3.1 Contraintes et lacunes au niveau de la notification, de la mise en œuvre qu'en besoin technique, financier, de renforcement des capacités et technologiques

Dans la réalisation des actions en relation avec les changements climatiques, le Gabon est confronté à plusieurs contraintes et lacunes tant au niveau de la notification, de la mise en œuvre qu'en besoin technique, financier, de renforcement des capacités et technologiques.

Du point de vue de la notification, de nombreuses contraintes et lacunes existent pour le report des informations. La réduction des contraintes et l'atténuation des lacunes seront possibles dans le court,

moyen et long terme, grâce aux efforts d'amélioration planifiés au niveau national. Cependant, cela nécessitera un soutien urgent et durable de la part des partenaires bilatéraux, multilatéraux et des donateurs. La mise en œuvre d'actions d'atténuation et d'adaptation est un défi majeur pour le Gabon, au regard des multiples contraintes et lacunes qui existent dans différents domaines, en particulier aux niveaux institutionnel, organisationnel et dans l'usage de la langue de référence qui est l'anglais. Il est indispensable de créer un environnement favorable dans le pays. Les différentes barrières doivent être levées afin d'accélérer le processus d'atténuation, tout en augmentant l'identification de nouveaux projets d'atténuation et d'adaptation et, en préparant des propositions de projets pour financement.

Pour les besoins techniques, financier, technologie et de renforcement des capacités, l'un des défis auquel le pays fait face pour la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations sur les Changements Climatiques, concerne la réponse aux contraintes suivantes : humain, institutionnel, technique, financier et technologique.

3.2 Contraintes en matières technique, financier, humain et en renforcement des capacités.

Tableau 60: Contraintes tant au niveau technique, financier, humain et linguistique

Niveau technique et matériel	Niveau financier
<ol style="list-style-type: none"> 1) Format inapproprié pour le stockage et l'archivage des données auprès des structures détentrices de données. 2) Disponibilité limitée des données auprès des structures chargées de leur collecte. 3) Les documents techniques n'existent pas en version française. 4) Indisponibilité de données d'activités pour certaines sous catégories 5) Les incertitudes sur les données collectées auprès des institutions 6) Faible capacité technique et matérielle d'observation et de recherche en matière de Changement Climatique. 7) Non disponibilité des statistiques performantes dans certaines catégories surtout l'informel. 8) Difficultés d'accès et de la mobilisation du soutien technique ; 9) Insuffisance des outils de collecte, de compilation, de classification, de documentation et d'archivage des informations relatives au soutien technique disponible pour mettre en œuvre les activités, les mesures et les programmes à usages multiples ou ayant des co-avantages en rapport aux changements climatiques. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Insuffisance des ressources financières pour approfondir la collecte des données. 2) Niveau de transparence lié au financement de la lutte contre les changements climatiques, y compris les transferts non monétaires pour l'assistance technique et de formation. 3) difficultés dans l'estimation et l'évaluation financière des projets liés aux manques des informations et aux activités non budgétisées. 4) Difficultés d'accès et de mobilisation des ressources financières par des procédures très contraignantes des bailleurs. 5) Insuffisance des outils de collecte, l'analyse, de traitement et de stockage des informations relatives aux financements climatiques.
Niveau renforcement des capacités	Niveau humain
<ol style="list-style-type: none"> 1) Manque de coordination des structures de coordination et de gestion des activités en liens avec les changements climatiques. 2) Absence d'une plateforme de concertation des acteurs concernés par les questions en liens avec les changements climatiques 3) Insuffisance du cadre institutionnel et juridique 4) Attributions et responsabilité des différentes institutions intervenant dans le processus non clairement défini. 5) Faible collaboration entre les différentes institutions et les chercheurs entraînant un émiettement des efforts. 6) Non appropriation par les industriels des politiques mises en place pour cause d'absence d'intérêt et de mesures contraignantes 7) Difficultés rencontrées au niveau de l'accès et de la mobilisation de soutiens pour le renforcement des capacités liées à : <ul style="list-style-type: none"> - La disponibilité d'un renforcement des capacités en fonction de la demande ; - L'étendue et la profondeur de la formation. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) insuffisance des ressources humaines qualifiées dans la réalisation des projets climatiques. 2) inadéquation entre les acteurs chargés de la mise en œuvre des projets climatiques et les compétences requises. 3) insuffisances de renforcement des capacités des experts nationaux chargés de l'accompagnement des projets climatiques.

8) Contraintes liées à la collecte, la compilation, la classification, la documentation et l'archivage des informations relatives au renforcement des capacités disponibles.

3.3 Lacunes en matière technique, financier, humain et en renforcement des capacités

Les lacunes en matière technique, financière, humaine et en renforcement des capacités sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 61: Lacunes en matière technique, financière, humaine et en renforcement des capacités

Niveau humain	Niveau financier
<p>1) Le manque d'une vraie expertise nationale maîtrisant les outils et les méthodologies pour une évaluation appropriée de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques ;</p> <p>2) L'insuffisance de formations scientifiques sur certains aspects en lien avec les changements climatiques ; tels que la vulnérabilité, l'adaptation, l'atténuation, l'évaluation des GES...</p> <p>3) La non maîtrise par les acteurs nationaux la problématique et des enjeux climatiques ;</p> <p>4) La faible culture en documentation et archivage.</p> <p>5) Le faible niveau des experts nationaux dans la pratique de l'Anglais (au regard des documents techniques exclusivement disponibles en langue anglaise).</p>	<p>1) La faible capacité financière des institutions productrices et détentrices des données dans le domaine pour leurs collectes, leurs archivages, leurs analyses, ...</p> <p>2) Le manque de ressources financières pour l'achat et l'acquisition de certaines données nécessaires à l'évaluation de la vulnérabilité, de l'adaptation et de l'atténuation des GES ;</p> <p>3) L'insuffisance de ressources financières pour renforcer les capacités et asseoir un système pérenne d'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation ;</p> <p>4) La faible mobilisation des ressources pour financer les programmes et stratégies d'adaptation.</p> <p>5) Des ressources financières insuffisantes pour entreprendre la collecte des données auprès des acteurs en milieu rural.</p>
Niveau technique et matériel	Niveau de renforcement des capacités
<p>1) La faible implication des institutions nationales de recherche et d'observation systématique dans le domaine des sciences de l'eau (services météorologiques, hydrologiques...) (je proposerais la et non le manque) ;</p> <p>2) Le manque de bases des données nationales accessibles et structurées pour une meilleure évaluation de la vulnérabilité et l'adaptation ;</p> <p>3) L'exigüité et la diversité des méthodes de documentation et d'archivage des données et informations eu égard au nombre élevé des structures détentrices des données ;</p> <p>4) Le manque d'unité de surveillance et de suivi à long terme des paramètres climatiques ;</p> <p>5) Le manque de modèle cohérent spécifique et de très bonne résolution pour l'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation applicable à tous les secteurs ;</p> <p>6) L'absence de systèmes efficaces de prévisions climatiques et hydrologiques ;</p> <p>7) L'inexistence d'un centre national de calculs, spécialisé dans la recherche sur les changements climatiques ;</p>	<p>1) Le manque ou peu de renforcement des capacités et de formation des acteurs lors de la mise en place des unités de coordination et de gestion des projets en lien avec les changements climatiques.</p> <p>2) L'insuffisance d'un cadre institutionnel, législatif et réglementaire dans les secteurs dont les activités ont un lien avec les changements climatiques.</p> <p>3) L'insuffisance de renforcement des capacités des experts nationaux chargés de réaliser les études.</p> <p>4) La faible collaboration entre les différentes institutions et les chercheurs entraînant un émiettement des efforts.</p> <p>5) Le manque de formations ou d'assistances techniques liées à l'utilisation de logiciels appropriés aux types de données disponibles, ce qui oblige les experts à établir les scénarios avec Excel.</p>

<p>8) L'insuffisance des moyens matériels de collecte et d'archivage, d'analyse et de communication chez la plupart des services nationaux producteurs de données</p> <p>9) Le manque de facteurs d'émissions et de facteurs de conversion propres au Gabon</p> <p>10) L'insuffisance de capacités technique et numérique de la coordination nationale des communications nationales et des RBA.</p> <p>11) La faible disponibilité de données actualisées.</p> <p>12) L'existence de nombreuses incohérences constatées lors de l'analyse des données.</p> <p>13) L'insuffisance de la prise en compte de la problématique des changements climatiques à moyen et long termes dans les projets de développement du pays.</p> <p>14) L'incohérence et dispersion de données dans plusieurs services.</p> <p>15) La faiblesse aux niveaux de la collecte et du traitement des informations portant sur les données socioéconomiques, les données énergétiques et les projets énergétiques et environnementaux.</p> <p>16) Le manque de données spécifiques et de statistiques issues des inventaires forestiers complets et réguliers.</p> <p>17) L'absence de scénario sur les données socio-économique et environnementale en lien avec les Changements Climatiques futurs.</p>	<p>6) Les difficultés rencontrées au niveau de l'accès et de la mobilisation de soutiens pour le renforcement des capacités liées à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la disponibilité d'un renforcement des capacités en fonction de la demande ; - l'étendue et la profondeur de la formation.
--	---

En dépit des contraintes et lacunes dont le Gabon fait face dans la mise en œuvre des activités en rapport avec les changements climatiques, les défis techniques, financiers et de renforcement des capacités et les actions cibles sont envisagées.

3.4 Défis financier, technique, renforcement de capacités et actions envisageables

Le tableau ci-dessous présente les principaux défis et des actions envisageables.

Tableau 62: Récapitulatifs des défis et actions envisageables

Descriptions des défis	Actions
Faibles capacités du secteur financier national en matière climatique	Renforcement des capacités nationales et mobilisation d'acteurs internationaux
Faible capacité publique d'investissement dans le contexte budgétaire actuel	Le plan de relance économique doit permettre de répondre à cela ainsi qu'une mobilisation accrue des financements climatiques
Manque de capacités institutionnelles et humaines en matière de changement climatique et de finance climat	Création d'une task force renforcement des capacités nationales (cf, requête d'appui préparatoire GCF « préparation du pays à la finance climat », projet d'appui préparatoire aux activités du GCF)
Faible structuration et maturité de l'agenda finance climat: manque d'investissements nécessaire, de projets d'investissement et d'outil de suivi des opérations en lien le climat, outils financiers de la loi sur le développement durable pas encore en place.	Préparation du pays à la finance climat (cf, requête d'appui préparatoire GCF « préparation du pays à la finance climat », projet d'appui préparatoire aux activités du GCF)
Insuffisance de données, notamment en matière climatique	Amélioration des capacités de collecte et de gestion des données climatique (cf, projet « troisième communication nationale », programme CAFI, programme prioritaire pour GCF « renforcement du

	réseau hydrométéorologique national », requête GCF « élaboration du plan national d'adaptation »)
Faible présence des agences de développement des Nations Unies et bilatérales du fait du classement des pays comme pays à revenu intermédiaire de tranche supérieure telles que <u>ONUDI, UNITAR, PNUE/ONU</u>	Renforcement de la coopération avec les entités des Nations Unies et signature d'accord de siège.
Faible coordination des partenaires techniques et financiers	Prochaine relance des activités du Comité Technique, Gabon et partenaires au développement
Besoin d'un accès accru aux technologies propres et résilientes	Développement de partenariats, mise en place du point focal du centre et Réseau des Technologies Climatiques au Gabon (AGANOR, OAPI, ANPI).
Insuffisance des cadres légaux et institutionnels pour certains secteurs (énergie, gestion du littoral, Eau, Ecosystèmes aquatiques, Forêts, Industrie, mines, etc.)	Renforcement des cadres légaux et institutionnels et appui à la gouvernance sectorielle.

4. Informations relatives aux ressources financières, au transfert de technologies, au renforcement des capacités et au soutien technique reçu

4.1 Constat international

Selon www.climatefundsupdate.org, l'Afrique subsaharienne toute entière représente seulement 35% des financements internationaux et multilatéraux, et seulement 15% des financements sont déboursés pour l'adaptation. De plus ces finances pour l'adaptation se caractérisent par une très inégale répartition entre les pays et les projets, souvent liés aux priorités des bailleurs.

Figure 33: Situation de l'Afrique



A cet effet, pour matérialiser l'engagement vis-à-vis de la convention, le Gabon s'est engagé à contribuer à hauteur de 500.000 US\$. Cette donation vise à susciter l'adhésion des pays africains en faveur de l'Initiative Africaine d'Adaptations aux Changement Climatiques (IAA).⁷

4.2 Situation du pays

Depuis 2002, le Gabon a consacré près de 13% de son territoire en zone protégée par la création des parcs nationaux, réserves protégées et aires marines. Cela a été également accompagné par un renforcement des instruments juridiques en matière de préservation de l'environnement et des ressources naturelles. Notamment, la loi n°16/2001 portant Code Forestier, la loi n°007/2014 portant protection de l'environnement, la loi n°002/2014 portant orientation du développement durable au Gabon. En cela s'ajoute le décret n°122/PR du 23 avril 2010 portant création du Conseil National Climat qui est l'autorité nationale désignée pour traiter des problèmes liés aux changements climatiques.

4.3 Appuis bilatéraux et multilatéraux en matière technique, financier et de renforcement des capacités

Pour la préparation du RBA, le Gabon a reçu du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), à travers le PNUE comme agence d'exécution, un soutien financier de 342.200 Dollar US et de 35.200 Dollar US pour la contrepartie gabonaise après la soumission et l'approbation d'une proposition de projet et du plan de mise en œuvre.

⁷ <https://presidence.ga/one-planet-summit-le-gabon-premier-contributeur-de-linitiative-africaine-sur-ladaptation/> Ali Bongo Ondimba, qui s'exprimait mardi dans un panel portant sur les solutions financières innovantes au service de l'adaptation, a défendu la position du Gabon mais aussi celle de l'ensemble du continent africain en sa qualité de coordonnateur du Comité des chefs d'Etat et de gouvernement africains sur les changements climatiques (CAHOSCC).

Tableau 63: Sources de financement provenant de sources multilatérales

Période considérée pour la communication d'informations : 2014-2018								
Sources de financement	Descriptif du soutien, avec montants en US\$ (taux de change)							
	Préparation du RBA				Activités relatives aux changements climatiques mentionnées dans le RBA			
	<i>Financier</i>	<i>Renf. des capacités</i>	<i>Soutien technologique</i>	<i>Transfert de technologies</i>	<i>Financier</i>	<i>Renf. des capacités^b</i>	<i>Soutien technologique</i>	<i>Transfert de technologies</i>
Sources multilatérales^a	NE	N/D	N/D	N/D	NE	N/D	N/D	N/D
1) Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM)	342.000 US\$	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/E	N/E
2) Fonds pour les Pays les Moins Avancés (FPMA)	0					N/E	N/E	N/E
3) Fonds Spécial pour les Changements Climatiques (FSCC)	0					N/E	N/E	N/E
4) Fonds pour l'Adaptation (FA)	0						N/E	N/E
5) Fonds Vert pour le Climat (FVC)	0					Oui	N/E	N/E
6) Financement supplémentaire par des institutions spécialisées des Nations Unies:	0							
a) PNUD	0							
b) PNUE	0							
c) ONUDI	0							
Sous-total								
Total	342.000 US\$							

L'analyse du tableau ci-dessus montre que le Gabon a reçu **342.000 US\$** du FEM pour la rédaction du RBA.

Tableau 64: Sources de financement provenant de Parties visées à l'annexe II et de pays développés parties, avec la contribution de la Partie

Période considérée pour la communication d'informations : 2014-2018								
Type de soutien	Descriptif du soutien en US\$							
	Préparation du RBA				Activités relatives aux changements climatiques			
	Financier	Renf. des capacités	Soutien technologique	Transfert de technologies	Financier	Renf. des capacités ^b	Soutien technologique	Transfert de technologies
Financement provenant de Parties visées à l'annexe II et de pays développés parties	0	0	0	0	0	0	0	0
Subventions	0	0	0	0	0	0	0	0
Prêts concessionnels	0	0	0	0	0	0	0	0
Prêts non concessionnels	0	0	0	0	0	0	0	0
Aide internationale au développement	0	0	0	0	2.465.000 US\$	-renforcement de capacités institutionnelles pour une meilleure adaptation en zone côtière au Gabon	0	0
					6.430.952 US\$	Inventaire forestier au Gabon		
Autre :	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sous total</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Total (a)	0	N/D	0	0	0	0	0	0
Contribution de la Partie								

9. Soutient en nature	35.200 US\$	0	0	0	624.281,4 US\$	Inventaire forestier au Gabon	173.913,04 US\$	0
10. Co-financement indicatif	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Autre (préciser)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sous total</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Total (b)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total général (a+b)	35.200 US\$	0	0	0	9.520.233,4 US\$	0	173.913,04 US\$	0

L'engagement du Gabon au niveau national à soutenir les actions climatiques, a permis de mobiliser une somme de **833.394,04 US\$** répartie de la manière suivante :

- 35.200 US\$ comme contrepartie dans l'élaboration du RBA ;
- 173.913,04 US\$ pour le soutien technologique dans le cadre de la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts ;
- 624.281,4 US\$ pour le renforcement des capacités du projet d'inventaire forestier national.

Les financements en provenance des parties visées à l'annexe II et de pays développés parties s'élèvent à **9.520.233,4 US\$** pour le renforcement des capacités. Ceci montre à suffisance les efforts consentis par les différents partenaires à soutenir les Etats dans la mise en œuvre de la convention.

Tableau 65: Sources de financement provenant d'institutions financières multilatérales, y compris les banques régionales de développement

Période considérée pour la communication d'informations : 2014 – 2018								
	Descriptif du soutien en USD							
	Préparation du RBA				Activités relatives aux changements climatiques			
	Financier	Renf.des capacités	Soutien technologique	Transfert de technologies	Financier	Renf.des capacités ^b	Soutien technologique	Transfert de technologies
Institutions financières multilatérales	0	0	0	0	0	0	0	0
Banque mondiale	0	0	0	0	1.950.000 US\$	Préparation à la maîtrise des émissions de la forêt	0	0
Banque Africaine de Développement	0	0	0	0	1.713.951 US\$	Etudes préparatoire au PGTFOB	0	0
Agence Française de Développement (AFD)	0	0	0	0	110.000.000 US\$	Lutte contre les inondations à Libreville	0	0
					11.000.000 US\$	Appui projet filière-Bois		
					18.000.000 US\$	Projet CAFI		
					13.800.000 US\$	Contrôle aménagement forestier		
FAO/EU/UKAID	0	0	0	0	600.000 US\$	Projet investissement non forestier	0	0
EU/WRI	0	0	0	0	7.000.000 US\$	Renforcement de la contribution des Acteurs Non Etatiques	0	0
E.U	0	0	0	0	1.700.000 US\$	Renforcement des capacités des associations professionnelles	0	0
Sous total	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	162.113.952,7 US\$	0	0	0

Tableau 66: Vue d'ensemble des ressources financières, du transfert de technologies, du renforcement des capacités et du soutien technique reçu

Période considérée pour la communication d'informations : 2014-2018

Types		Descriptif du soutien, avec montants en USD (taux de change)				
		Fonds pour l'environnement	Parties visées à l'annexe II et de pays développés parties et la contrepartie du pays	Institutions multilatérales	Fonds vert pour le climat	Autres sources
Préparation du PRBA	Financier	342.000 US\$	35.200 US\$	0	0	0
	Renforcement des capacités	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
	Soutien technique	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
	Transfert de technologies	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
Activités relatives aux changements climatiques	Financier	0	624.281,4 US\$	139.600.000 US\$	0	0
	Renforcement des capacités	Non communiqué	8.895.952 US\$	22.513.952,1 US\$	300.000 US\$	Non communiqué
	Soutien technique	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	923.463 US\$	Non communiqué
	Transfert de technologies	Non communiqué	173.913,04 US\$	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué

Pour les activités liées aux changements climatiques dans leur ensemble, nous donnons les valeurs estimées suivantes par principaux bailleurs :

- Fonds pour l'environnement : 342.000 US\$ (pour la préparation du RBA) ;
- Parties visées à l'annexe II et de pays développés parties y compris la contrepartie du pays : 9.729.346,44 US\$;
- Institutions multilatérales : 162.113.952,1 US\$;
- Fonds vert pour le climat 1.223.463 US\$.

Tableau 67: Vue d'ensemble des ressources financières, du transfert de technologies, du renforcement des capacités et du soutien technique reçu

Période considérée pour la communication d'informations : 2014-2018						
Types		Descriptif du soutien, avec montants en USD (taux de change)				
		Sources multilatérales	Financement provenant Parties visées à l'annexe II et de pays développés parties	Contribution de la partie	Institutions financières multilatérales y compris les banques régionales de développement	Autres sources
Préparation du PRBA	Financier	342.000 US\$	0	35.200 US\$	0	0
	Renforcement des capacités	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
	Soutien technique	non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
	Transfert de technologies	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
Activités relatives aux changements climatiques	Financier	0	0	624.281,4 US\$	0	0
	Renforcement des capacités	300.000 US\$	8.895.952 US\$	20.800.001,7 US\$	139.600.000 US\$	Non communiqué
	Soutien technique	923.463 US\$	Non communiqué	Non communiqué	22.513.952,1 US\$	Non communiqué
	Transfert de technologies	Non communiqué	Non communiqué	173.913,04 US\$	Non communiqué	Non communiqué

Pour la préparation du RBA, les financements reçus des sources multilatérales (FEM) s'élèvent à 342.000 US\$ et la contrepartie gabonaise est de 35.200 US \$, soit un total de 377.200 US\$ (188.600.000 F CFA).

Pour les activités liées aux changements climatiques dans leur ensemble, nous donnons les valeurs estimées suivantes :

- Financier : 624.281,4 US\$;
- Renforcement des capacités : 169.595.953,7 US\$
- Soutien technique : 23.437.415,1 US\$;
- Transfert de technologies : 173.913,04 US\$.

5. Informations relatives au soutien technique reçu

Dans le cadre de l'élaboration du RBA, le Gabon a reçu un certain nombre d'équipements et de matériels informatiques notamment le logiciel de traitement des émissions de GES et les formations des experts nationaux sur l'utilisation du logiciel du GIEC version 2006 relatif à l'évaluation des émissions des GES dans différents secteurs concernés.

Le tableau ci-après décrit les thématiques abordées lors des différents ateliers et séminaires

Tableau 68: thématiques abordées lors des différents ateliers et séminaires

Activités	Thématiques développées	Secteurs d'inventaire de GIEC
Séminaires/ ateliers / discussion et entretien	Evaluation des données d'activités d'émission et autres paramètres collectés dans les différents secteurs	Energie/ Agriculture/Forets/ CNAP/
	Application des directives de 2006 et le logiciel du GIEC pour les inventaires nationaux des GES	
	Estimation des émissions et absorption des GES	
	Discussion des étapes pour la finalisation des inventaires des GES	

5.1 Considérations principales relatives aux besoins technologiques au sein du cadre pour le développement et le transfert de technologies

L'évaluation des besoins technologiques, s'intègre dans un processus complexe et continue d'apprentissage, conduisant à ce que le bénéficiaire assimile pleinement la nouvelle technologie, devienne capable de l'utiliser, de la reproduire. Dès lors, l'identification des technologies, des pratiques et des réformes devant être mises en œuvre dans différents secteurs du pays pour réduire les émissions des GES et la vulnérabilité aux changements climatiques s'avère indispensable pour contribuer efficacement aux objectifs de développement durable. L'évaluation réalisée au niveau du Pays a associé différents partenaires, dans un processus consultatif et participatif, pour mettre en évidence les obstacles au transfert de technologies et proposer les mesures appropriées pour les surmonter.

Aussi, les besoins technologiques ont été évalués sous forme de composantes, dont la première se rapporte à l'occupation des terres, Forêts et Agriculture et la seconde à l'énergie, procédés industriels et déchets.

❖ Composantes 1 : occupation des terres, Forêts et Agriculture

Les axes d'intervention devraient porter sur l'amélioration du revenu du milieu rural, le développement de la recherche scientifique et l'amélioration du cadre macro-économique du pays.

En ce qui concerne l'amélioration du revenu en milieu rural, il s'agit de :

- Planter une nouvelle vision qui intègre la promotion du développement de la communauté paysanne et le développement du pays (exemple des forêts communautaires) ;

- Promouvoir et renforcer les capacités des organisations et regroupements des populations rurales (exemple développement des GIC)
- Gérer durablement les ressources naturelles (exemple Plan d'aménagement forestier, PGES,) ;
- Améliorer la productivité et maîtriser l'appareil de production agricole (Pojet GRAINE/ PRODIAG/PDAR...) ;
- Réhabiliter les infrastructures rurales de base.

En outre, l'amélioration du cadre macro-économique devrait conduire aux actions suivantes :

- développement des systèmes d'obtention crédits relatifs aux activités agricoles et de promotion des énergies renouvelables ;
- renforcement de la commercialisation et les investissements productifs ;
- renforcement des capacités de structures de recherche, de communication et d'encadrement.

Les options prioritaires pour apporter des solutions immédiates sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 69: Options prioritaires pour apporter des solutions immédiates

Options prioritaires	Activités
Le développement de technologies alternatives	<ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir la biotechnologie; • Promouvoir les pratiques culturales adaptées aux sols et aux zones agro-climatiques ; • Vulgariser l'utilisation des technologies appropriées.
Définir les domaines stratégiques de la recherche agronomique	<ul style="list-style-type: none"> • Développer et promouvoir des technologies susceptibles d'accroître la productivité agricole et agropastorale : Gestion rationnelle des ressources naturelles de base (sol, l'eau du sol ...) • Développer et promouvoir des technologies appropriées après récolte pour la transformation et conservation des produits agricoles ; • Approfondir la recherche intégrée pour le développement ; - Renforcer les capacités d'information et de diffusion d'information/résultats de recherche agro-économique ; • Mener des études socioéconomiques en vue d'orienter les actions de transfert des technologies ; • Renforcer les capacités scientifiques et techniques dans le domaine de la recherche agronomique
Assurer le renforcement des capacités humaines	<ul style="list-style-type: none"> • Recyclage des personnels dans chaque projet/programme de développement ; • Développer une stratégie de formation pour les élèves, étudiants et chercheurs dans le domaine en lien avec les changements climatiques ; • Veiller à la formation continue des formateurs ; • Recycler et remettre régulièrement à niveau les chercheurs qualifiés.
Assurer le renforcement des capacités des organisations rurales	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer le développement communautaire à la base ; • Appuyer la professionnalisation et la structuration des filières ; • Renforcer les capacités et la formation des Organisations paysannes.

❖ Composante 2 : Energie, Procédés industriels et déchets

Il s'agit d'améliorer l'accès à une énergie propre aussi bien pour le besoin domestique, de transport que des activités industrielles par :

- La réduction de la dépendance aux combustibles ligneux, fossiles et leurs dérivés ;
- L'amélioration de la production et distribution de l'électricité (exemple le solaire et hydroélectrique) ;
- L'alimentation des industries par des sources d'énergie propre ;
- La substitution de l'énergie d'origines fossiles par des sources d'énergie renouvelable et l'intégration des politiques d'usage des technologies propres dans le secteur de transport ;
- La promotion de l'utilisation de la technologie des Biogaz.

Les options technologiques prioritaires sont assemblées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 70: Options technologiques prioritaires

Secteur	Activités
Fournir l'énergie propre, suffisante et stable dans le secteur résidentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Installer des centrals hydroélectriques ; • Réhabiliter les centrales hydroélectriques existantes ainsi que leurs réseaux associés et opérer l'interconnexion des réseaux ; • Promouvoir et vulgariser la technologie de l'énergie solaire, Photovoltaïque ou d'autres sources d'énergies renouvelables ; • Acquérir des équipements (anémomètres, girouettes) en vue de l'installation de la technologie éolienne dans les sites favorables ; • Promouvoir l'installation des autres formes d'énergie renouvelables (ex : Biogaz, énergie géothermique, gaz naturel, etc.).
Amélioration de l'efficacité énergétique	Renforcement des capacités en efficacité énergétique dans les Bâtiments, industries et secteur résidentiel.
Promotion des moyens de transports propres	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des moyens de transports utilisant des sources d'énergie propre ; • Contrôler la qualité du matériel mobile utilisant de l'énergie propre ; • Suivre l'exécution locale des travaux d'implantation des infrastructures (routes, voies navigables...); • Former les ressources humaines dans le domaine ; • Vulgariser, encourager et produire du carburant « vert ».
Mise en place progressive d'une industrie de production et/ou de transformation assurant un développement durable	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir compte des normes internationales d'implantation des usines et industries propres par secteurs d'activité ; • Assurer tout recyclage possible des déchets ; • Contrôler le fonctionnement des unités industrielles pouvant émettre des émissions des GES; • Former ou recycler les ressources humaines dans le domaine.

5.2 Contraintes au transfert de technologies

Les différentes contraintes, leurs conséquences sur le transfert des technologies et les actions prioritaires sont déclinées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 71: Principaux contraintes et quelques pistes de solutions

Contraintes	Conséquences	Actions prioritaires
-Faiblesse du cadre institutionnel et juridique ; -Incitation fiscale insuffisante en faveur des investissements en technologies propre.	-Découragement des investisseurs nationaux et internationaux ; -Manque de confiance des investisseurs à cause de longs processus d'arbitrage, de droits de propriété peu clairs ...	Renforcer le système légal capable d'assurer la conformité, les droits de propriété et la transparence.
-Structure monopolistique de production et de distribution dans le secteur de l'énergie ; -absence d'un système d'assistance conseil en faveur du secteur privé en lien avec les changements climatiques ; -absence d'une plateforme de concertation entre les différents utilisateurs et Institutions.	Manque d'information et connaissances relatives à l'adaptation aux nouvelles technologies	- Reformation et amélioration des Performances globales dans le secteur ; - mettre en place une plateforme multi sectorielle (incubateur,...)
-faiblesse des données sur les nouvelles Technologies ; -maîtrise insuffisante des nouvelles techniques, méthodes et outils de gestion des unités industrielles ; -insuffisance de personnel qualifié pour assurer la maintenance et de pôle de formation ; -Possibilités technologiques relativement bas comparé aux pays développés ou à d'autres pays en voie de développement dus à l'insuffisance de la main d'œuvre technique qualifiée.	-manque de compétitivité des coûts des facteurs de production par rapport à d'autres pays concurrentiels ; -Productivité faible et non compétitive.	-Création des banques des données pluridisciplinaires ; -Assurer un programme de renforcement des capacités, de formation ; -Développer une masse critique de capital humain par l'intermédiaire des politiques publiques appropriées. - création des pôles de formation spécialisée dans le domaine climatique.
Politiques macro-économiques inadéquates	-Faible taux des investissements directs à l'étranger ; -Faible capacité d'accéder aux finances externes pour des projets climatiques.	-Amélioration de l'efficacité Financière et administrative -développer les partenariats bilatéraux et multilatéraux ; -soutenir les activités en rapport avec les économies vertes.

L'analyse des contraintes montre que le processus d'adaptation et de transfert des technologies relève principalement du gouvernement qui doit créer et maintenir un environnement propice pour un transfert effectif et efficace des technologies à travers la mise en place des mesures incitatives. Il devra en outre encourager et promouvoir les organisations et institutions de recherche au niveau national à travers le renforcement des partenariats publics- privés.

Le tableau ci-après fait la synthèse de projets sectoriels relatifs au renforcement de capacités technologiques (atténuation)

Tableau 72: synthèse de projets sectoriels relatifs au renforcement de capacités technologiques

Secteur d'activités	Projets	Coûts estimatifs (USD)	Responsabilité institutionnelle
Forêts	Préparation à la maîtrise des émissions issues de la forêt	1,95 M	Eaux et Forêts
	Appui à la sédentarisation de l'agriculture itinérante sur brûlis et au développement de l'agroforesterie	A déterminer	Eaux et Forêts/Agriculture
	Réduction de la dégradation issue de l'exploitation forestière	A déterminer	Eaux et Forêts
	Appui au développement de plantation d'arbres en ville	A déterminer	Eaux et Forêts/Mairies
Total (projet budgétisé)		1,95 M	
Hydrocarbur	Valorisation du gaz associé du champ de l'offshore sud (Mbya et Lucina)	260 M	hydrocarbur
	Usine d'engrais dans la zone économique de Port-Gentil	1300 M	Hydrocarbur/OLAM
	Centrale à gaz à Libreville	A déterminer	hydrocarbur
Total (projets budgétisés)		1 560 M	
Electricité	Réhabilitation et renforcement de la centrale hydroélectrique de Bongolo (5 à 11 MW)	21 M	EAU/Energie/FGIS
	Aménagement hydroélectrique de Booué (400MW)	889 M	CEEAC/EAU/Energie
	Aménagement hydroélectrique du défilé de Mitoungou (1 000 MW)	934 M	CEEAC/EAU/Energie
	Aménagement hydroélectrique d'Iroungou Mongo (44 MW)	64 M	EAU/Energie
	Aménagement hydroélectrique de Tsengué-lélédi (594 MW)	1 334 M	EAU/Energie
	Aménagement hydroélectrique de Dibwanguï (15 MW)	184 M	EAU/Energie/FGIS-ERANOV
	Aménagement hydroélectrique de Ngoulmendjim (84 MW)	41 M	EAU/Energie/FGIS-ERANOV
	Aménagement hydroélectrique des chutes FéII (36 MW)	60 M	EAU/ENERGIE/FGIS/TBEA
	Aménagement hydroélectrique des chutes de l'impératrice (44-88MW)	10 M	EAU/Energie/CGGC
	Aménagement hydroélectrique de Kinguélé (30 MW)	70 M	EAU/ENERGIE/FGIS/MERIDIAM
	Aménagement hydroélectrique de Sindara (90 M SS)	110 M	EAU/Energie
	Centrale biomasse dans l'Estuaire (30 M USS)	120 M	Energie/FGIS/DAELIM ENERGY
	Electrification rurale via le développement de munis centrales hydroélectrique	30 M	Energie/FGIS
	Programme d'accès aux services de base en milieu rural (électrification par énergie solaire)	60 M	Energie/BANQUE MONDIALE
	Construction d'une centrale solaire photovoltaïque (4 MW)	12 M	EAU/Energie
	Construction des centrales hybrides (solaires/diesel) sur certains sites exploités par la SEEG	6 M	Energie/CDC/AUSAR ENERGY
	Valorisation du potentiel Eolien (30 MW)	60 M	Energie
Total		3 999 M	

Le tableau ci-après fait la synthèse de projets sectoriels relatifs au renforcement de capacités technologiques.

Tableau 73: Synthèse de projets sectoriels relatifs au renforcement de capacités technologiques

Secteur d'activités	Projets actuels/en cours	Coûts estimatifs (USD)	Responsabilité institutionnelle
Agriculture	Renforcement des centres de recherche appliquée et de production de semences pour l'agriculture dimato compatible	14,5 M	Agriculture/ CENAREST
	Promotion des outils financiers pour l'agriculture dimato-compatible	10 M	Agriculture
	Promotion de la maîtrise de l'eau par le développement de systèmes d'irrigation dimato-compatible	75,4 M	Agriculture/ Eaux et Forêts/ Eau
Total		Environ 99,9 M	
Ville	Mise en œuvre pilote du smart code dans la zone d'Akanda	10 M	Environnement/ Mairie
	Promotion des logements sociaux dimato-compatible : Etude de pré-faisabilité à effectuer	A déterminer	infrastructure
	Méthanisation des déchets de Libreville	A déterminer	Environnement
	Développement des transports collectifs à Libreville	A déterminer	Environnement
	Aménagement des bassins versants dans le domaine d'assainissement pluvial (Gué Gué, Lowé-IAI, Terre Nouvelle).	344 M	Infrastructure
Total (projets budgétés)		Environ 354 M	

Le tableau suivant montre le récapitulatif financier des projets sectoriels ayant fait l'objet d'une budgétisation présentant un besoin en renforcement des capacités technologiques.

Tableau 74: Récapitulatif financier des projets sectoriels

Secteurs	Coûts global en US\$	Coûts global FCFA
Forêts	1,95 M	975.000.000
Hydrocarbure	1 560 M	780.000.000.000
Agriculture	99,9 M	49.950.000.000
Energie	3 999 M	1.999.500.000.000
Ville	354 M	177.000.000.000
Total	6. 014,85 M	3.007.420.000.000

Le montant total des besoins technologiques budgétés pour des mesures d'atténuation des émissions des GES et d'adaptation aux changements climatiques dans tous les secteurs d'activité ci-dessus identifiés s'élève à environ 6.014,85 millions US\$, soit 3.007.420.000.000 F.CFA.

Les projets planifiés, mais non budgétés doivent faire l'objet d'une budgétisation par les administrations en charge de leur mise en œuvre.

En somme, il existe au Gabon d'important besoins de renforcement de capacités technologiques en lien avec les opportunités d'investissements identifiés. Par exemple dans les secteurs innovant des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique ou des bâtiments écologiques, de la recherche climatique ou forestière, et de manière générale dans le montage de projets en lien avec le climat. Il convient également de renforcer les capacités nationales pour porter l'agenda climatique, notamment en termes de suivi des émissions, de gestion des risques climatiques ou de finance climat.

6. Étapes supplémentaires à prendre en considération

6.1 Renforcement des capacités

La mise en œuvre, la coordination et la maintenance des activités de renforcement des capacités en rapport avec les changements climatiques a été un processus participatif qui a permis d'impliquer les représentants⁸ des institutions concernées à travers différents formats de consultation et événements, notamment les entretiens, réunion de travail et ateliers de formation.

C'est ainsi que le Conseil National Climat créé par décret n°122/PR du 23 avril 2010 principal cadre institutionnel sur la question climatique au Gabon. Il a pour rôle l'élaboration et l'orientation stratégique de la politique nationale en matière de changement traduit dans un premier temps sous la formulation d'un plan national climat. A ses coté, une autre entité chargée de l'observation spatiale dénommée AGEOS ayant une vocation sous régionale s'occupe des problématiques du monitoring environnemental des écosystèmes.

Dans la perspective de la lutte contre les changements climatiques, certains cadres institutionnels, législatifs et réglementaires devraient être mis en place pour assurer entre autre la gestion du littorale et des plans d'aménagements forestiers.

6.2 Coopération Nord-Sud et Sud-Sud

Pour la mise en œuvre des activités liées aux changements climatiques, le Gabon s'est engagés au niveau international, régional et sous régional.

6.3 Au niveau international

Le Gabon a adhéré à des nombreux accords, initiatives et partenariats Nord-Sud, notamment :

- L'accord bilatéral signé avec l'Agence Française de Développement (AFD) pour le suivi et l'accompagnement de l'élaboration du plan climat ;
- L'accord multilatéral signé avec le Brésil et l'Agence Française de Développement pour la mise en œuvre de l'observatoire des images satellitaires pour le suivi et l'évolution du couvert forestier ;
- L'accord bilatéral signé avec la fondation Moore et Packard pour l'étude pilote sur l'estimation du stock de carbone dans le Parc National de la Lopé ;
- L'accord avec la Banque Mondiale dans le cadre du Dvelopment Program Loan (DPL) pour le financement du Code de l'Environnement et du Développement Durable ;
- La soumission pour l'éligibilité au Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier ;
- La soumission pour l'éligibilité au Programme UN-REDD+ pour la mise en œuvre du mécanisme REDD ;
- Partenariat entre l'Autorité Nationale Désignée et des opérateurs locaux pour les préfinancements des projets MDP (Mécanismes de Développement Propre) ;
- Les accords bilatéraux signés avec le Japon sur les inventaires forestiers et le carbone forestier ;

⁸ 250 représentants de 62 institutions ont pris part aux différentes rencontres.

- L'accord de partenariat signé avec le Japon dans le cadre du projet de renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure adaptation en zone côtière au Gabon ;
- L'accord signé avec l'Agence Française de Développement pour le Contrôle de l'aménagement forestier (CAF) et le projet d'appui à la filière Forêts-Bois ;
- L'accord signé avec la Banque Mondiale dans le cadre du projet régional REDD (Bassin du Congo) ;
- Le partenariat mondial pour la réduction des gaz torchés (GGFR- « Global Gas Flaring Réduction ») de la Banque Mondiale auquel le pays a adhéré en 2007, ce qui l'a amené à souscrire à l'objectif de zéro torchage de routine d'ici 2030 ;
- Le Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier (FCPF) de la Banque Mondiale ;
- La coopération avec l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), afin de développer un plan de réduction des émissions au niveau international du secteur de l'aviation civile.

6.4 Au niveau régional

Le Gabon a adhéré à des nombreux accords, initiatives et partenariats Sud-Sud, notamment :

- L'Initiative pour la Forêt de l'Afrique Centrale (CAFI) ;
- L'Initiative Africaine pour l'Adaptation (IAA) pour laquelle, le Gabon, lors du « One Planet Summit » à Paris a été le premier pays africain à financer ladite initiative en contribuant à hauteur de 280 millions de francs CFA (500 000 USD).

6.5 Au niveau sous régional

La coopération régionale en matière climatique a notamment porté sur la gestion des forêts du Bassin du Congo à travers la Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC). Cette coopération vise à faciliter la collaboration entre les différentes parties concernées (gouvernements, bailleurs de fonds, opérateurs économiques, ONG, sociétés civiles...) engagés dans la gestion durable des forêts.

En dehors des aspects liés à la gestion forestière, la coopération régionale s'est élargie à la prise en compte de la gestion des écosystèmes aquatiques à travers la création en 2017 du fonds Bleu pour le Bassin du Congo. Ce fonds rattaché à la Commission Climat du Bassin du Congo, devrait investir dans l'amélioration des voies de navigation et de transport, le développement de projets d'hydroélectricité, de la pêche et de la pisciculture, ainsi que de l'irrigation en vue d'accroître la productivité sur les terres arables dans les savanes.

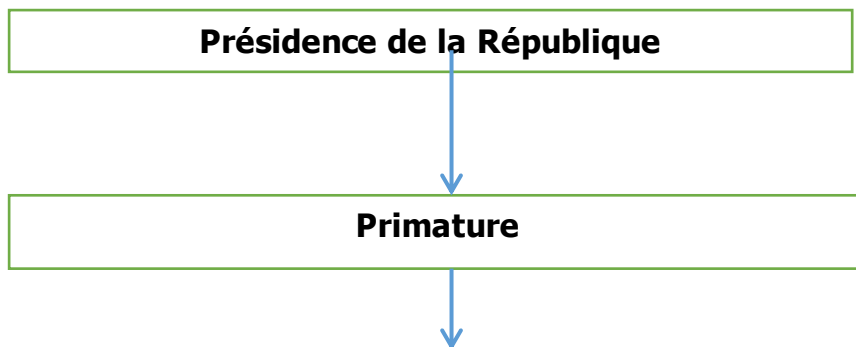
6.6 Dispositif institutionnel

Le cadre institutionnel actuellement utilisé pour la mise en œuvre des activités liées aux changements climatiques est constitué des entités suivantes :

- Présidence de la République
- Primature
- CNC ;
- Ministère en charge de l'Environnement ;

- Ministère chargé des Affaires Etrangères ;
- Ministère chargé de l'Economie
- Ministère chargé du Budget
- Ministère chargé de l'Aménagement du Territoire
- Ministère chargé de la Recherche Scientifique
- Ministère chargé de l'Energie
- Ministère chargé des Eaux et Forêts
- Ministère chargé des Mines et du Pétrole
- Ministère chargé de l'Agriculture
- Ministère chargé de la Communication
- Ministère chargé des Transports
-

Figure 34: Représentation du dispositif institutionnel



Ministère en charge de l'Environnement	Ministère chargé des Affaires Etrangères	Ministère chargé de l'Economie	Ministère chargé du Budget
Ministère chargé de l'Aménagement du Territoire	Ministère chargé de la Recherche Scientifique	Ministère chargé de l'Energie	Ministère chargé des Eaux et Forêts
Ministère chargé des Mines et du Pétrole	Ministère chargé de l'Agriculture	Ministère chargé de la Communication	Ministère chargé des Transports

Le cadre juridique actuellement applicable entre autre est le suivant :

- La loi n°002/2014 portant Orientation du Développement Durable au Gabon ;
- La loi n°14/63 du 8 mai 1963 fixant la composition du domaine de l'Etat et les règles qui en déterminent les modes de gestion et d'aliénation ;
- La loi n°007/2014 du 14 août 2014 relative à la protection de l'environnement ;
- La loi n°6/61 du 10 mai 1961 réglementant l'expropriation pour cause d'utilité publique ;
- La loi n°15/63 du 15 mai 1963 fixant le régime de la propriété foncière ;
- la loi n°16/01 portant Code Forestier en République Gabonaise.

7. Informations relatives aux besoins technologiques

Cette section concerne l'identification des besoins technologiques et des modalités de transfert des technologies écologiquement propres, susceptibles de réduire les émissions des GES, d'atténuer les impacts des changements climatiques sur l'ensemble du territoire national et d'adopter des stratégies d'adaptation dans les domaines socioéconomiques et environnementaux les plus vulnérables.

En effet, la décision FCCC/CP/2001/13/Add.1, adoptée à la COP 7, considère que la mise en œuvre de technologies et de savoir-faire écologiquement rationnels suppose l'adoption au niveau national et sectoriel d'une démarche intégrée et impulsée. Celle-ci consiste en la mise en œuvre de cinq éléments clés pour la valorisation du transfert des technologies.

Il s'agit de :

- L'évaluation des besoins technologiques ;
- L'information technologique ;
- La création d'un environnement propice ;
- Le renforcement des capacités ;
- Les mécanismes de transfert des technologies.

Les priorités d'investissement pour la promotion des technologies de production performantes, appropriées et compatibles avec les changements climatiques passe par la mise en œuvre des actions suivantes :

Action 1 : Modernisation de l'appareil de production et amélioration de la productivité

Action 2 : Développement des technologies alternatives de productions sectorielles

Action 3 : Définition des domaines stratégiques de la recherche

Action 4 : Réhabilitation des infrastructures de base

Action 5 : Renforcement des capacités humaines et des organisations communautaires

Action 6 : Amélioration des circuits de commercialisation et installation des marchés des produits

Action 7 : Substitution de l'énergie d'origines fossiles par des sources d'énergie renouvelable (biogaz...) et intégration des politiques d'usage des technologies propres dans le secteur de transport

Action 8: Mise en place progressive d'une industrie de production et/ou de transformation assurant un développement durable

Action 9: Fourniture de l'énergie propre, suffisante et stable dans le secteur résidentiel ou domestique et industrie.

Ce tableau ci-après rassemble les données relatives aux besoins technologiques déterminés au niveau national et au soutien technologique reçu.

Tableau 75: Besoins technologiques déterminés au niveau national et soutien technologique reçu en 2018-2019

Titre	Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Développement d'un système d'inventaire ressources forestières nationales contribuant à la gestion durable des forêts en République Gabonaise	Act1: élaboration de la carte forestière de base pour tout le territoire national	réalisée.	Non communiqué	6.430.952	Non estimé
	Act2: développement de la méthode et la procédure pour l'étude de terrain	réalisée.	Non communiqué		Non estimé
	Act3: mise en place de la base de données des ressources forestières	Réalisée.	Non communiqué		Non estimé
	Act4: élaboration d'un système d'inventaire des ressources forestières nationales sera mis en place et un plan d'opération	Réalisée.	Non communiqué		Non estimé
	Act5: développement d'un modèle de suivi des concessions forestières et d'un Système d'Inventaire des Ressources Forestières Nationales	réalisée.	Non communiqué		Non estimé

7.1 La communication d'informations

Les actions de communications ont été planifiées et mises en œuvre des initiatives en lien avec les changements climatiques, notamment celles relatives à l'élaboration du programme pays afin d'assurer la sensibilisation et l'information de l'ensemble des acteurs telles que :

- Des brochures de communication sur l'atelier de lancement ainsi que les ateliers de formation (GCF, finance climat et intégration du changement climatique dans le secteur financier) et l'atelier final (une brochure sur la procédure de non objection, une brochure sur la version préliminaire du programme pays) ;
- Des banderoles et Kakemonos ont été conçus pour l'atelier de lancement (3 et 2) et l'atelier final (2 et 1) ;
- Des articles de presses ont été publiés dans le journal quotidien Union ;
- Des reportages télévisés sur les chaînes nationales ont été diffusés à la fin de chaque atelier et le consultant international a également été invité deux fois sur des plateaux télévisés.

7.2 Information relative au besoin financier sollicité des projets budgétisés et non budgétisés

Tableau 76: Besoin financier sollicité des projets budgétisés

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	0	0	0
Hydrocarbure	2	1,95 M	975.000.000
Agriculture	5	1 560 M	780.000.000.000
Energie	19	99,9 M	49.950.000.000
Ville	2	3 999 M	1.999.500.000.000
Littoral	0	0	0
Total	28	6. 014,85 M	177.000.000.000

Tableau 77: Besoin financier des projets non budgétisés

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	5	A déterminer	A déterminer
Hydrocarbure	1	A déterminer	A déterminer
Agriculture	0	A déterminer	A déterminer
Gestion du littoral	2	A déterminer	A déterminer
Energie	0	A déterminer	A déterminer
Ville	3	A déterminer	A déterminer
Total	11	A déterminer	A déterminer

7.3 Informations relatives au besoin technique sollicité des projets budgétisés et non budgétisés

Tableau 78: Besoin du soutien technique sollicité des projets budgétisés

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	0	0	0
Hydrocarbure	1	260 M	130.000.000.000
Agriculture	0	0	0
Gestion du littoral	0	0	0
Energie	8	2836 M	1.418.000.000.000
Ville	1	344 M	172.000.000.000
Total	10	3.440 M	1.720.000.000.000

Tableau 79: Besoin du soutien technique sollicité des projets non budgétisés

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	5	A déterminer	A déterminer
Hydrocarbure	1	A déterminer	A déterminer
Agriculture	0	A déterminer	A déterminer
Gestion du littoral	1	A déterminer	A déterminer
Energie	0	A déterminer	A déterminer
Ville	1	A déterminer	A déterminer
Total	8	A déterminer	A déterminer

7.4 Information relative au besoin de renforcement des capacités sollicité des projets budgétisés et non budgétisés

Tableau 80: besoin renforcement de capacités sollicitées des projets budgétisés

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	0	0	0
Hydrocarbure	0	0	0
Agriculture	3	99,9M	49.950.000.000
Gestion du littoral	0	0	0
Energie	1	178 M	89.000.000.000
Ville	1	10 M	5.000.000.000
Total	5	287,9 M	143.950.000.000

Tableau 81: besoin du soutien technique sollicité des projets non budgétisés

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	0	A déterminer	A déterminer
Hydrocarbure	0	A déterminer	A déterminer
Agriculture	0	A déterminer	A déterminer
Gestion du littoral	0	A déterminer	A déterminer
Energie	0	A déterminer	A déterminer
Ville	1	A déterminer	A déterminer
Total	1	A déterminer	A déterminer

7.5 Information relative au besoin technologique sollicité des projets budgétisés et non budgétisés

Tableau 82: besoin technologique sollicité des projets budgétisés

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	1	1,95 M	975.000.000
Hydrocarbure	2	1 560 M	780.000.000.000
Agriculture	3	99,9 M	49.950.000.000
Gestion du littoral	0	0	0
Energie	17	3 999 M	1.999.500.000.000
Ville	2	354 M	177.000.000.000
Total	25	6. 014,85 M	3.007.420.000.000

Tableau 83: besoin du soutien technologique sollicité des projets non budgétisés

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	3	A déterminer	A déterminer
Hydrocarbure	1	A déterminer	A déterminer
Agriculture	0	A déterminer	A déterminer
Gestion du littoral	0	A déterminer	A déterminer
Energie	0	A déterminer	A déterminer
Ville	3	A déterminer	A déterminer
Total	7	A déterminer	A déterminer

8. Information relative aux besoins financiers reçus

Tableau 84: besoin financier sollicité reçu

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	6	52,1 M	26.050.000.000
Hydrocarbure	2	112 M	56.000.000.000
Agriculture	0	0	0
Gestion du littoral	0	0	0
Energie	0	0	0
Ville	0	0	0
Total	8	164,1 M	82.050.000.000

9. Information relative aux besoins de renforcement des capacités reçus

Tableau 85: Besoin aux besoins de renforcement des capacités reçus

Secteur d'activité	Nombre de projet	Coûts global en US\$	Coûts global en F.CFA
Forêts	6	44,73 M	22.365.000.000
Hydrocarbure	0	0	0
Agriculture	0	0	0
Gestion du littoral	1	2,46 M	1.230.000.000
Energie	0	0	0
Ville	0	0	0
Total	7	47,19 M	23.595.000.000

10. Information sur le cadre institutionnel actuel

Le tableau ci-dessous montre le cadre institutionnel actuel chargé de mettre en œuvre les activités climatiques

Tableau 86: Cadre institutionnel actuel chargé de mettre en œuvre les activités climatiques

Institutions	Responsable de la question climatique
Présidence de la République	CNC/ AGEOS
Primature	Département Environnement
Ministère des Forêts et de l'Environnement, chargé du Plan Climat	Forêts/ Environnement/ Ecosystèmes Aquatiques/ Faune et Aires Protégées/ ANPN
Ministère chargé des Affaires Etrangères	Droit International/ Division Juridique
Ministère chargé de l'Economie	Economie et Prospectives
Ministère chargé du Budget	Budget
Ministère chargé de l'Aménagement du Territoire	Aménagement du Territoire
Ministère chargé de la Recherche Scientifique	CENAREST
Ministère chargé de l'Energie	Energie
Ministère chargé de l'Eau	Eau/ Assainissement
Ministère chargé des Mines et du Pétrole	Hydrocarbure
Ministère chargé de l'Agriculture	Agriculture/ Elevage
Ministère chargé de la Communication	Communication
Ministère chargé des Transports	Transports

11. Les besoins de soutien technique reçus renseignés par les parties

Tableau 87: Exemples d'inventaires des besoins techniques reçus renseignés par des parties

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien technique global requis (\$US)	Soutien technique reçu (\$US)	Soutien technique supplémentaire requis (\$US)
<u>Act1</u> : Réduction de la dégradation issue de l'exploitation forestière	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
<u>Act2</u> : Renforcement du réseau d'aires protégées et des séries de conservation	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
<u>Act3</u> : Valorisation du gaz associé du champ de l'offshore sud (Mbya et Lucina)	Planifié	260 M	0	Non estimé
<u>Act4</u> : Aménagement hydroélectrique du défilé de Mitoungou (1 000 MW)	Planifié	934 M	0	Non estimé
<u>Act5</u> : Aménagement hydroélectrique d'Iroungou Mongo (44 MW)	Planifié	64 M	0	Non estimé
<u>Act 6</u> : Centrale biomasse dans l'Estuaire (30 MW)	Planifié	120 M	0	Non estimé
<u>Act7</u> : Electrification rurale via le développement de munis centrales hydroélectriques	Planifié	30 M	0	Non estimé
<u>Act 8</u> : Valorisation du potentiel Eolien (30 MW)	Planifié	60 M	0	Non estimé
<u>Act9</u> : Aménagement des bassins versants dans domaine d'assainissement pluvial (Gué Gué, Lowé-IAI, Terre Nouvelle)	Planifié	344 M	0	Non estimé
<u>Total</u> :		1.812		

12. les besoins de soutien financier reçu renseignés par les parties

Tableau 88: Exemples d'inventaires des besoins financiers renseignés par des parties reçus

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	renforcement global des capacités requis (\$US)	Renforcement des capacités disponibles et reçus (\$US)	Renforcement des capacités supplémentaire requis (\$US)
Act1: Contrôle de l'Aménagement Forestier	En cours	0	(12 M Euros) soit 13.8 US\$ Financement AFD	Non estimé
Act2: Cadre d'investissement du Gabon pour l'initiative pour la forêt de l'Afrique Centrale (CAFI)	En cours	0	18 M AFD	Non estimé
Act3: Projet d'appui à la filière Forêt-Bois (mettre en place un cadre de concertation pour les acteurs de la filière et les accompagner pour faciliter les mutations de la filière)	En cours	0	Environ 11 M Financement AFD	Non estimé
Act4: Exploitation illégale et changement du couvert forestier dans le cadre d'investissement non forestier (projet régional)	En cours	0	0.6 M Programme FAO FLEGT (EU, UKAID, Suède, FAO)	Non estimé
Act5: Renforcer la contribution des acteurs Non Etatiques (ANE)-Organisation de la Société Civile (OSC), Population Autochtones (PA) et Communautés Locales à l'amélioration de la gouvernance forestière et de la gestion durable des forêts (GDF) dans cinq pays du bassin du Congo	En cours	0	Environ 7 M Financement UE (80%), WRI et université de wolverhampton	Non estimé
Act6: Renforcement des capacités des associations professionnelles du secteur privé forestier d'Afrique Centrale et de l'Ouest	En cours	0	Environ 1.7 M intégration dans le Plan d'Action FLEGTB (FLEGT-IP)-ATIBT	Non estimé
Act7: Réduction du torchage du gaz et valorisation du gaz	En cours	0	82 M Projet porté par les acteurs du secteur pétrolier (Perenco)	Non estimé
Act8: Réduction du torchage du gaz et valorisation du gaz	En cours		30 M Projet porté par les acteurs du secteur pétrolier (Total Gabon)	Non estimé
Total			145.1 M	

13. Les besoins pour le renforcement des capacités renseignés reçus par les parties

Tableau 89: Exemples d'inventaires des besoins pour le renforcement des capacités renseignés par des parties

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	renforcement global des capacités requis (\$US)	Renforcement des capacités disponibles et reçus (\$US)	Renforcement des capacités supplémentaire requis (\$US)
<u>Act2</u> : Cadre d'investissement du Gabon pour l'initiative pour la forêt de l'Afrique Centrale (CAFI)	En cours	0	18 M	Non estimé
<u>Act3</u> : Projet d'appui à la filière Forêt-Bois (mettre en place un cadre de concertation pour les acteurs de la filière et les accompagner pour faciliter les mutations de la filière)	En cours	0	Environ 11 M	Non estimé
<u>Act4</u> : Exploitation illégale et changement du couvert forestier dans le cadre d'investissement non forestier (projet régional)	En cours	0	0.6 M	Non estimé
<u>Act5</u> : Renforcer la contribution des acteurs Non Etatiques (ANE)- Organisation de la Société Civile (OSC), Population Autochtones (PA) et Communautés Locales à l'amélioration de la gouvernance forestière et de la gestion durable des forêts (GDF) dans cinq pays du bassin du Congo	En cours	0	Environ 7 M	Non estimé
<u>Act6</u> : Renforcement des capacités des associations professionnelles du secteur privé forestier d'Afrique Centrale et de l'Ouest afin de permettre une	En cours	0	Environ 1.7 M Projet d'intégration dans le Plan d'Action FLEGTB (FLEGT-IP)-ATIBT	Non estimé
<u>Act7</u> : Développement d'un système d'inventaire ressources forestières nationales contribuant à la gestion durable des forêts en République Gabonaise	Réalisée	0	Environ 6,43 M	Non estimé
<u>Act8</u> : Renforcement de capacités institutionnelles pour une meilleure adaptation en zone côtière au Gabon	Réalisée	0	Environ 2,46 M	Non estimé
<u>Total</u>			47,19 M	

CHAPITRE V : Information du système national de mesures, notification et vérification

Le Gabon a entrepris de mettre en sa Contribution Déterminée au niveau National et compte également en faire un outil de développement. Les actions climat planifiées, adoptées et mises en œuvre doivent être suivies ainsi que leurs impacts sur l'évolution des émissions de Gaz à Effet de Serre, l'adaptation aux effets néfastes du climat et l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (lutte contre la pauvreté, lutte contre faim, amélioration de la santé, de l'éducation, l'égalité des sexes, accès à l'eau, accès à l'énergie, etc.). Par ailleurs, au regard de ses engagements dans l'Accord de Paris sur le Climat, le pays a pris la résolution de se conformer à l'Article 13 dudit Accord (particulièrement 13(7), 13(8) et 13(10)). Pour ce faire, il est impératif pour le gouvernement gabonais de disposer d'un Système National MNV adapté au pays, convenant aux diverses parties prenantes, fluide, flexible et disposant de l'ensemble des capacités techniques et logistiques nécessaires à la comptabilité des émissions, le suivi des indicateurs d'implémentation des politiques et mesures, des supports reçus et des ODD. Etant donné que chaque Pays Partie dispose d'un point de départ différent en matière de transition des dispositions de Mesure, Notification et Vérification au titre de la Convention dans le cadre de transparence renforcée, au titre de l'accord de Paris, le Gabon met en place un Système qui facilitera également la préparation et la soumission des Communications Nationales, des Rapports Biennaux de Transparence et les Rapport Nationaux d'Inventaires, permettra la participation au processus d'International Consultation Analysis (ICA). Il permet également de manière importante au Gabon de prendre des décisions pour des investissements bas carbone dans les différentes provinces du territoire. Ce document est structuré autour de trois sections de fond sur l'utilité du système MNV qui décline la pertinence du système et les avantages du gouvernement gabonais à disposer d'un tel système, l'état des lieux qui décline le fonctionnement actuel de la gestion de l'information sur les changements climatiques telle que perçue par les différentes parties prenantes et la proposition du Système qui se compose d'une coordination nationale et de trois sous-systèmes (Inventaires de GES, Politiques et Mesures, Supports reçus et ODD).

1. Principaux éléments d'un système MNV

1.1 Objectif

Le système MNV a pour finalité de permettre au Gabon de répondre à ses engagements en tant que Partie à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, en disposant d'un outil capable d'élaborer la CN et le RBA. En effet, cet outil permet de garantir l'intégrité environnementale des changements climatiques en responsabilisant les pays, en améliorant leurs crédibilités et la cohérence de leurs atténuations, tout en assurant l'implémentation effective des actions ainsi que leurs résultats. Dans le même temps, sur le plan international, il a pour but d'améliorer la confiance entre les parties et la reconnaissance internes des performances internationales⁹. Autrement dit, son objectif est d'offrir aux gouvernements un outil de prise de décision.

1.2 Les exigences pour la mise en place d'un système MNV

❖ Arrangements institutionnels

Les dispositions institutionnelles varient d'un pays à l'autre, en fonction des contextes nationaux, des priorités d'action et des demandes d'informations des parties prenantes impliquées dans la mise en œuvre dans l'action et l'établissement de rapports. Dans certains pays, une seule structure organisationnelle peut être responsable de tous les thèmes, objectifs et produits, alors que dans d'autres pays, ces responsabilités peuvent être réparties entre différentes organisations indépendantes.

❖ Mandats organisationnels

Les mandats organisationnels doivent inclure des termes de référence destinés à garantir que les ressources humaines, les ressources financières et les ressources de données nécessaires soient mises à disposition et à clarifier le processus décisionnel. Fondamentalement, ces mandats organisationnels facilitent la collaboration entre experts et organisations d'experts et sont tenus, par exemple, d'assurer un approvisionnement régulier en nouvelles données, de gérer la confidentialité des données, de garantir l'accès aux données et d'engager des organisations du secteur privé pour fournir des données ou des conseils.

❖ Expertise

L'équipe d'experts nationaux doit être en mesure de collecter et de traiter des données de façon régulière, afin de produire, en temps voulu, les résultats escomptés. L'équipe doit disposer d'une expertise de secours appropriée et avoir accès aux matériels de formation pertinents. Des procédures efficaces de recrutement, de maintien en poste et de succession doivent également être mis en place, qui motivent la participation active et à long terme des experts au processus d'établissement de rapports. Ces aspects dépendent de mandats organisationnels appropriés, tels que décrits dans la section 3.2.1 ci-dessus. Dans les premières phases de l'élaboration des dispositions institutionnelles, il peut être utile de faire appel à un soutien externe pour former et

⁹ ECI (2018), formation sur les changements climatiques au profil des acteurs du secteur privé marocain page 20.

encadrer l'équipe d'experts nationaux. L'équipe d'experts nationaux pourra aussi demander, de façon ponctuelle, à disposer d'un soutien supplémentaire pour les nouveaux développements.

❖ **Flux de données**

Les flux de données fiables et réguliers sont essentiels au bon fonctionnement des dispositions institutionnelles et à la mise en place d'un cadre national de transparence. Pour en disposer, il convient de définir les besoins en matière de fourniture, utilisation, gestion et diffusion des données, mais aussi matière de contrôle qualité par différents fournisseurs. Les ensembles de données comprennent des statistiques nationales et gouvernementales, diverses formes de mesure, des rapports, ainsi que des recensements et enquêtes. Ils incluent également de nouvelles données spécifiquement développées pour combler les lacunes de connaissances dans les domaines où l'on ne dispose pas de données existantes. Il sera également important d'identifier et de collaborer avec les parties prenantes qui détiennent, produisent et peuvent fournir ces données.

❖ **Coordination, systèmes et outils**

La coordination, les systèmes et les outils sont importants pour le bon fonctionnement du système de transparence. Ils englobent la gestion de la collecte, l'analyse, l'AQ/CQ, la synthèse et l'archivage des données. Les dispositions institutionnelles doivent prévoir l'élaboration et la mise à jour de plans de travail, d'outils d'engagement, de bases de données, d'analyse de données, d'indicateurs et de rapports.

❖ **Engagement des parties prenantes**

La collecte de données et l'utilisation des résultats nécessitent l'engagement des parties prenantes, notamment du public, des gouvernements locaux et des communautés locales, des entreprises et d'autres décideurs. Plus l'engagement est important, plus le système de transparence sera efficace et utile dans la prise de décision et dans la production de rapports. L'engagement des parties prenantes implique d'identifier des individus et des organisations clés. Les parties prenantes engagées dans l'élaboration des politiques nationales et la prise de décisions professionnelles assureront un lien important avec les impacts plus larges de l'action climatique et avec l'intégration de l'action climatique aux objectifs nationaux sociaux, environnementaux, économiques et de durabilité.

❖ **Procédures et Directives**

Le Gabon étant une partie non visée de l'annexe 1, au sein de ses procédures et directives, on y retrouve :

- L'obligation de soumettre les inventaires des gaz à effet de serre dans le cadre de leurs communications nationales (CN), tous les 4ans ;
- L'obligation de soumettre les rapports biennaux actualisés (BUR) contenant les mises à jour des inventaires nationaux des GES, tous les deux ans soit sous forme d'un résumé de certaines de leur CN l'année soumise, soit sous forme d'un rapport autonome ;
- Le suivi des directives de préparations des CN et des BUR figurant respectivement dans de la décision 17/CP.8 de son annexe et la décision 2/CP.17 de l'annexe III ;
- La décision 18/CMA.1 et son annexe pour la préparation des rapports biennaux sur la transparence, des EET et de la prise en compte multilatérale des progrès ;

- La décisions 12/CP.17 et son annexe, 13/CP.19 et son annexe, et 14/CP.19 et son annexe pour la mesure, la notification et la vérification des niveaux de référence et des résultats de la mise en œuvre volontaire des activités REDD +¹⁰.

❖ **Cadre légal**

Le cadre légal donne une appréciation de l'architecture juridique qui accompagne les efforts dans la lutte contre les changements climatiques En Afrique Centrale notamment le Gabon. Celui-ci, peut porter sur :

- Des lois et réglementions portant sur les différents secteurs ;
- Des lois portant sur l'Orientation du développement durable à travers, le mécanisme pour le développement propre (MDP) et par la réduction des émissions dues à la dégradation et la déforestation (REDD+) ;
- Des obligations internationales sur les énergies renouvelables portant sur la prévention du système climatique mondial dans l'intérêt des générations présentes et futures et sur la création de mécanismes de financement nouveaux pour la protection de l'environnement ;
- Des obligations internationales sur les énergies propres.

1.3 Etat des lieux de la gestion de l'information climatique au Gabon

Bien que le Gabon ait déjà soumis deux communications nationales, le pays de ne dispose pas actuellement d'un système clairement établi lui permettant de Mesurer, Notifier et Valider l'ensemble des actions mise en œuvre pour réduire ses émissions de GES. Dans un passé récent, c'était la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature à travers le point focal changement climatique qui s'attelaient à élaborer les communications nationales et les inventaires de gaz à effet de serre, par l'intervention des experts-consultants et des structures étatiques. Même si cette approche a permis au pays d'avancer de façon significative vers la mise en œuvre de la Convention, elle présente néanmoins certaines limites non négligeables. Parmi lesquelles, la limitation du développement de l'expertise locale, le faible niveau d'appropriation des processus internationaux sur les changements climatiques, la non-existence de protocole de production, de collecte, de sauvegarde et de diffusion des données. Aussi, elle a occasionné, un faible niveau de transparence, de cohérence et voire de précision concernant les données produites. Désormais, c'est le Conseil National Climat, organe sous-tutelle de la Présidence de la République, qui a est en charge de l'organisation du système national d'inventaire de gaz à effet de serre, d'élaboration des communications nationales et des rapports biennaux actualisés. En se basant sur les expériences passées, le CNC a réalisé un diagnostic en vue de définir un schéma institutionnel le mieux adapté au contexte national. Le diagnostic réalisé a permis de mettre en évidence les limites, mais aussi de montrer la volonté des Experts nationaux à être davantage impliqué dans le travail technique de réalisation des inventaires sectoriels qui leur incombe.

¹⁰ Dans la décision 1/CP.16, paragraphe 70, la CP a encouragé les pays en développement Parties à la convention à contribuer aux mesures d'atténuation dans le secteur forestier en entreprenant les activités suivantes : réduction des émissions dues aux activités de déforestation ; réduction des émissions dues à la dégradation des forêts ; conservation des stocks de carbone forestier ; gestion durable des forêts ; et renforcement des stocks de carbone forestier

Ainsi, le CNC a mis en place une méthodologie de travail participative visant à impliquer davantage les experts nationaux dans l'ensemble du processus en partant des inventaires des GES à la soumission des rapports à la CCNUCC et en parallèle développe le système national Mesure Notification et Vérification.

1.4 Les acteurs

Tableau 90: Principales institutions impliquées dans gestion de l'information climatique au Gabon.

Entités	Missions
Ministère des eaux, des forêts, de la mer et de l'environnement, charge du plan climat et du plan d'affectation des terres.	Il a pour mission d'élaborer et d'appliquer la politique du gouvernement en matière des eaux, des forêts, de la faune et des aires protégées.
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage, de la Pêche et du Développement Rural	Le Ministère a pour mission d'élaborer, de proposer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement en matière d'Agriculture, d'Elevage, de la Pêche et du Développement Rural.
Ministère du Pétrole, du Gaz, des Hydrocarbures et des Mines	Ce Ministère a pour mission d'élaborer, de proposer et mettre en œuvre la politique du Gouvernement en matière du Pétrole, du Gaz, des Hydrocarbures et des Mines.
Ministère de l'énergie et des ressources hydrauliques	Il a pour mission d'élaborer, de proposer et mettre en œuvre la politique du gouvernement en matière d'énergie électrique, de ressources hydrauliques (eau assainissement et de rayonnement ionisants).
Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature	La DGEPN est une entité du Ministère de la Protection de l'Environnement et des Ressources Naturelles, de la Forêt et de la Mer en charge qui a pour mission, de coordonner et contrôler les activités des différentes unités qui la composent ; d'exécuter les plans et programmes selon un échéancier fixe ; centraliser toutes les données nécessaires à la définition des moyens et à l'évaluation des résultats ; d'appliquer les textes en vigueur relatifs à l'environnement et la protection de la nature.
Direction Générale de la Météorologie (DGM)	Elle a pour mission d'élaborer, de proposer et mettre en œuvre la politique du gouvernement en matière de météorologie. A ce titre, elle est chargée d'étudier les phénomènes atmosphériques et utiliser les connaissances acquises pour la protection des personnes, des biens et pour le développement économique et social.
Direction Générale de la Statistique	
Plate-forme Nationale pour la Prévention et la Réduction des Risques de Catastrophes (PNPRRC)	C'est une commission nationale multisectorielle qui œuvre en faveur de la prévention et réduction des risques de catastrophes. Elle a pour principales missions de : compiler des informations de base nécessaires à la prévention et réduction des risques de catastrophe ; conduire le plaidoyer en faveur de l'élaboration et l'adoption de politiques ou législations relatives à la prévention et réduction des risques de catastrophe ; et mobiliser les connaissances, des aptitudes et des ressources à la prévention et réduction des risques de catastrophes.

Haut-Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie	Placé sous la tutelle directe du Président de la République, il assiste ce dernier dans la mise en œuvre, le suivi et le contrôle de la politique en matière de protection de l'environnement et d'amélioration du cadre de vie. Il coordonne et contrôle l'action des intervenants dans les différents secteurs.
Conseil National Climat (CNC)	Le Conseil National Climat est l'entité en charge de l'élaboration et l'orientation stratégique de la et la mise en œuvre de la politique climatique nationale. Il est notamment en charge du suivi des négociations et de la coordination des projets climatiques ; de la communication et la sensibilisation sur la politique climatique au niveau national et international ; de l'élaboration des communications nationales et des rapports biennaux ; de la réalisation des inventaires de gaz à effet de serre.
Commission Nationale d'Affectation des Terres (CNAT)	Essentiellement composé de multisectoriels, la CNAT est chargée d'élaborer un plan stratégique sur l'utilisation du territoire pour garantir la compatibilité entre les activités économiques, la gestion des ressources naturelles et les enjeux environnementaux
Agence Nationale de la Préservation de la Nature (ANPN)	Elle a pour mission d'exécuter la politique du gouvernement en matière de connaissances, de protection, de gestion et valorisation de la biodiversité nationale. L'agence est notamment en charge de procéder ou contribuer aux inventaires de la diversité génétique des espèces et des écosystèmes ; proposer des stratégies de conservation et de protection de la biodiversité in situ et ex situ et participer à la validation et à la mise en œuvre des stratégies et des plans de gestion nationaux des aires protégées.
Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales	Etablissement public à caractère scientifique, technologique et environnemental, dont la mission est de contribuer à la collecte, analyse et la dissémination des données issues de l'observation spatiale du territoire national, pour la gestion durable de l'environnement, des ressources naturelles, de l'occupation des terres et de l'aménagement du territoire.
Agence Gabonaise de Normalisation (AGANOR)	L'AGANOR est un établissement public à caractère administratif qui a pour mission en liaison avec les administrations et organismes concernés de contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique du gouvernement dans les domaines de la normalisation. A ce titre, l'AGANOR est notamment en charge de d'élaborer et faire homologuer les normes et codifier et éditer les normes gabonaises et tout autre document à caractère normatif.
Société Equatoriale des Mines	La SEM est une compagnie minière dont l'objectif consiste à prendre une part active au développement du secteur minier au Gabon, en contribuant à travers ses activités à l'amélioration des connaissances géologiques et à la promotion des opportunités d'investissement dans ce secteur stratégique.
Le World Wild Fund (WWF)	Est une organisation non gouvernementale de protection de l'environnement. Créé en 1961 avec son siège basé en Suisse, cette organisation poursuit essentiellement deux types d'actions : la réalisation de programmes de protection des espèces et de la faune d'une part, la sensibilisation du public aux grands enjeux environnementaux d'autre part.
Brainforest	ONG gabonaise dont la mission vise à faire du Gabon une société dans laquelle l'environnement est protégé avec la participation active des populations. Dans ce sens, l'ONG est chargée de : promouvoir une gestion durable et équitable des ressources naturelles présentes à l'échelle du territoire ; faire participer activement les populations dans ses différents projets ; informer et accompagner les parties prenantes pour une gestion durable et équitable des ressources.

Keva initiative	KEVA Initiative est une ONG environnementale qui a pour mission de contribuer à la gestion des terres et des ressources en harmonie avec le bien-être de l'homme. Les activités de cette ONG sont organisées autour de trois volets : le développement des connaissances, d'informations et d'outils nécessaires à la gestion durable des ressources naturelles ; le développement des méthodes et solutions pour l'amélioration des pratiques en vue du maintien d'un environnement sain en harmonie avec le bien-être humain ; et enfin l'accompagnement des parties prenantes sur la voie du développement durable.
GEOCOM	C'est une compagnie ayant son siège au Gabon et qui a pour mission de contribuer à une meilleure gestion de l'information géographique et environnementale en Afrique Centrale, en s'appuyant sur une équipe locale de professionnels à compétences multidisciplinaires, complétées par un réseau international de consultants seniors qui apportent leur expérience dans chaque projet.
The Nature Conservancy (TNC)	C'est une ONG dont la mission consiste à préserver les plantes, les animaux et les communautés naturelles qui constituent la diversité de la vie sur terre, tout en protégeant les terres et les eaux dont ils ont besoin pour survivre.

2. Fonctionnement

Bien que le CNC ait mis en place une nouvelle approche dans le but de renforcer l'expertise locale, le mode de fonctionnement actuel pour la réalisation des activités de mesure reportage et vérification révèle deux limites essentielles : la limitation de l'expertise nationale et une gestion des données encore peu structurée.

❖ Limitation de l'expertise nationale

Le fonctionnement actuel s'appuie sur des équipes projet coordonnées par le CNC avec des consultants nationaux et internationaux en charge de la collecte des données auprès des institutions nationales et de la rédaction des rapports sectoriels. Cette approche basée sur les projets est à l'origine de nombreuses insuffisances constatées à l'heure actuelle :

- Le recours systématique aux consultants pour la rédaction des communications nationales, des CDNs et autres documents en lien avec la mesure comme le Niveau de référence sur les forêt (NERF/NRF) a grandement entravé la capitalisation de l'expérience lors des précédents processus d'élaboration des communications nationales et des rapports biennaux ;
- La mise en œuvre adéquate des exigences de la convention reste surtout confrontée à l'insuffisance des capacités nationales ;
- L'absence d'une méthodologie commune de collecte des données entre les différentes structures parties prenantes est également à noter ;
- Les données utilisées actuellement, surtout obtenues par le biais des consultations sont souvent très génériques et ne permettent pas de prendre en considération toutes les spécificités nationales.

Concernant ce premier volet, toutes ces observations sont à souligner même si l'implication d'un Groupe d'Expert constitue aussi un enjeu majeur pour servir d'assistance technique, dans l'amélioration des capacités de notification, de l'élaboration des dispositifs institutionnels de la mise en place du système MNV. Toutefois, ce Groupe d'Expert doit se muer en une cellule technique responsable de façon continue, de l'élaboration des Communications Nationales, des rapports biennaux, des inventaires des et tous autres informations en lien avec les changements climatiques au Gabon.

❖ **Limites liées à la gestion des données**

En ce qui concerne la gestion des données dans le domaine des changements climatiques au Gabon, de nombreux gaps sont à soulever que ce soit dans la production des données, leur partage, leur archivage, mais également autour des protocoles et autres procédures entourant la gestion des données.

Pour ce qui est de la collecte des données, à l'heure actuelle aucun protocole ne lie le CNC aux entités productrices des données. Aussi, la multiplication des structures avec des missions et des fonctions similaires est à l'origine de la production de données en doublon Ce qui pose de la question de la qualité des données et voire de la validation des données produites.

L'autre limite importante est l'absence d'un système de sauvegarde et de gestion de l'information climatique. L'existence d'un tel système devrait permettre de rassembler et rendre accessible au à tous les acteurs des informations en lien avec le climat. La mise en place de ce système donnerait lieu à un processus inclusif des parties prenantes dans l'actualisation, la gestion et le partage des données produites.

En ce qui concerne les procédures, celles en lien avec la rédaction des rapports sont essentiellement basées sur les lignes directrices du GIEC. Cependant ces dernières restent peu connues par l'ensemble des acteurs, notamment ceux en charge de la production des données. On peut également noter au rang du manque de procédures l'absence de fiche de suivi et de contrôle des procédures dans le cadre de l'élaboration des inventaires, communication et autres rapports.

En définitive, l'absence de dispositifs institutionnels, de méthodes de production, de systèmes de collecte, de partage et vérification de la qualité des informations disponibles à l'état actuel à l'échelle du territoire est très marquée. Celle-ci s'accompagne en plus par l'ensemble de lacunes en termes de capacités nationales et de procédures utiles pour une meilleure gestion des données climatiques. La mise en place d'un système MNV s'avère donc d'un enjeu capital pour combler toutes ces lacunes et disposer de systèmes fiables et de données de qualité nécessaires dans la gestion de l'information pour la lutte contre les changements climatiques au Gabon.

3. Proposition du système

La République du Gabon a soumis sa Contribution Déterminée au niveau National en 2016 avec une ambition de réduction des émissions de gaz à Effet de Serre de 62% en 2025. Toutefois, il n'existe pas encore de système de mesure des efforts consentis, des soutiens reçus et de leurs impacts. Le fonctionnement actuel est mentionné plus haut et dans cette partie, il s'agit d'analyser

les besoins des parties prenantes et de ressortir un système de Mesure, Notifications et Vérification adapté au Gabon.

4. Analyse des besoins des parties prenantes pour la participation au système

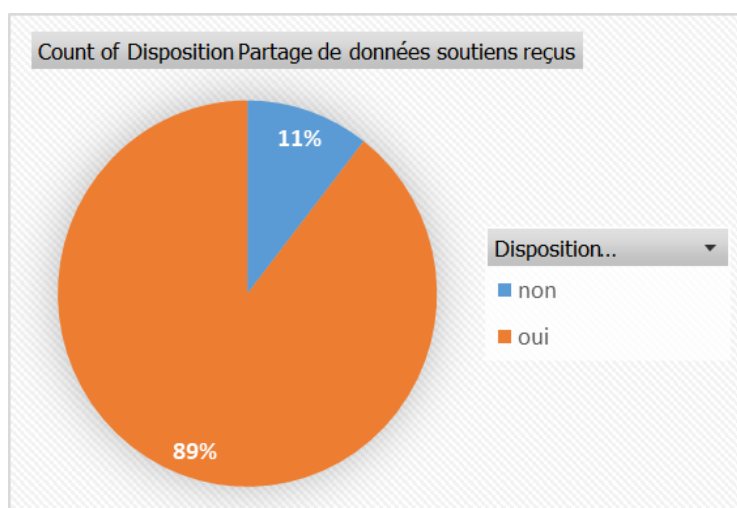
Un système MNV nécessite la participation des parties prenantes au circuit de l'information sur les changements climatiques. Il s'agit prioritairement pour chaque partie prenante d'être disposé à :

- ✓ Partager ses données avec les autres acteurs du climat et principalement avec le CNC sur ses actions climat, les politiques et mesures mises en œuvre ainsi que leurs impacts ;
- ✓ Partager ses données confidentielles si un Protocole d'Entente (PE) est signé avec le CNC ;
- ✓ Partager ses données sur les différents soutiens reçus en terme de finances, renforcement de capacités et transfert de technologie ;
- ✓ Participer au processus d'élaboration des inventaires de Gaz à effet de serre.

5. Partage de Données

L'ensemble des acteurs, peu importe le secteur (énergie, procédés industriels, agriculture, forêts et autres affectation de terres, déchets), se dit favorable à un partage de données permanent des actions climat, des politiques et mesures implémentées, de leurs impacts et de toute autre données nécessaires aux besoins du CNC même en cas de confidentialité de données. 89% des parties prenantes sont disposées à partager des informations des soutiens reçus en terme de finances, renforcement de capacités et transfert de technologie tant au niveau local, national ou international.

Figure 35: Disposition des parties prenantes à partager les données sur les soutiens reçus



Globalement, les parties considèrent que le Conseil National Climat étant l'instance en charge de changement climatique, il est logique de collaborer régulièrement avec cette institution, d'y transférer les données et même de partager les compétences si cela n'entrave pas les règles et les principes de leurs fonctionnements, sachant que ces données peuvent contribuer à la prise de bonnes décisions pour les actions climat et l'atteinte des ODD associés. Certains acteurs partagent leurs données automatiquement avec l'ensemble des administrations publiques à travers une

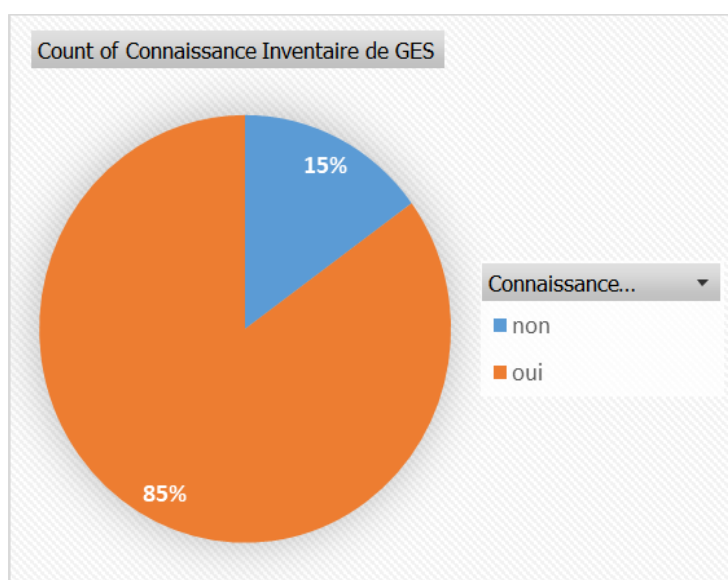
plateforme (à l'exemple du Plan National d'Affectation des Terres en cours d'élaboration). Néanmoins, dans certains cas à l'instar du Ministère du Pétrole, certaines données sont la propriété des usagers et non de l'institution où elles sont stockées, ce qui nécessite l'accord préalable de ceux-ci pour le partage. Concernant les données qui revêtent un caractère confidentiel et sensible, sur la base d'un Mémoire d'Entente précisant les engagements et obligations de chaque partie ainsi que les clauses de confidentialités des données, les parties prenantes se disent prêtes à accéder à la requête de la partie demanderesse vu que celle-ci aura spécifié préalablement l'utilité des données dans le ME. Concernant les données sur les soutiens reçus, particulièrement sur les ressources financières, les parties signalent que le partage dépendra essentiellement des clauses qui seront proposées dans le Mémoire d'Entente. Toutefois, les parties estiment que les freins à la bonne collaboration entre les administrations sont réguliers et se déclinent comme suit :

- ✓ La rétention de l'information ;
- ✓ La mauvaise circulation de l'information ;
- ✓ Les canaux de circulation des données ne sont pas performants.

6. Participation au Processus d'Elaboration des Inventaires de GES

Le processus d'élaboration des inventaires de Gaz à Effet de Serre est très important pour les prises de décision dans la planification, l'adoption et l'implémentation des Politiques et Mesures d'Atténuation ainsi que dans le processus de Transparence et des supports de Transparence (Rapport Biennal Actualisé, Communication Nationale et bientôt Rapport Annuel d'Inventaire et Rapport Biennal de Transparence). Il est donc important que toutes les parties prenantes apportent leurs contributions dans l'ensemble du circuit de la collecte de données à la validation des inventaires.

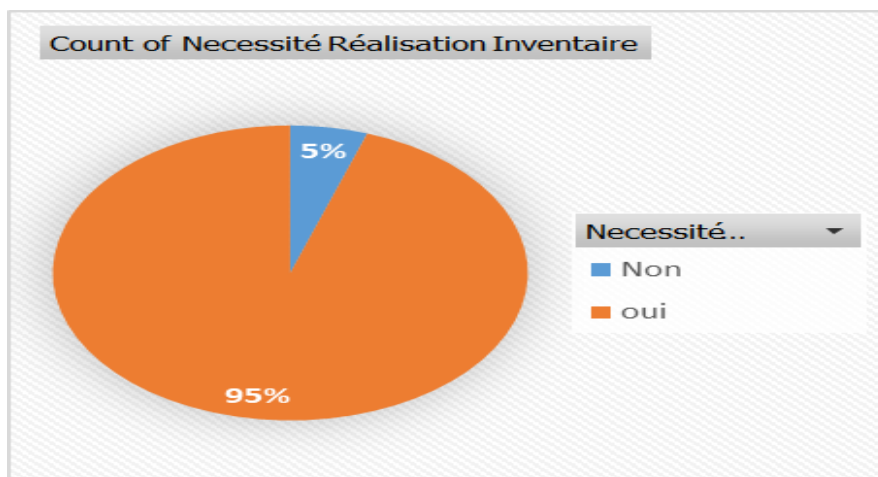
Figure 36: Connaissance des Inventaires de GES par les parties prenantes



Le Gabon étant partie prenante de la CCNUCC et de l'Accord de Paris sur le climat, il a un objectif de développement bas carbone principalement dans les secteurs Energie, Agriculture, Forêt et autre Affectation de Terre. Les parties prenantes particulièrement des domaines pétrolier, forestier

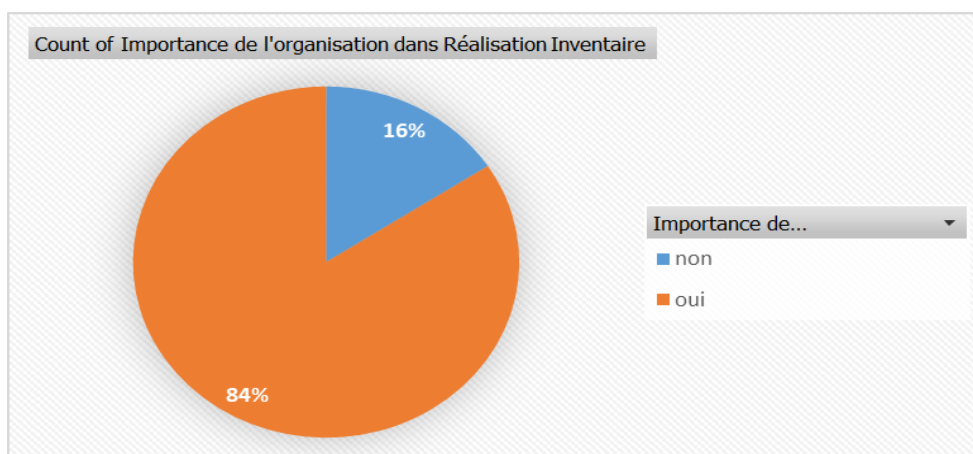
et agricole en sont bien conscientes et estiment à plus de 95% que la maîtrise des calculs des émissions de GES est fortement nécessaire pour orienter les politiques de développement bas carbone.

Figure 37: Compréhension par les parties prenantes de la nécessité de réalisation des Inventaires de GES



La participation de chaque organisation dans le processus d'inventaire est importante notamment pour la précision, la fiabilité et la cohérence des données d'inventaire. Les parties prenantes se doivent par conséquent d'appréhender leur utilité dans ce processus et 84% d'entre elles en République du Gabon savent à quel point leur participation y est importante. Les organisations qui produisent les données sur la déforestation, la dégradation et l'occupation du sol, les produits pétroliers, la météorologie et les mines en sont les plus concernées.

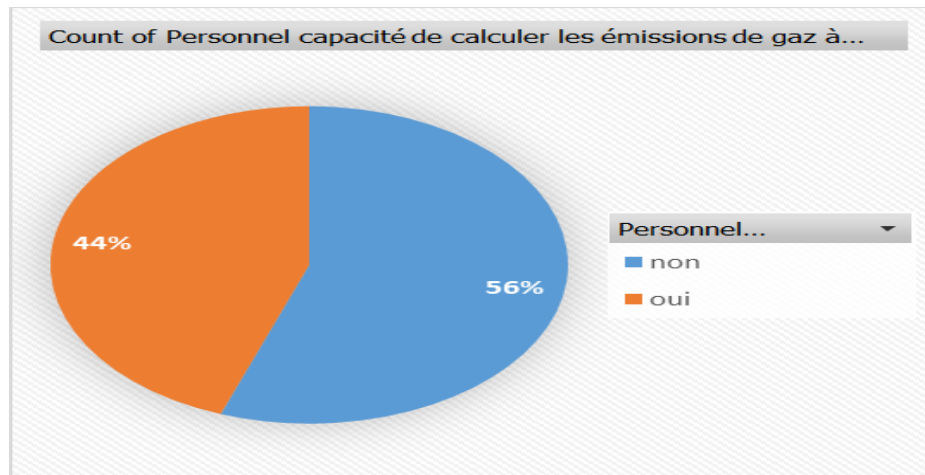
Figure 38: Mesure de l'importance des parties prenantes dans le processus d'élaboration des inventaires de GES



Au-delà de la participation au circuit de collecte de données et dans un objectif d'amélioration des calculs des émissions de GES et de multi-archivage, les parties prenantes peuvent être sollicitées pour effectuer les calculs. Pour ce faire, un renforcement de capacités continu sur les Lignes

Directrices du GIEC 2006 et le rapportage des émissions de GES est impératif. 44% des parties prenantes estiment disposer d'un personnel qualifié pour suivre des formations spécialisées et participer entièrement à l'ensemble du processus d'élaboration des inventaires de GES.

Figure 39: Personnel en capacité de calculer les émissions de GES



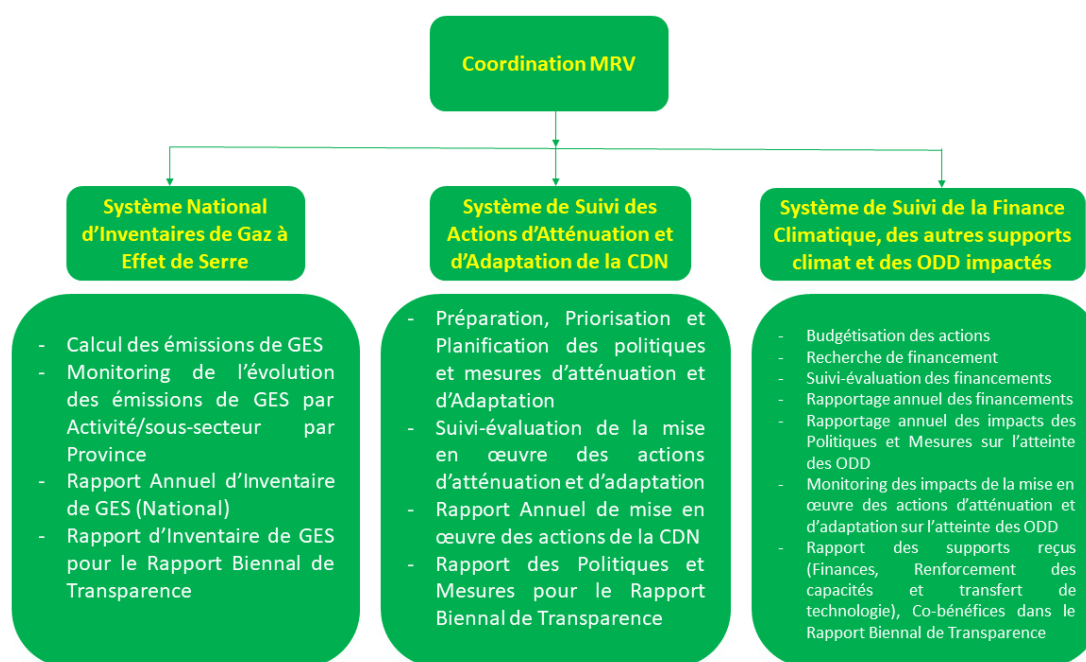
Les parties prenantes se disent en général favorables à la participation au processus de collecte de données dans leurs secteurs respectifs, à la signature d'un Mémoire d'Entente, au partage de données confidentielles et à la participation aux calculs des émissions de GES. Ces éléments permettent d'établir un cadre pour les objectifs, les limites et les exigences du système.

7. Arrangements institutionnels

Le Système National MNV, sur la base des exigences internationales et des besoins nationaux intègre une Coordination Nationale et les trois (03) sous-systèmes suivants :

- Système National d'Inventaires de Gaz à Effet de Serre (SNIGES) ;
- Système de Suivi des Actions d'Atténuation et d'Adaptation de la CDN (SSAAA-CDN) ;
- Système de Suivi de la Finance Climatique, des autres supports climat et des ODD impactés (SSFCODD).

Figure 40: Modèle du Système MNV



8. Coordination Nationale MNV

La Coordination Nationale MNV est responsable de :

- ✓ La planification, de l'organisation et du suivi de l'ensemble des activités réalisées par le Système National sur l'Ensemble du Territoire gabonais ;
- ✓ La gestion et la coordination du recrutement des experts du système, ainsi que des consultants pour l'Assurance Qualité ;
- ✓ La réalisation d'événements (Renforcement de capacités, communication publique, etc.) ;
- ✓ La recherche de financement au niveau national et international pour le fonctionnement et la pérennisation du Système ;
- ✓ Le rapportage et la communication des différents rapports nationaux et internationaux sur le Climat ;
- ✓ L'établissement et le maintien de relations durables avec les différents partenaires nationaux et internationaux.

Elle est composée d'un Coordonnateur National, Trois conseillers, un ingénieur en informatique, un secrétaire.

8.1 Système National d'Inventaire de GES

Ce système gère l'ensemble du processus d'élaboration des inventaires nationaux des émissions et absorption de Gaz à Effet de Serre sur l'ensemble du territoire national gabonais dans les différents secteurs (Energie, Procédés Industriels et Utilisation des Produits, Agriculture, Forêts et Autres Affectations des Terres). Il est composé de :

- Un Coordonnateur National ;

- Responsables d'inventaires sectoriels ;
- Responsable Contrôle Qualité / Assurance Qualité ;
- Responsable Documentation et Archivage ;
- Les Administrations sectorielles fournisseuses de données ;
- Les experts externes pour l'Assurance Qualité.

❖ **Le Coordonnateur National**

Le Coordonnateur National est responsable de :

- ✓ La planification, de la préparation et du management du processus d'inventaires de GES sur le Territoire gabonais ;
- ✓ L'identification de la logistique et des ressources financières nécessaires au processus d'inventaire ;
- ✓ L'identification des besoins en ressources humaines ;
- ✓ Des relations entre le SNIGES et les partenaires (fournisseurs de données, experts externes, CCCNUCC, Partenaires Techniques et Financiers, etc.) ;
- ✓ La confidentialité des données mises à disposition par les fournisseurs ;
- ✓ De la Compilation des inventaires et du Rapport Annuel d'inventaires.

❖ **Les Responsables d'inventaires sectoriels**

Chaque Responsable Sectoriel a pour missions :

- ✓ La supervision de la collecte de données pour les inventaires du secteur ;
- ✓ La supervision de l'analyse et du traitement des données collectées ;
- ✓ La supervision du Contrôle Qualité des données collectées, des méthodologies et hypothèses utilisées, les Facteurs d'Emission et des calculs réalisés en collaboration avec le Responsable AQ/CQ ;
- ✓ La compilation sectorielle du Rapport Annuel d'Inventaire de GES ;
- ✓ L'élaboration du Plan d'Amélioration de l'Inventaire du secteur ;
- ✓ Le monitoring et l'analyse des résultats d'inventaires à transmettre pour l'orientation des Politiques et Mesures ;
- ✓ La confidentialité des données collectées.

❖ **Le Responsable Contrôle Qualité**

Il a pour mission la Supervision du Contrôle Qualité des données collectées, des méthodologies et hypothèses utilisées, les Facteurs d'Emission et des calculs réalisés en collaboration avec les Responsables sectoriels.

❖ **Le Responsable Documentation et Archivage**

En liaison directe avec la Coordination Nationale, le Responsable Documentation et Archivage est chargé de :

- Le référencement des données collectées, des méthodologies, hypothèses et des Facteurs d'Emission utilisés ;

- La gestion des Bases de Données des Données d'Activités et résultats des calculs d'émission ;
- La sauvegarde de l'ensemble des rapports réalisés par le SNIGES.

❖ **Les inventaristes**

Chaque inventariste est chargé de :

- ✓ L'analyse et du traitement des données collectées ;
- ✓ La réalisation des inventories;
- ✓ L'estimation des incertitudes des inventaires réalisés ;
- ✓ Le rapportage des inventaires de GES réalisés ;
- ✓ Le Contrôle Qualité des inventaires de GES réalisés par d'autres inventaristes ;
- ✓ L'identification des manquements du processus d'inventaire dans le secteur concerné.

❖ **Les Administrations sectorielles**

Représentées par des Points Focaux, elles ont pour rôle :

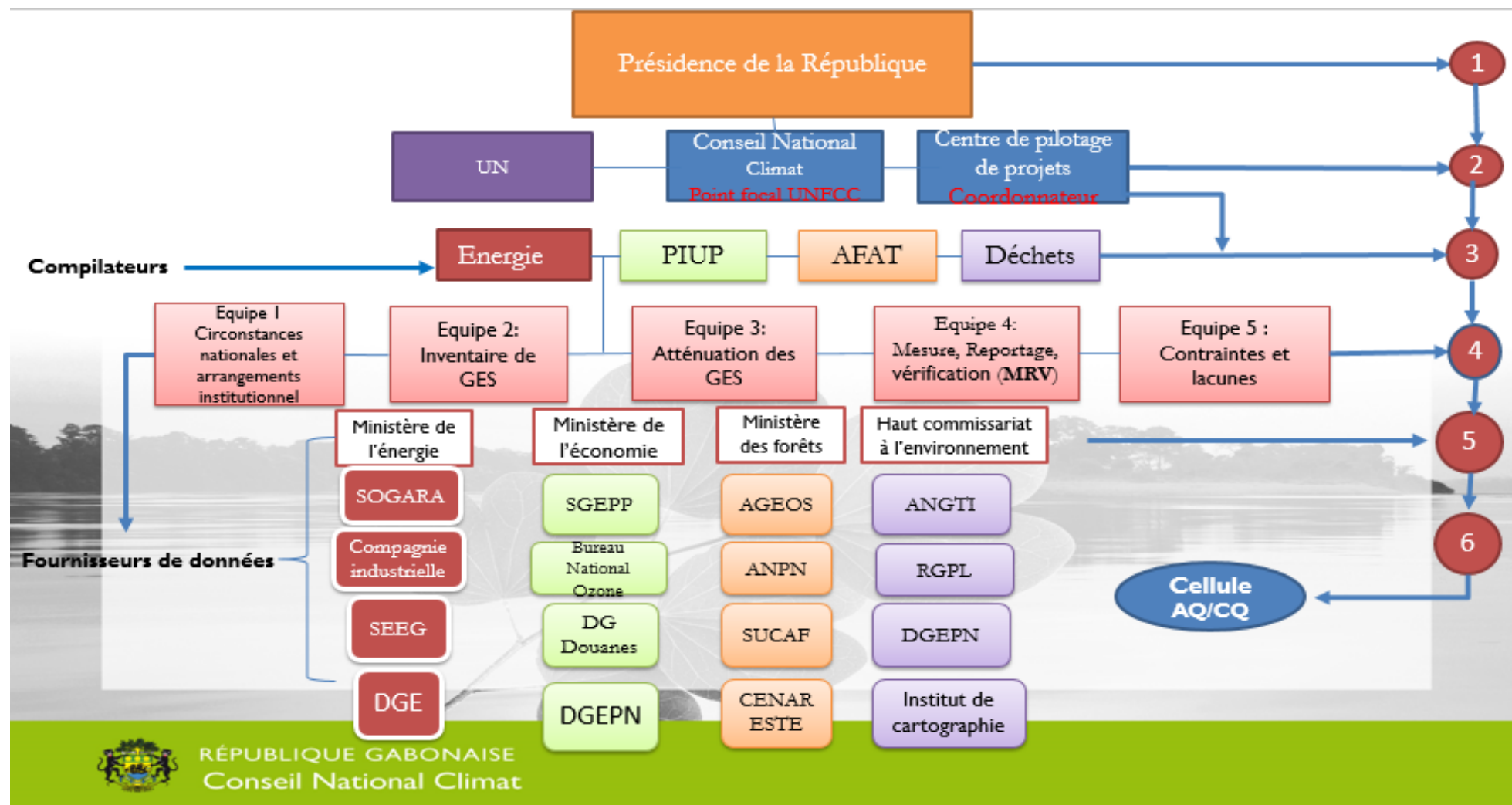
- ✓ L'harmonisation des statistiques sectorielles (Qualité des données, méthodologie de Collecte, hypothèses, etc.) avec les données sollicitées par les Responsables sectoriels ;
- ✓ La collecte de données sur la base de la Planification et de la Préparation du Processus d'inventaires définies par le Coordonnateur National ;
- ✓ L'estimation des incertitudes des données collectées et mises à la disposition des Responsables Sectoriels ;
- ✓ La notification aux Responsables Sectoriels du niveau de confidentialité des données.

Dans ce cadre, les différentes organisations sous tutelle gouvernementale du secteur de l'énergie (SOGARA, SEEG, DGE), sont chargés de fournir les données y relatifs. Celles de la gestion de l'économie du pays (SGEPP, BNO, DG Douanes, DGEPN et DG Statistiques) fournissent les données pour la totalité des secteurs émetteurs (Energie, PIUP, AFAT, Déchets). AGEOS, ANPN, SUCAF, SENARESTE sont chargés de fournir les données sur l'Agriculture, la Forêt et les Affectations de Terres. ANGTI, RGPL, DGEPN et l'Institut de Cartographie contrôlent les données fournies. En outre, les Points focaux sectoriels et des experts sectoriels peuvent être formés et interpellés pour la réalisation des calculs des émissions de gaz à effet de serre ainsi que pour le rapportage de ces derniers.

❖ **Les Experts externes**

Ils sont chargés essentiellement de l'Assurance Qualité, du renforcement des capacités des ressources humaines internes du SNIGES et du support technique en cas d'insuffisance du personnel qualifié au sein du SNIGES.

Figure 41: Modèle du Système National d'Inventaire de GES



8.2 Système de Suivi des Actions d'Atténuation et d'Adaptation de la CDN

Ce système a pour objectif le suivi des impacts des actions d'atténuation et d'adaptation planifiées, adoptées et mises en œuvre dans le cadre de l'Accord de Paris sur le Climat. Il est composé de :

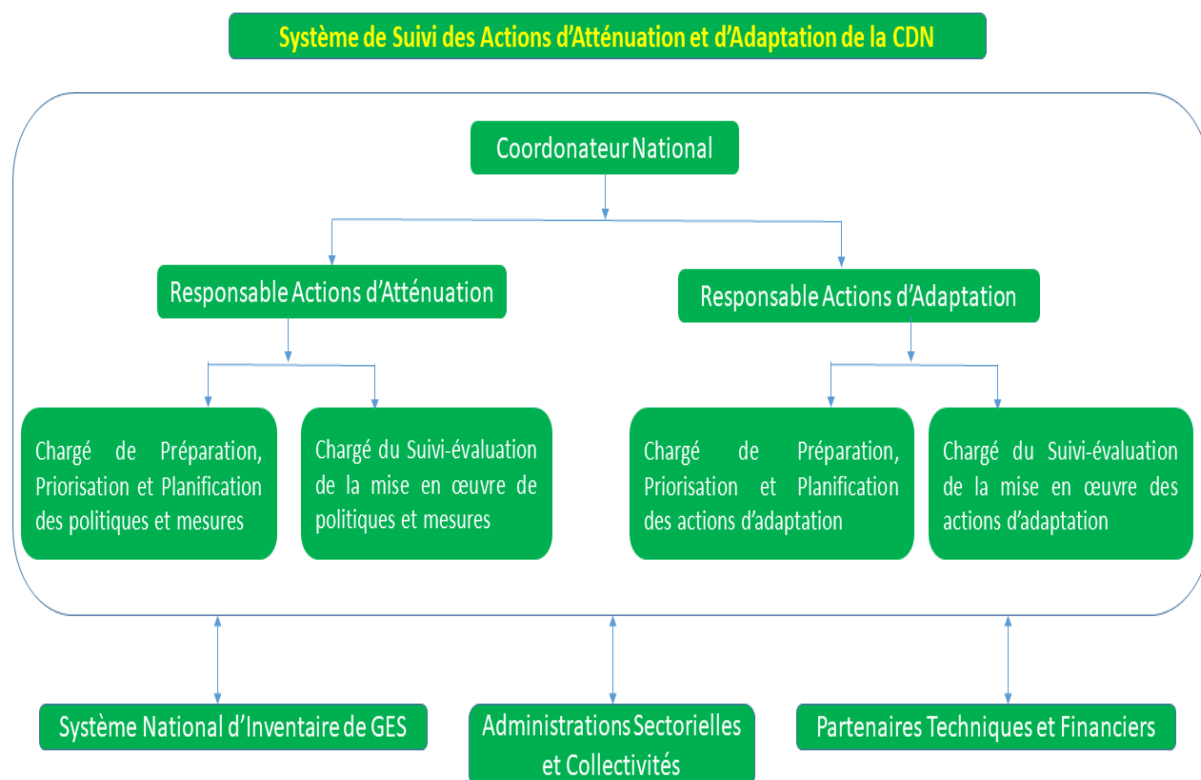
- Un Coordonnateur National;
- Responsables d'actions d'atténuation et d'adaptation ;
- Chargés de Préparation, priorisation, planification des politiques et mesures ;
- Chargés de Suivi-évaluation de la mise en œuvre des actions ;

❖ Le Coordonnateur National

Le Coordonnateur National est responsable de :

- ✓ La planification de l'audit des actions d'atténuation et d'adaptation sur le territoire ;
- ✓ La logistique et des ressources financières nécessaires au suivi-évaluation des actions ;
- ✓ L'identification des besoins en ressources humaines pour le suivi-évaluation des actions ;
- ✓ Des relations entre le SSAAA-CDN et les partenaires (fournisseurs de données, CCCNUCC, Partenaires Techniques et Financiers, etc.) ;
- ✓ Du rapportage de l'évolution des Politiques et Mesures.

Figure 42: Modèle du Système de Suivi des Actions d'Atténuation et d'Adaptation de la CDN



❖ **Les Responsables d'Actions**

Les responsables d'actions d'atténuation et d'adaptation ont pour mission :

- ✓ La supervision de la Préparation, la Programmation, la Budgétisation et le Suivi des actions d'atténuation et d'adaptation (Planification triennale) ;
- ✓ La supervision de la collecte de données de résultats des actions mises en œuvre ;
- ✓ La supervision du suivi des indicateurs de performances des actions ;
- ✓ Le rapportage annuel sur les Politiques et mesures ;
- ✓ Le rapportage de l'évolution des Politiques et Mesures dans les Rapports de Transparence ;
- ✓ La supervision de l'interprétation des résultats d'inventaires pour proposition de nouvelles Politiques et Mesures ou réorientation de celles planifiées, adoptées ou mises en œuvre ;
- ✓ La supervision de l'évaluation des Lacunes à la préparation, l'adoption ou la mise en œuvre des actions ;
- ✓ La commande des études de vulnérabilité et la supervision de l'interprétation des résultats d'études ;
- ✓ L'assurance de la séparation de la comptabilité des actions du cadre gouvernemental et celles du cadre de la vente du carbone.

❖ **Les Chargés de Préparation, priorisation, planification des politiques et mesures**

Ils ont pour rôle :

- ✓ La Préparation, la Programmation, la Budgétisation des actions d'atténuation et d'adaptation ;
- ✓ L'interprétation des résultats d'inventaires pour proposition de nouvelles Politiques et Mesures ou réorientation de celles planifiées, adoptées ou mises en œuvre ;
- ✓ L'interprétation des résultats d'études de vulnérabilité pour proposition de nouvelles actions d'adaptation ou réorientation de celles planifiées, adoptées ou mises en œuvre.

❖ **Chargés de Suivi-évaluation de la mise en œuvre des actions**

Ils ont pour missions :

- ✓ La collecte de données de résultats des actions mises en œuvre ;
- ✓ Le suivi des indicateurs de performances des actions ;
- ✓ L'évaluation des actions mises en œuvre ;
- ✓ L'évaluation des goulots d'étranglement qui entravent la planification, l'adoption ou la mise en œuvre des Politiques et Mesures.

8.3 Système de Suivi de la Finance Climatique, des autres supports climat et des ODD impactés (SSFCODD)

Ce système a pour rôle le suivi des indicateurs de la Finance Climatique, du renforcement des capacités des acteurs et du transfert de technologies dans le cadre de l'Accord de Paris sur le Climat ainsi que les impacts sur les ODD. Il est composé de :

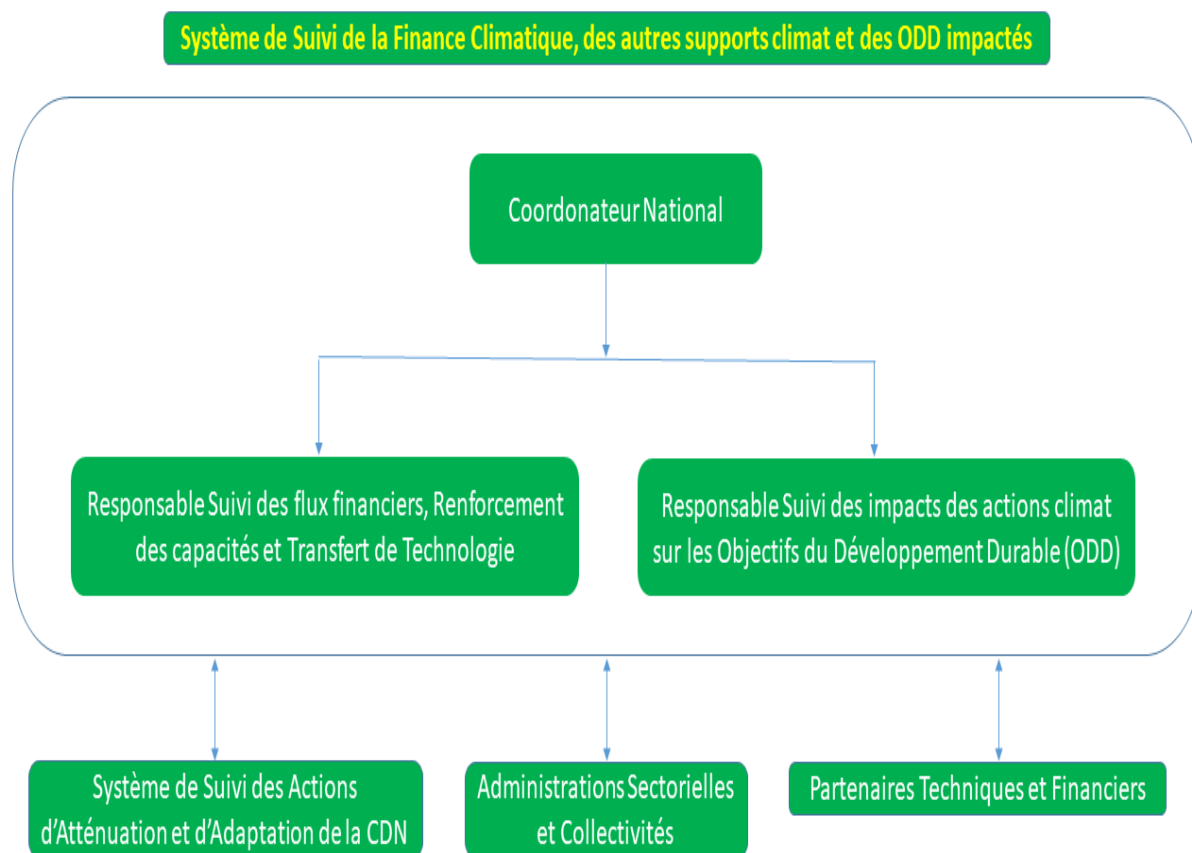
- Un Coordonnateur National ;
- Un Responsable Suivi des flux financiers, Renforcement des capacités et Transfert de Technologie ;
- Un Responsable Suivi des impacts des actions climat sur les Objectifs du Développement Durable (ODD).

❖ Le Coordonnateur National

Le Coordonnateur National est chargé de :

- ✓ La supervision de la collecte de données sur les supports reçus pour le climat au niveau national (budget de l'Etat, Apport du secteur Privé, etc.) et international ;
- ✓ La supervision de la collecte de données d'impacts des politiques et mesures sur la mise en œuvre des ODD ;
- ✓ L'identification des guichets internationaux, de leurs procédures et la transmission à tous les acteurs nationaux,
- ✓ La logistique et des ressources financières nécessaires au suivi et au rapportage des supports reçus et des ODD;
- ✓ L'identification des besoins en ressources humaines ;
- ✓ Les relations entre le SSFCODD et les partenaires (fournisseurs de données, CCCNUCC, autres Partenaires Techniques et Financiers, etc.) ;
- ✓ Le rapportage des supports financiers, de renforcement des capacités et des transferts de technologie reçus et des ODD impactés par les Politiques et Mesures.

Figure 43: Modèle de Système de Suivi de la Finance Climatique, des autres supports Climat et des ODD impactés



❖ **Le Responsable Suivi des flux**

Il est chargé de :

- ✓ La collecte de données sur les supports reçus pour le climat au niveau national (budget de l'Etat, Apport du secteur Privé, etc.) et international ;
- ✓ L'orientation des parties prenantes nationales sur l'accès aux guichets internationaux, de leurs procédures et la transmission à tous les acteurs nationaux,
- ✓ Le rapportage des supports financiers, de renforcement des capacités et des transferts de technologie reçus.
- ✓ La collecte de données d'impacts des politiques et mesures sur la mise en œuvre des ODD ;
- ✓ Le rapportage des ODD impactés par les Politiques et Mesures.

Le Système MNV global ci-dessous devrait suivre des procédures et directives.

9. Procédures et Directives

La Coordination Nationale du Système, le SNIGES, le SSAAA-CDN et le SSFCODD doivent respecter des procédures et directives liées à la planification, aux processus de collecte et d'analyse, à la collaboration, au rapportage et à l'archivage.

9.1 Planification des activités du Système

- ✓ Elaboration d'un calendrier triennal des rapports nationaux (inventaire annuel de GES, évolution des Politiques et mesures, état des supports reçus, impacts des politiques et mesures sur l'atteinte des ODD, etc.) et internationaux (Rapport Biennal de Transparence, Communication Nationale, Rapport d'inventaire) ;
- ✓ Réalisation (correction) annuelle d'un Plan d'amélioration des inventaires de GES, d'un Plan d'optimisation du suivi des indicateurs de Politiques et Mesures, d'un Plan de suivi des indicateurs des supports reçus, d'un Plan de suivi des indicateurs des ODD ;
- ✓ Planification triennale des renforcements des capacités des experts du système et des parties prenantes nationales ;
- ✓ Elaboration d'un Plan annuel d'archivage.

9.2 Collecte de données, Choix des méthodes et hypothèses, Assurance Qualité / Contrôle Qualité, Incertitudes

Les activités du SNIGES se doivent d'appliquer les Lignes Directrices du GIEC 2006 :

- ✓ Emissions de GES par type (CO₂, CH₄, N₂O), par structure (pour les grosses entités), par catégorie, par secteur et par zone géographique (par province) ;
- ✓ Le respect des arbres de décision, des équations à utiliser de niveau Tiers 1, 2 ou 3 et l'utilisation des facteurs d'émissions qui correspondent ;
- ✓ Le respect des procédures d'estimation des incertitudes ;
- ✓ Le respect des procédures d'AQ/CQ proposés.

Les autres activités sont assujetties aux méthodes classiques de statistiques.

9.2 Gestion des Bases de Données et Plateforme Collaborative du Système MNV

- ✓ Mise en place de quatre (04) Bases des données sur les GES, les Politiques et Mesures, les supports reçus, les ODD impactés ;
- ✓ Elaboration d'une série de Tableaux de bord permettant de suivre les émissions de GES, les réductions des émissions dues aux Politiques et Mesures, les niveaux d'implémentation des actions d'adaptation et d'atténuation, l'évolution des supports reçus et l'incidence des actions sur les ODD sur l'ensemble du territoire national (par province) ;
- ✓ Mise en place d'un ensemble d'équipements informatique modernes pour la gestion des données et des canaux de circulation d'information du Système MNV avec serveurs clonés dans au moins deux sites différents ;
- ✓ Implémentation d'une plateforme collaborative en ligne (avec accès multi-utilisateurs en présentiel ou à distance) pour échanges de données entre membres du système et entre le système et les partenaires avec interface publique pour diffusion des informations publiques avec des formats de données téléchargeables (Excel, Csv, Pdf, Jpg, etc.) ;

9.3 Rapportage

- ✓ Elaboration des modèles de rapports nationaux, respect des modèles des rapports et des Tables de Format de Rapportage Commun internationaux pour assurer la cohérence et la comparabilité ;
- ✓ Rapportage des processus de collecte de données, des sources de données, méthodologies, hypothèses, Facteurs d'Emission (pour les GES), incertitudes (et leurs méthodes d'évaluation), AQ/CQ, goulots d'étranglement, des formats de stockage, des procédures d'AQ/CQ ;
- ✓ Rapportage par secteur, par catégorie et par province.

9.4 Archivage

- ✓ Implémentation d'un Système d'archivages au niveau de la Coordination MNV contenant les copies de toutes les références de données collectées (GES, Politiques et Mesures, Supports reçus et ODD) ;
- ✓ Compilation des feuilles de calcul utilisées pour estimer émissions (par secteur, par type de gaz et par province), les réductions des émissions dues aux politiques et mesures (par secteur, par type de gaz et par province) ;
- ✓ Compilation des feuilles de calcul utilisées pour l'estimation des flux financiers, les renforcements de capacités, les technologies transférées et les ODD impactés ;
- ✓ Sauvegarde hebdomadaire de tous les travaux (par catégorie) réalisés dans l'ensemble du système y compris avec les experts externes ;
- ✓ Sauvegarde des MoU, de la documentation des méthodes et des données utilisées ;
- ✓ Compilation de l'ensemble des documents d'analyse finaux ;
- ✓ Elaboration d'un catalogue de la documentation au niveau du système pour faciliter la recherche documentaire ;

10. Cadre légal

Dans le but d'accompagner la lutte contre les changements climatiques, le Gabon a mis en place un cadre réglementaire bien défini, on y retrouve :

- L'arrêté 035 sur la révision de la liste des projets obligatoirement soumis à l'étude d'impact sur l'Environnement ;
- L'arrêté 036 fixant les règles et conditions d'exercice de l'activité d'emportage des bois transformés destinés à l'exploitation ;
- L'arrêté 037 fixant les frais horaires pour le travail extra-légal effectué par les personnels des eaux et forêt ;
- L'arrêté 038 sur les éléments constitutifs du dossier de demande de l'allègement professionnel en matière d'industrie du bois ;
- La loi n°007/2014 du 1^{er} août 2014 relative à la protection de l'environnement en République Gabonaise, loi relative aux Parcs Nationaux ;

- La loi n°003/2007 du 27 août 2007, relative aux parcs nationaux
 - Le décret n°00019/PR/MEF du 9 janvier 2008, fixant les statuts de l'Agence Nationale des Parcs Nationaux au Gabon : code de procédure Pénal
 - La loi n°043/2018 du 5 juillet 2019 Gabon ; code des Hydrocarbures,
 - L'arrêté n°000937/MEFEDD/SG/DGFAP, instituant le Plan de Protection de la faune ;
 - Le décret fixant les conditions de création des forêts communautaires (en application de l'article 197 de la loi 016/01) ;
 - L'ordonnance N°008/PR/2010 du 25 février 2010, portant modification et abrogation de certaines dispositions de la loi n°16/2001 du 31 décembre 2001, portant sur le Code Forestier en République Gabonaise ;
 - La loi n°16/93 du 26 août 1993, relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement ;
 - La loi n° 3/1998, autorisant la ratification de la convention sur la désertification ;
 - La loi n° 13/1974, portant sur l'élimination des déchets et la réduction des nuisances publiques ;
 - La loi n° 11/2001, du 12 septembre 2001, fixant les orientations de la politique de prévention et de protection contre les rayonnements ionisants ;
 - La loi n° 8/1977, relative à la lutte contre la pollution ;
 - Le décret n° 39/PR-MRSEPN du 10 janvier 1979, relatif à la classification des industries et, à la détermination des éléments à considérer dans l'évaluation de la pollution.
 - Le décret n°333/PR/MEN-DMG du 17 octobre 1966, portant modification au décret n° 36/MENPM-DMG du 7 février 1963, portant réglementation des substances explosives ;
 - Le décret n°405/PR/MEFEPEPN du 15 mai 2002, portant réglementation des études d'impact sur l'environnement ;
 - Le décret n°000519/PR/MEPNV du 11 juillet 2008, portant création et organisation de l'Autorité Nationale pour le Mécanisme de Développement Propre en République Gabonaise ;
 - Le décret n°653/PR/MTEPN du 21 mai 2003, relatif à la préparation et à la lutte contre les pollutions par les hydrocarbures et autres substances nuisibles ;
 - Le décret n°913/PR/MEPNRT du 29 mai 1985, portant attribution et organisation du ministère de l'environnement et de la protection de la nature ;
 - L'arrêté n°2/PM/MEPNRT du 14 avril 2006, fixant les modalités de délivrances de l'agrément pour la réalisation des Etudes d'Impact sur l'Environnement ;
 - La loi n°005/2000 du 12 octobre 2000, portant sur le code Minier ;
 - La loi n°16/2001 du 31 décembre 2001, relative au code forestier
 - La loi n°015/2005 du 6 août 2005, portant sur le code de la Pêche et de l'Aquaculture.
- Outre cet arsenal juridique, on y retrouve également une stratégie environnementale comportant :
- Le plan d'Action Forestier National, adopté en novembre 1999 ;
 - Le plan National d'Action Environnementale, adopté le 22 mars 2000 ;
 - La Stratégie National et le Plan d'Action en matière de Diversité Biologique, adopté au conseil des ministres le 27 juillet 2002.

La République du Gabon, dans une perspective d'optimisation des prises de décision dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques en général et particulièrement sur le suivi des émissions de gaz à effet de serre, l'implémentation des mesures d'atténuation et d'adaptation, les catégories et provinces où injecter le plus de ressources avec efficacité, devrait implémenter un système MNV robuste tel que celui proposé. En outre, la mise en place de ce système est impérative pour le respect de l'Article 13 de l'Accord de Paris concernant la Transparence de chaque Pays Partie. Par ailleurs, bien qu'il n'existe pas de directives internationales sur les systèmes MNV, des exigences potentielles au niveau national s'imposent. Notamment, l'intégration de la MNV pour les Objectifs de Développement Durable (ODD) impactés d'où un système global contenant trois sous-systèmes : le Système National d'Inventaires de Gaz à Effet de Serre (SNIGES), le Système de Suivi des Actions d'Atténuation et d'Adaptation de la CDN (SSAAA-CDN) et le Système de Suivi de la Finance Climatique, des autres supports climat et des ODD impactés (SSFCODD). Il est donc important que les différentes parties prenantes impliquées puissent se sentir entièrement concernées pour l'opérationnalisation, le fonctionnement et l'efficacité du système.

**Gabon's BUR REDD+ Technical Annex Results achieved by Gabon from
REDD+ for REDD+ Results-Based Payments**

1 Introduction

Gabon welcomes the opportunity to submit a Technical Annex to its Biennial Update Report (BUR) in the context of Results-Based Payments (RBPs) for Reducing emissions from deforestation and forest degradation, conservation of forest carbon stocks, sustainable management of forests, and enhancement of forest carbon stocks in developing countries (REDD+), under the United Nations Framework on Climate Change (UNFCCC).

Gabon notes that the submission of this Technical Annex with REDD+ results is voluntary and exclusively for the purpose of obtaining and receiving RBPs for its REDD+ actions, pursuant to decisions 13/CP.19, paragraph 2, and 14/CP.19, paragraphs 7 and 8.

This submission, therefore, does not modify, revise or adjust in any way the Nationally Appropriate Mitigation Actions ([NAMA](#)) voluntarily submitted by Gabon under the Bali Action Plan ([FCCC/AWGLCA/2011/INF.1](#)), nor does it interfere with its Nationally Determined Contribution (NDC) under the Paris Agreement under the UNFCCC.

This submission was developed by the Gabonese government and presents the national results achieved in reducing emissions from deforestation, reducing emissions from forest degradation, conservation of forest carbon stocks, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks, which are the five activities included in decision 1/CP.16, paragraph 70, in the 2010-2018 period.

2 Summary of Information from the assessed FRL

Gabon's national Forest Reference Level (FRL) for REDD+ RBPs under the UNFCCC from 2010 to 2018, was submitted on a voluntary basis for a technical assessment in the context of RBPs and covers the five REDD+ activities as included in paragraph 70 of decision 1/CP.16.

Gabon submitted its FRL on 8 February 2021 in accordance with decisions 12/CP.17 and 13/CP.19. The remote technical assessment took place from 19 to 23 April 2021. As a result of the facilitative interactions with the Assessment Team (AT), Gabon provided a modified version of its submission on 6 October 2021, which took into consideration the technical inputs of the AT. Finally, the technical assessment report was published on 31 October 2021.

For its submission, Gabon developed a national FRL. The modified FRL presented by Gabon in its submission to the UNFCCC is for the historical period 2000–2009 and includes all five REDD+ activities. Gabon applied the 2006 IPCC Guidelines and used the 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines solely for guidance purposes, where necessary.

The Report on the technical assessment of the proposed forest reference level of Gabon submitted in 2021 is available [here](#) and the modified submission on the proposed reference level is available [here](#). This BUR REDD+ Technical Annex contains information taken directly from Gabon's modified FRL submission as well as from the UNFCCC technical assessment report.

2.1 Information on forest definition, forest subdivisions and land tenure classes

Gabon's definition of forests is: "Tree formation covering at least 30 per cent of the soil over more than 1 ha and more than 20 m wide with trees at least 5 meters high at maturity, but not subject to any agricultural practice. It does not include land that is predominantly under agricultural or urban land-use". All forest land in Gabon is considered managed, under the Forestry Code of 2001.

Gabon's forests are categorized as "tropical rainforest" and subdivided at the national level into dense forest, secondary forest, flooded forest and mangrove forest. Gabon's modified FRL provides the definitions of each subcategory, as well as the definitions of further subcategories in order to better align the forest types with the most appropriate country-specific Emission Factors and Removal Factors. The further subcategories are old growth forest, old secondary forest (20 to 100 years old), young secondary forest (less than 20 years old), older logged forest (more than 25 years old), logged forest (subdivided into logged forest between 1 and 10 years old (LF10); and logged forest between 11 and 25 years old (LF25)), mangrove forest, colonizing forest and degraded forest. Dense forest comprises old growth forest, old secondary forest, older logged forest and logged forest (LF25); and secondary forest includes young secondary forest, logged forest (LF10), colonizing forest and degraded forest. Flooded forest and mangrove forest do not include any further subcategories.

Gabon's land is subdivided into the following land tenure classes: logging concessions, protected areas, rural areas, agricultural areas, community forests and conservation set-aside zones. Any land that does not fall into one of these six land tenure classes is labelled as unallocated land. Gabon combined conservation set-aside zones, agricultural areas and unallocated land into a single category referred to as other land tenure, and combined community forests with logging concessions. Gabon acknowledged in its submission an allocation error of 200,000 ha of land under logging concessions to unallocated land between 2015 and 2018 and indicated that this error will be corrected in the next submission. The land tenure classes were used to identify the REDD+ activities for which emissions and removals are reported for the purposes of the FRL.

2.2 Estimation of area changes and carbon stock changes

Activity Data were obtained to estimate biomass carbon losses and gains in forest land converted to other land uses (deforestation) and forest land remaining forest land (forest degradation) and for logging in forest land remaining forest land. For both deforestation and forest degradation, the Activity Data were extracted from remotely sensed data and volume production estimates for logging. Activity Data were provided for each land tenure class, IPCC land-use category, REDD+ activity and forest type.

Emission Factors (including Emission Factors for carbon losses and Removal Factors for carbon gains) were obtained separately for the different forest types and land tenure classes to improve accuracy. Gabon used primarily country-specific data derived from the national resource inventory, as well as measurements obtained from logging concessions and other national data (collected as part of the [AfriTRON network](#)). As no observations were available to estimate carbon gains in mangrove forest and young secondary forest, IPCC default values were used instead.

2.3 Construction of FRL

Individual FRLs were constructed for each of the five REDD+ activities and CO₂ emissions and removals were estimated for each IPCC land-use category, land tenure class and forest type. Gabon provided a 10-year historical reference period centred around 2005 (2000–2009), which includes the net CO₂ removals from the five REDD+ activities. The national FRL is presented in the context of RBPs for 2010–2018.

The total average annual net removals from Deforestation, Forest Degradation, Sustainable Management of Forests, Conservation of Forest Carbon Stocks and Enhancement of Forest Carbon stocks is 107,186,873 tonnes of carbon dioxide equivalent per year (tCO₂eq/year) (Table 1, which can be found in Table 30 in Gabon’s FRL and FRL accompanying Workbook Table W10.3).

Table 1 Summary of the average historical gross and net removals for Gabon (2000-2009) by REDD+ activity (FRL accompanying Workbook Table W10.3).

REDD+ Activity	Biomass Losses (Emissions)		Biomass Gains (Removals)		Gains- Losses (Net Removals)	
	Mean	U	Mean	U	Mean	U
	tCO ₂ eq/yr	%	tCO ₂ eq/yr	%	tCO ₂ eq/yr	%
Deforestation	5,242,334	7.4%	0	0.0%	-5,242,334	7.4%
Degradation	349,169	26.4%	43,845,150	5.3%	43,495,981	5.3%
SFM	29,480,629	6.2%	87,959,162	4.1%	58,478,533	6.8%
Conservation	0	0.0%	10,349,239	6.0%	10,349,239	6.0%
Enhancement	0	0.0%	105,454	8.7%	105,454	8.7%
Total	35,072,131	1.6%	142,259,005	3.02%	107,186,873	4.4%

Gabon applied an adjustment of 10 per cent to the annual average net removals for 2000–2009 by including the maximum allowed adjustment as per the Green Climate Fund (GCF) REDD+ RBPs methodology for countries with High Forest cover and Low Deforestation (HFLD). The justification of the inclusion of the 10 percent adjustment is based on a set of measures taken by Gabon to protect the natural environment and on policies implemented by the country in the 2000s that led to drastic emission reductions in the forestry sector from 2007 onward.

The proposed national adjusted FRL, including the 10 per cent adjustment therefore corresponds to –96,468,186 tCO₂/year (Figure 44).

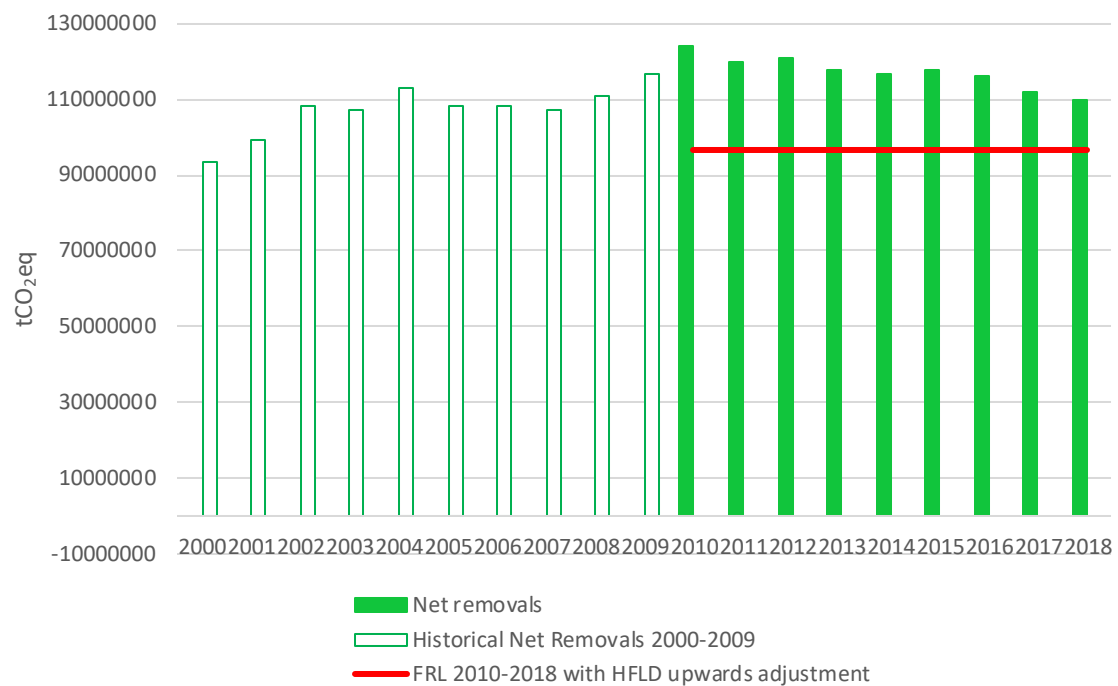


Figure 44 Gabon's proposed FRL for increased net removals. The FRL indicates the average historical net removals for 2000-2009 which is applied to the upwards adjusted FRL for 2010-2018 (FRL accompanying Workbook Figure W11.1).

3 Results in tonnes of CO₂ per year, consistent with the assessed forest reference emission level

3.1 Gabon's national differentiation of REDD+ results

Gabon considers its annual net sequestration of CO₂ to be its overall contribution to **the fight against climate change through the REDD+** process. Gabon distinguishes 3 categories of potential REDD+ results:

1. "Classic" REDD+ results linked to reductions in deforestation and degradation and enhancement in sequestration as a result of forest management, expressed as **"increased net sequestration"**.
2. **"Adjusted increased net sequestration"** REDD+ results, calculated by applying an adjustment of 10 per cent to the annual average net removals for 2000–2009, by including the maximum allowed adjustment as per the GCF REDD+ RBPs methodology for HFLD countries. These are the REDD+ results that Gabon is presenting to the UNFCCC through this BUR REDD+ Technical Annex.
3. REDD+ results corresponding to **"net carbon sequestration"** resulting from sound management and conservation practices which result in the enhancement of carbon stocks in secondary and logged forests through the process of carbon sequestration. However, in accordance with its second NDC, in which it committed unconditionally to remain carbon neutral, Gabon will adjust its post-2020 claims for REDD+ ITMO (Internationally Transferred Mitigation Outcomes) credits downwards by an amount equivalent to carbon emissions from all sectors other than the forest (which have already been deducted), as reported in its second NDC, 3rd National Communication, and first BUR. Gabon is assessing how these net carbon sequestration REDD+ results could be used as Internationally Transferred Mitigation Outcomes given the recent agreement (December 2021) of the [UNFCCC Glasgow Pact](#).

3.2 Results against the assessed FRL

Decision 14/ CP.19, paragraph 3, "decides that the data and information used by Parties in the estimation of anthropogenic forest-related emissions by sources and removals by sinks, forest carbon stocks, and forest carbon stock and forest-area changes, as appropriate to the activities referred to in decision 1/CP.16, paragraph 70, undertaken by Parties, should be transparent, and consistent over time and with the established forest reference emission levels and/or forest reference levels in accordance with decision 1/CP.16, paragraph 71(b) and (c) and section II of decision 12/CP.17".

As indicated in Table 34 of the modified FRL submitted to the UNFCCC, and Table W13.3 of the FRL accompanying workbook, Gabon already presented its results against various possible crediting levels in the FRL submission. The relevant part of this table is reproduced here (Table 2), showing Gabon's results as net sequestration and against its modified FRL with and without the 10% upwards adjustment. **Gabon's REDD+ results for 2010-2018 against its adjusted FRL total 187,104,289 tCO₂eq.**

Table 2 Gabon's FRL without and with the HFLD adjustment and net removals (for indicative purposes only) as well as results for 2010-2018.

Crediting Level	Gabon's FRL without HFLD adjustment	Gabon's FRL with HFLD adjustment	Net removals (absolute values) [for indicative purposes only]
Baseline for calculation	2000-2009	2000-2009 (historical average with 10% HFLD adjustment included)	No baseline
Crediting level value (tCO₂eq)	107,186,873	96,468,186	Not applicable
Accounting type	Increased net removals (tCO ₂ eq)	Increased net removals (tCO ₂ eq)	Net removals(tCO ₂ eq)
2010	17,089,570	27,808,257	124,276,443
2011	12,882,393	23,601,080	120,069,266
2012	13,575,172	24,293,859	120,762,045
2013	10,622,107	21,340,794	117,808,980
2014	9,698,020	20,416,707	116,884,893
2015	10,543,516	21,262,203	117,730,389
2016	8,871,535	19,590,223	116,058,408
2017	4,866,160	15,584,848	112,053,033
2018	2,487,631	13,206,318	109,674,504
Total	90,636,103	187,104,289	1,055,317,962

3.2.1 Further justification for the 10 per cent adjustment

In the FRL technical assessment report, the assessment team was of the view that an adjustment, if applied, should be based on projected changes in net removals due to national circumstances during the crediting period, in accordance with decision 13/CP.19, annex, paragraph 2(h). The assessment team also noted that the simple application of the maximum allowed adjustment following the GCF REDD+ RBP methodology was not *per se* a justification for the use of that level of adjustment and identified the justification of the percentage applied in the adjustment and the need to adjust future removals by taking into consideration Gabon's national circumstances as an area for technical improvement.

Following the view of the assessment team, Gabon has further improved the calculations of total projected net removals presented in the FRL (section 17 of the modified FRL). These improved projections are presented in Gabon's Nationally Determined Contributions (2021) and in Gabon's BUR, and for the forest sector only, are reproduced here (Figure 45). The solid green line in Figure 45 shows that during the historical reference period (2000-2009), a number of key policy decisions adopted by Gabon (2001 forestry law, 2007 national parks law, 2009 raw timber export ban) coincided with a dramatic decrease in gross emissions, increasing Gabon's overall net removals. During the crediting period (2010-2018), further policy decisions (such as the 2014 sustainable development law, the 2018 announcement by President Bongo Ondimba that all

concessions would be FSC certified by 2022) as well as massive investment in parks management helped Gabon to maintain low emissions at levels well below those observed in the 1990s.

The Business as Usual (BAU) scenario (dotted red line, Figure 2), projects historical and future net removals under a theoretical scenario in which Gabon had not implemented those key policy decisions from 2001 onwards. The calculated total projected net removals under the BAU scenario during both the historical reference period and crediting period are 1,938,006,738tCO₂eq, compared to 2,127,196,694tCO₂eq for the measured historical net removals; a difference of 189,179,956tCO₂eq, which represents a 10% increase in net removals. By 2030, projected net removals are expected to be 56% higher under managed conditions with strong policy actions (as outlined in Gabon’s NDC), compared to a BAU scenario.

Furthermore, the net sequestration in the forest sector during the crediting period was 1,055,317,962 tCO₂eq (Gabon modified FRL page 128), whilst total emissions across all other sectors (transport, industry, agriculture, cities, etc.) are under 10 million tCO₂eq per year – so net sequestration across all sectors was over 950 million tCO₂eq. In applying the maximum adjustment Gabon is only claiming 20% of its net sequestration across all sectors as REDD+ credits.

Gabon believes that the additional net sequestrations should be rewarded, including through non market mechanisms – and will re-assess our reference level in the post 2020 period in line with the Paris agreement when creating ITMOs.

Therefore, Gabon applies the maximum allowed adjustment as per the GCF RBP pilot programme, although we present both the unadjusted and unadjusted results.

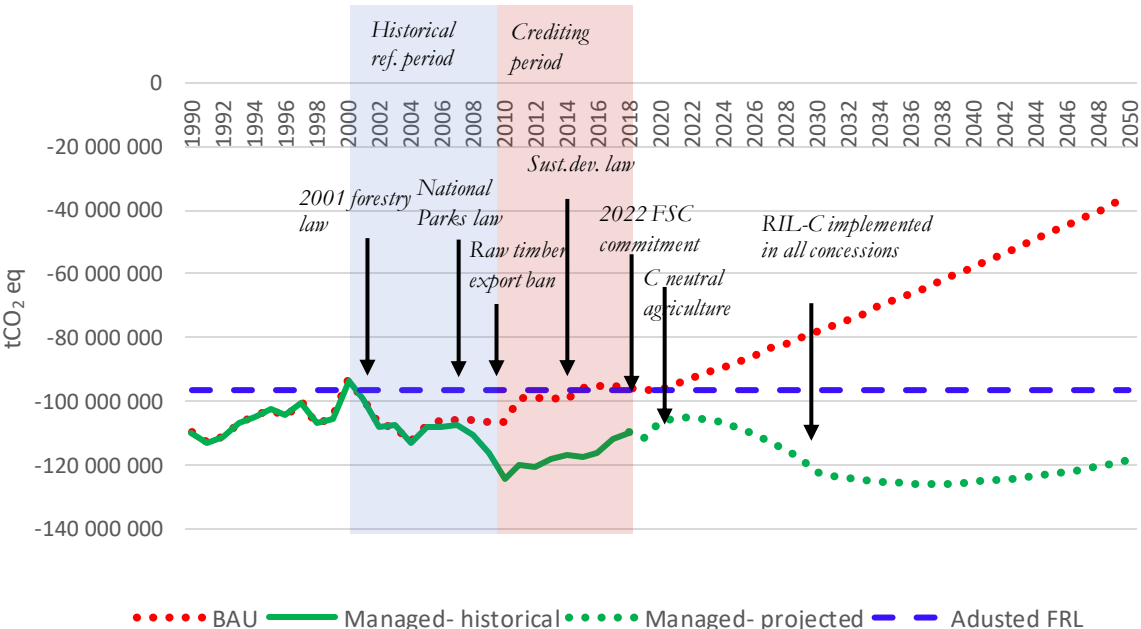


Figure 45- Historical and projected net removals with mitigation due to policy actions (“managed” scenario), and projected net emissions under a Business As Usual (BAU) scenario, 1990-2050, for the forest (FAT) sector (reproduced from Gabon’s BUR and NDC).

3.3 Results for which results-based payments have already been received by Gabon

[On 27 June 2017](#) the GoG and the Central African Forest Initiative (CAFI) signed [a Letter of Intent \(LoI\)](#) to establish a partnership to implement the [National Investment Framework of Gabon](#).

In 2019, [Gabon and CAFI signed a 150 million US dollars agreement \(2019 addendum to the 2017 LoI\)](#). Through this, Gabon is rewarded a 10-year deal for both reducing its greenhouse gas emissions from deforestation and degradation, and increasing absorptions of carbon dioxide by natural forests.

The Partnership aims to reward Gabon, a High Forest Low Deforestation (HFLD) country, for maintaining a high forest cover and low deforestation rate, recognising the ecosystem services provided for by natural forests and the real and additional efforts needed to maintain a low deforestation rate. The Parties seek to do this in a way that ensures the highest environmental and social integrity and that can set a model for other countries.

Under the Addendum to the CAFI LoI, the Norwegian government agreed to a [first payment of USD 17 million which was made in June 2021](#) for a reduction in emissions in results years 2016 and 2017 compared to a ten-year historical baseline (Table 3), following submission of a National Results Report to the Norwegian Government, which underwent a third party independent verification. Gabon's National Results Report for RBPs presented national results in gross emissions reductions and removals for 2016 and 2017.

Based on the Addendum to the CAFI LoI and further negotiations, Gabon and Norway agreed to terms to treat statistical uncertainty, reversal risk, and possibly other risk factors, i.e. deductions. The following deductions were applied to determine the maximum number of emission reductions for Gabon under the current agreement:

- a) Uncertainty: a deduction of 20% is applied to reflect the risk of uncertainty in estimates for the reported emission reduction,
- b) Leakage: CAFI and Norway agreed to not apply any deduction on leakage as Gabon is presenting emission reduction and removal results at the national level. The national accounting approach is consistent with the GoG's draft FRL, NDC and BUR,
- c) On an exceptional basis, a 15% buffer is added to account for the novelty of the approach during this period. This figure is expected to be adjusted in subsequent years to accurately reflect the risk of uncertainty and reversal.

The awarded RBPs after deductions are presented in **Erreur ! Source du renvoi introuvable..** These amount to emissions reductions of 3,382,204 tCO₂eq totalling USD 16,911,021, which Gabon received in June 2021.

These 2016 and 2017 results will be entered into Gabon's REDD+ register once the UNFCCC has recognised Gabon's REDD+ credits and then retired, in line with our agreement with the Government of Norway.

Table 3 Summary of results and RBPs awarded under the Addendum to the CAFI LoI, after agreed deductions.

Finance Mechanism		Gabon-CAFI Partnership (Norwegian government)				
Date RBPs awarded		June 2021				
Accounting type		Gross Emissions				
Historical Reference Period		2006-2015				
Crediting Level (historical average)		27,368,740 tCO ₂ eq				
Results Year	Emissions (tCO ₂ eq)	Emissions Reductions (tCO ₂ eq)	35% deduction (tCO ₂ eq)	Eligible results (tCO ₂ eq)	Price/ton (USD)	Total awarded (USD)
2016	23,143,458	4,225,282	1,478,849	2,746,434	\$5.00	\$13,732,168
2017	26,390,631	978,109	342,338	635,771	\$5.00	\$3,178,853
Total		5,203,391	1,821,187	3,382,204	\$5.00	\$16,911,021

It is important to note that the National Results Report for the RBPs described above (only gross emissions) was based on Gabon's initial FRL, submitted in February 2021, prior to the UNFCCC Technical Assessment (TA). As a result of the technical exchange between Gabon and the UNFCCC assessment team conducted in 2021, Gabon provided a modified version of its FRL submission in October 2021, in which gross emissions and net removals differed slightly to those from its initial submission. This was mainly due to the inclusion, in the modified version of the FRL based on the exchanges with the UNFCCC FRL Technical Assessment team, of post-disturbance carbon stocks for above- and below-ground biomass for conversions to cropland and grassland, and dead organic matter (litter and deadwood) applying a tier 1 approach.

The average gross emissions in the National Results Report (NRR) under the CAFI LoI Addendum and the average gross emissions in the modified FRL are summarised in Table 4.

Table 4 Average gross emissions (tCO₂eq) from Gabon's National Results Report under the CAFI-LoI Addendum (NRR) and from Gabon's modified FRL, presented for the FRL historical reference period 2000-2009 and the crediting period 2010-2018.

Period	NRR (tCO ₂ eq)	Modified FRL (tCO ₂ eq)
2000-2009	34,247,229	35,072,131
2010-2018	24,011,032	25,539,917

3.4 Remaining results against the assessed FRL to avoid double counting

To avoid double counting, the emissions reductions for which RBPs were awarded under the Gabon-CAFI partnership (3,382,204 tCO₂eq, Table 3) will be clearly listed in the Lima REDD+

Information Hub and indicating the Government of Norway as the entity paying for the results as shown below in Table 5.

Table 5 Deduction of results for which RBPs have already been awarded, for years 2016 and 2017 to avoid double counting.

Results Year	Eligible results awarded under Gabon-CAFI LoI (tCO ₂)	Amended Results (without HFLD adjustment)	Amended Results (with HFLD adjustment),
2016	2,746,434	6,125,102	16,843,789
2017	635,771	4,230,390	14,949,077
Total	3,382,204	10,355,491	31,792,866

Gabon's remaining adjusted results (to avoid double counting) excluding the already awarded results under the CAFI LoI addendum are presented in Column C of Table 6.

Table 6 Gabon's FRL with the HFLD adjustment and net removals (for indicative purposes only) as well as adjusted results for 2010-2018. (Values in red refer to the results for years 2016 and 2017 with RBPs already awarded deducted to indicate remaining results, See Table 5).

Results type	Remaining results without HFLD adjustment (A)	Additional results with HFLD adjustment (B)	Remaining results with HFLD adjustment (C=A+B)	Net removals (absolute values) [for indicative purposes only] (D)
Baseline for calculation	2000-2009 (historical average)	2000-2009 (historical average with 10% HFLD adjustment included)	2000-2009 (historical average with 10% HFLD adjustment included)	No baseline
Crediting level value (tCO₂eq)	107,186,873	96,468,186	96,468,186	Not applicable
Accounting type	Increased net removals	Increased net removals	Increased net removals	Net removals
2010	17,089,570	10,718,687	27,808,257	124,276,443
2011	12,882,393	10,718,687	23,601,080	120,069,266
2012	13,575,172	10,718,687	24,293,859	120,762,045
2013	10,622,107	10,718,687	21,340,794	117,808,980
2014	9,698,020	10,718,687	20,416,707	116,884,893
2015	10,543,516	10,718,687	21,262,203	117,730,389
2016	6,125,102	10,718,687	16,843,789	116,058,408
2017	4,230,390	10,718,687	14,949,077	112,053,033
2018	2,487,631	10,718,687	13,206,318	109,674,504
Total	87,253,899	96,468,186	183,722,085	1,055,317,962

4 Demonstration that the methodologies used to produce the results are consistent with those used to establish the assessed forest reference emission level

4.1 Activity Data

Gabon used three types of Activity Data in the FRL, which were used to calculate the results: (i) Activity Data based on remote sensing, (ii) Activity Data derived from volume estimates for logging, and (iii) Activity Data for biomass gains. These three different types of Activity Data are described in detail in the FRL.

The Activity Data for all forest cover change – with the exception of logging activities (see below) - were derived from remote sensing products (see Section 5). The semi-random sampling method described by (Sannier et al., 2014) was used.

The Activity Data for logging emissions were derived from national timber production statistics, which were analysed and validated at a national level to identify and remove error sources and ensure the highest level of accuracy for use in the FRL. Gabon conducted a study to produce a corrected time series after comparing multiple available sources of declared timber production volumes with exported volumes and identifying any unregistered or undeclared timber in the production volume data.

The Activity Data for carbon biomass gains was derived from a combination of the Activity Data for remote sensing data as well as the Activity Data derived from volume estimates of logging and ensuing emissions. This approach was taken to enable the estimation and inclusion of the area of Logged Forest.

4.2 Emissions and Removals Factors

Emissions Factors for all forest types except logged forests were primarily derived from Gabon's National Resource Inventory, supplemented with national data from other sources, as well as IPCC default values where national data were unavailable. Emissions Factors for logged forests were based on measurements obtained from logging concessions. Gabon included post-disturbance carbon stocks for above- and below-ground biomass for conversions to cropland and grassland; here, data from the national literature was used in conjunction with IPCC default values. Post-disturbance carbon stocks for other land categories were assumed to be zero.

Removals Factors for all forest types were derived from national studies, supplemented with regional data from Central Africa and IPCC default values where national data were unavailable.

Above-ground carbon gains and losses were estimated through measurement of trees with a diameter at breast height greater than 10 cm using a pantropical model (Chave et al., 2014) and wood densities derived from the Global Wood Density database (Zanne et al., 2009). Below-ground biomass was estimated using Root-to-shoot ratios for tropical moist forest (Mokany et al. 2006) and biomass estimates were converted to carbon using a wood carbon concentration for tropical forest from Martin et al. (2018).

4.3 Carbon pools

Above-ground live biomass (AGB), below-ground live biomass (BGB) and Dead Organic Matter (DOM, dead wood and litter) are included in the FRL. Carbon stocks for Soil Organic Carbon (SOC) are not included, as Gabon considers that changes in soil organic carbon are currently insignificant. As a consequence, for soil organic carbon in forest land remaining forest land, Gabon applied the IPCC default assumption of no change. For forest land converted to other land-use categories, Gabon provides detailed rationale in its FRL to justify their exclusion at this time.

Regarding DOM, Gabon adopts the IPCC Tier 1 assumption that DOM is in equilibrium in land remaining in the same land-use category (i.e. Forest Land remaining Forest Land (IPCC, 2006a). Therefore, CO₂ gains and losses from DOM are not reported in Forest Land remaining Forest Land. However, changes in DOM carbon biomass are reported from Forest Land converted to non-Forest Land-use categories and non-Forest Land-use categories converted to Forest Land following IPCC Guidelines (IPCC, 2006b).

An Approach 1 key category analysis was conducted on the different carbon pools; this indicated that at least 95% net removals are contributed by AGB and BGB; based on this, Gabon considers that DOM and SOC are not significant carbon pools (see Supporting Information).

For the above reasons, Gabon would like to recall paragraph 10, of decision 12/CP.17 enabling countries to undertake the gradual improvement of their data and methods, including additional pools as appropriate.

4.4 REDD+ activities

The REDD+ activities included in the FRL are:

- Deforestation,
- Forest Degradation,
- Sustainable Management of Forests (SMF),
- Conservation of Forest Carbon Stocks,
- Enhancement of Forest Carbon Stocks.

Gross emissions (from forest cover losses and logging) are accounted for separately under REDD+ Activities Deforestation, Forest Degradation, SMF and Conservation of forest carbon stocks. Gross removals are accounted for under REDD+ Activities Forest Degradation, Sustainable Management of Forests, Conservation of forest carbon stocks and Enhancement of forest carbon stocks.

4.5 Uncertainties

Gabon applied the error propagation methods from the 2006 IPCC Guidelines (vol. 1, equations. 3.1 and 3.2), as well as the 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines (vol. 1, equations 3.1 and 3.2) to calculate uncertainty associated with the AD, EFs and RFs. The accuracy and uncertainty of the wall-to-wall forest-cover maps produced for 1990, 2000, 2010 and 2015 were assessed using samples following the semi-random sampling method in Sannier et al. (2014), based on 95% confidence limits. Reported

uncertainty was based on one standard error rather than on the commonly applied two standard errors. The overall uncertainty for net removals is 7.4% for 2000-2009 and 6.76% for 2010-2018 (Gabon's modified FRL, page 122).

5 Description of the National Forest Monitoring System (NFMS) and the institutional roles and responsibilities for Measuring, Reporting and Verifying the results (MRV)

In 2011, Gabon initiated the establishment of the National Observation System of Natural Resources and Forests (SNORNF) to effectively monitor, evaluate and adapt Gabon's low emissions development activities in the Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU) sector, including sustainable forestry, management of protected areas and buffer zones, agricultural expansion, and land-use planning. The SNORNF will ensure effective implementation of national land-use activities and achievement of emission reductions, including increasing forest carbon sequestration potential through the expansion of its protected area network and avoiding or minimizing future emissions from the agricultural sector while meeting the country's food consumption needs through land-use optimization. It uses satellite image analysis, field inventories and modelling in order to evaluate, monitor and report on the National Land-Use Plan (PNAT – [interactive platform](#)) (République Gabonaise, 2015a).

The PNAT is cross-ministerial and is Gabon's primary tool for the implementation of the country's sustainable development policy and for optimizing management of its national territory that promotes development while protecting Gabon's natural heritage and contributing to international commitments to prevent climate change.

Two presidential agencies also work in close alignment with MINEF and are key to the implementation of Green Gabon. Gabon's National Parks Agency (ANPN – soon to be restructured as the Nature Preservation Agency) manages Gabon's protected areas, including the network of 13 National Parks and buffer zones. Gabon's Space Agency (AGEOS) runs a national programme of spatial observation and analysis for strategic land-use and environmental planning. Both ANPN and AGEOS are responsible for implementing the SNORNF and are closely tied to the PNAT. The relevant institutional arrangements for data collection and reporting to the UNFCCC in relation to forests are presented in Figure 46.

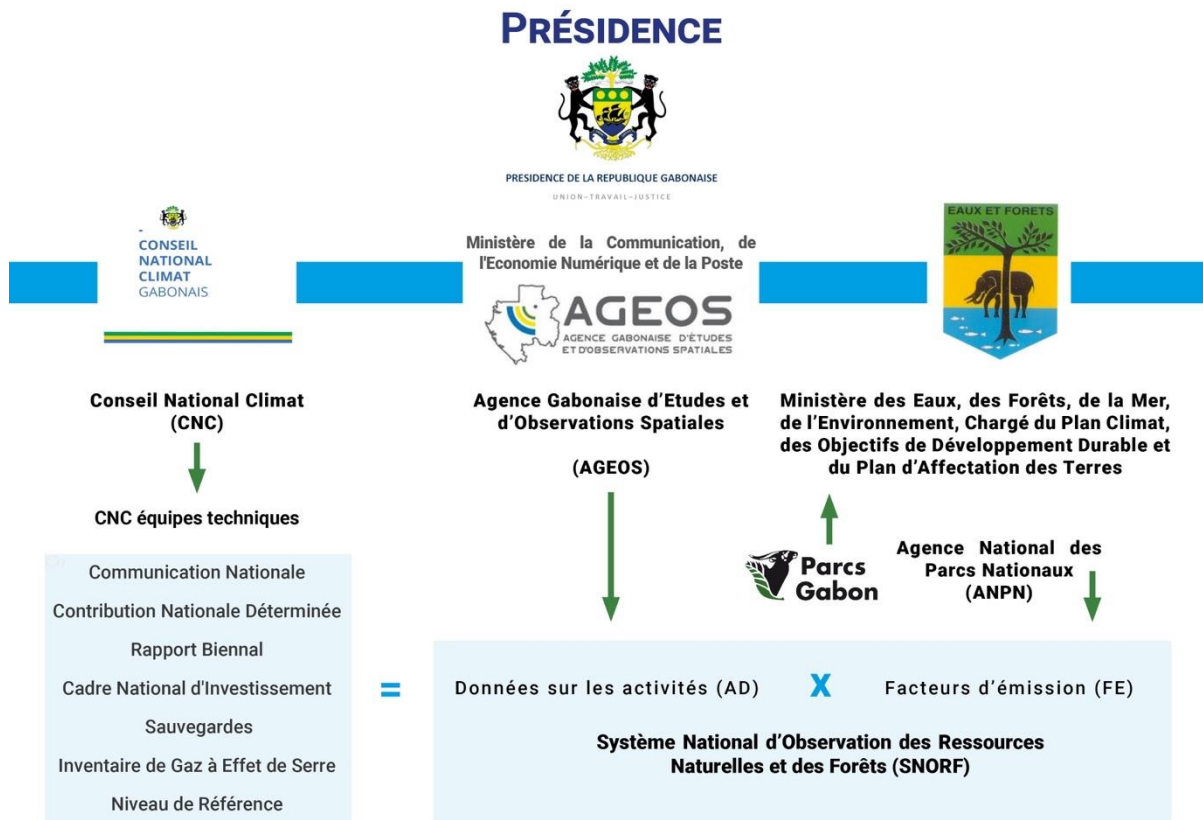


Figure 46 Institutional arrangements for data collection for the FRL and reporting to the UNFCCC.

Gabon's National Forest Monitoring System (NFMS) is a subset of the SNORF (Figure 47). ANPN is responsible for the collection and analysis of field data through Gabon's National Resource Inventory (NRI), while AGEOS is responsible for the collection and analysis of the remote sensing data. It is supported by SIRS (Systèmes d'Information à Référence Spatiale) which has a long-term partnership agreement with AGEOS to provide technical assistance and transfer of capacity. Information on reduced impact logging to support sustainable forest management practices is being gathered by ANPN with support from The Nature Conservancy. MINEF is responsible for the reporting and data management systems of timber production.

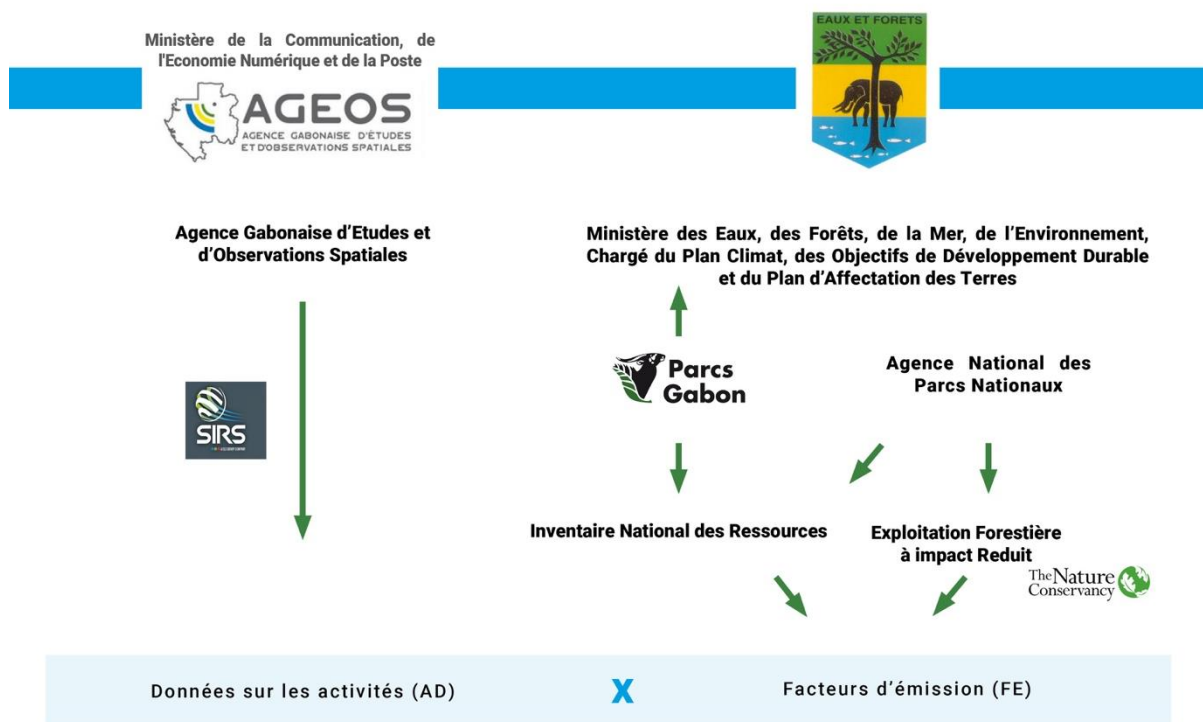


Figure 47 Institutional arrangements for Gabon's NFMS.

6 Necessary information that allows for the reconstruction of the results

Gabon's BUR REDD+ Technical Annex is accompanied by its own Workbook, which extracts relevant sections from the FRL accompanying Workbook in order to allow for the reconstruction of the results.

6.1 Use of the most recent IPCC guidance and guidelines

The IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Agriculture, Forestry and Other Land-use (IPCC, 2006c) and were used as a technical framework for the formulation of the FRL. The 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (IPCC, 2019a) was consulted as a guiding framework for the simple propagation of error uncertainty and land representation, as well as default values for perennial crops.

6.1.1 Good practice

Paragraph (b) of the annex of decision 12/CP.17 (Guidelines and procedures for the technical assessment of submissions from Parties on proposed forest reference emission levels and/or forest reference levels) (UNFCCC, 2011) states that the information provided by countries during the FRL submission should be transparent, complete, consistent and accurate. Gabon has followed this as outlined below.

- **Transparency:** Gabon's FRL information (including the results) is openly available online at the following link: <https://www.dropbox.com/sh/0bk6j8zhnflgo1/AABtfmpJpjwHfAHzhHc---cFa?dl=0> (please copy link and paste into a new browser). The FRL document is accompanied by an Excel workbook, a user-guide and a folder of Supplementary Information containing all raw data, publications and reports used to construct the FRL. Due to its complexity, it was not possible to present all calculations and data-points in the written document to allow independent reconstruction of the FRL. Therefore, it is necessary to consult the FRL accompanying workbook in order to fully understand the FRL document. To facilitate cross-referencing of data and calculations, Tables and Figures in the FRL accompanying Workbook are referenced throughout the written document. Gabon is currently working on publishing relevant spatially explicit and non-spatial information through the open-access geoportal of the SNORF (currently under construction). The PNAT is accessible through this [interactive platform](#). The data on the National Resources Inventory are published (Carlson et al., 2017; Poulsen et al., 2020; Wade et al., 2019).
- **Completeness:** as per the annex of decision 13/CP.19 (Guidelines and procedures for the technical assessment of submissions from Parties on proposed forest reference emission levels and/or forest reference levels)(UNFCCC, 2013), all data, methodologies, procedures used are presented and shared to allow for the independent reconstruction of the FRL (as described in the point above).
- **Consistency:** The methodologies and data used are consistent with the guidance provided in the relevant UNFCCC decisions. The net removals are estimated in a way that is consistent and will remain functionally consistent as Gabon implements its various national policies and measures. The FRL is established maintaining consistency with anthropogenic forest-related greenhouse gas emissions by sources and removals by sinks as will be contained in Gabon's updated greenhouse gas inventory.
- **Accuracy:** Estimates of emissions and removals are accurate and include estimates of uncertainty represented at the 95% confidence interval.

The Technical Assessment of the modified FRL found that the data and information used by Gabon in constructing its FRL are transparent, complete and in overall accordance with the guidelines contained in the annex to decision 12/CP.17.

6.1.2 Tiers and approaches

Regarding the estimation of emissions and removals from Forest Land, the IPCC has released extensive Guidance and Guidelines (IPCC, 2003, 2006c, 2019a), that Gabon took into account for the development of its FRL and the calculation of the results presented here.

Gabon is mainly collecting information at Tier 2 and Tier 3 level. In terms of Emissions Factors, national data-sets include carbon stock data from Gabon's NRI which currently consists of a series of 104 permanent 1 ha plots and logging Emissions Factors collected from twelve logging concessions as part of three separate studies (Ellis et al., 2019; Medjibe et al., 2013, 2011) (see Section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

In terms of Removals Factors data are collated for old-growth forest from a national network of 134 permanent ‘research’ plots which are regularly re-measured, part of the Afritrion network (www.forestplots.net) and have been widely published. Newly collected re-measures from a subset of plots from the NRI and from previously studied logging concessions are also included to provide preliminary estimates of sequestration in logged and secondary forests. Gabon intends to take steps to improve Tier 2 data by completing re-measures in all 104 NRI plots, and to increase the robustness of the NRI inventory by establishing a total of 500 plots.

In terms of Activity Data, national remote sensing data-sets collected and compiled by SIRS are used to provide information to calculate all emissions and removals with the exception of logging emissions. For logging emissions, national timber harvest production data are used, which have been nationally validated (Conseil National Climat, 2020). Other data concerning forestry management and national land tenure are sourced from national archives and government sources.

6.1.3 Consistency with the national greenhouse gas inventory

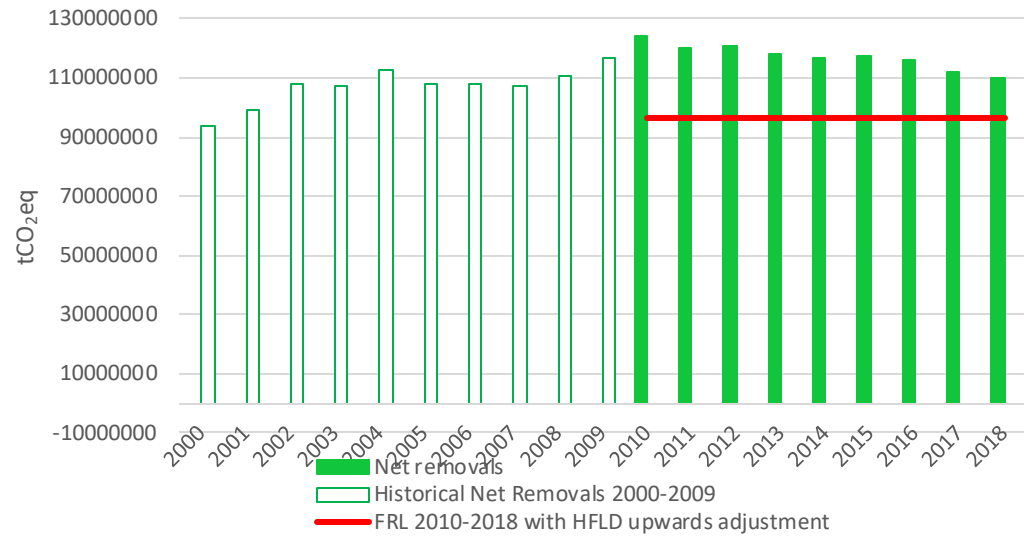
The FRL and the national greenhouse gas inventory are consistent. The data used for the development of the FRL were integrated in Gabon’s national greenhouse gas inventory and NDC.

6.2 Establish, according to national circumstances and capabilities, robust and transparent national forest monitoring system

Gabon’s NFMS is a subset of the SNORF. Both the SNORF and the NFMS continue to be improved and strengthened to provide robust and transparent information for the AFOLU sector, including sustainable forestry, management of protected areas and buffer zones, agricultural expansion, land-use planning and calculations of greenhouse-gas emissions.

Source of information: Conseil National Climat. (2021). Gabon's Proposed Modified National REDD+ Forest Reference Level. Gabonese Republic.

Year	Gross emissions	Gross Removals	Net removals	Year	Historical Net Removals 2000-2009	FRL 2010-2018	FRL 2010-2018 with HFLD upwards adjustment	Net removals	Results: FRL 2010-2018	Results: FRL 2010-2018 with HFLD upwards adjustment	
2000	40 423 397	133 988 395	93 564 998	2000	93 564 998						
2001	39 279 528	138 713 882	99 434 354	2001	99 434 354						
2002	32 626 715	140 648 096	108 021 380	2002	108 021 380						
2003	34 464 249	141 889 259	107 425 010	2003	107 425 010						
2004	30 157 825	143 017 839	112 860 014	2004	112 860 014						
2005	35 623 308	143 602 884	107 979 576	2005	107 979 576						
2006	35 460 051	143 647 248	108 187 197	2006	108 187 197						
2007	37 467 203	144 704 143	107 236 940	2007	107 236 940						
2008	34 979 465	145 638 498	110 659 032	2008	110 659 032						
2009	30 239 572	146 739 803	116 500 231	2009	116 500 231						
2010	22 996 918	147 273 360	124 276 443	2010		107 186 873	96 468 186	124 276 443	17 089 570	27 808	
2011	25 325 566	145 394 832	120 069 266	2011		107 186 873	96 468 186	120 069 266	12 882 393	23 601	
2012	23 469 438	144 231 483	120 762 045	2012		107 186 873	96 468 186	120 762 045	13 575 172	24 293	
2013	25 542 301	143 351 281	117 808 980	2013		107 186 873	96 468 186	117 808 980	10 622 107	21 340	
2014	25 655 380	142 540 273	116 884 893	2014		107 186 873	96 468 186	116 884 893	9 698 020	20 416	
2015	24 301 983	142 032 372	117 730 389	2015		107 186 873	96 468 186	117 730 389	10 543 516	21 262	
2016	24 777 190	140 835 599	116 058 408	2016		107 186 873	96 468 186	116 058 408	8 871 535	19 590	
2017	28 024 364	140 077 397	112 053 033	2017		107 186 873	96 468 186	112 053 033	4 866 160	15 584	
2018	29 766 112	139 440 616	109 674 504	2018		107 186 873	96 468 186	109 674 504	2 487 631	13 206	
								Total	1 055 317 962	90 636 103	187 104



Source of information: Conseil National Climat. (2020). Gabon National Results Report for Results-Based Payments under the CAFE – Gabon partnership. Government of Gabon.

Finance Mechanism		Gabon-CAFI Partnership (Norwegian government)				
Date RBPs awarded		Dec. 2020				
Accounting type		Gross Emissions				
Historical Reference Period		2006-2015				
Crediting Level (tCO₂-historical avg)		27 368 740				
Results Year	Emissions (tCO₂)	Emissions Reductions (tCO₂)	35% deduction (tCO₂)	Eligible results (tCO₂)	Price/ton (USD)	Total awarded (USD)
2016	23 143 458	4 225 282	1 478 849	2 746 434	\$5,00	\$13 732 168
2017	26 390 631	978 109	342 338	635 771	\$5,00	\$3 178 853
Total		5 203 391	1 821 187	3 382 204	\$5,00	\$16 911 021

Year	Results: FRL	Results: FRL with HFLD upwards adjustment	Awarded RBPs to deduct	Remaining Results: FRL	Additional results with HFLD adjustment	Remaining Results: FRL with HFLD upwards adjustment
2010	17 089 570	27 808 257		17 089 570	10 718 687	27 808 257
2011	12 882 393	23 601 080		12 882 393	10 718 687	23 601 080
2012	13 575 172	24 293 859		13 575 172	10 718 687	24 293 859
2013	10 622 107	21 340 794		10 622 107	10 718 687	21 340 794
2014	9 698 020	20 416 707		9 698 020	10 718 687	20 416 707
2015	10 543 516	21 262 203		10 543 516	10 718 687	21 262 203
2016	8 871 535	19 590 223	2 746 434	6 125 102	10 718 687	16 843 789
2017	4 866 160	15 584 848	635 771	4 230 390	10 718 687	14 949 077
2018	2 487 631	13 206 318		2 487 631	10 718 687	13 206 318
Total	90 636 103	187 104 289	3 382 204	87 253 899	96 468 186	183 722 085

Bibliographie

- Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre ;
- Lignes directrices 1996 du GIEC et le GPG2000 ;
- Rapports d'activités annuels de la SEEG de 2010 à 2016 ;
- Tableaux de Bord de l'Economie Gabonaise de 2006 à 2017 ;
- Rapport de l'étude du Schéma Directeur Production Transport 2016, Ministère de l'Eau et de l'Energie ;
- Bilan énergétique de 1994 à 2014 du Ministère de l'Eau et de l'Energie ;
- Bilan énergétique de 2015 et 2016 de l'Agence Internationale de l'Energie ;
- EMEP EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 Introduction ;
- BP-statistical-review-of-world-energy-2011-full-report ;
- Statistics_manual_french AIE ;
- WORLD BANK YBK STAT 2015 ;
- IPCCInventorySoftwareUserManualV2_54 ;
- Annuaire Statistique pour l'Afrique 2017 ;
- <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>
- Rapports de production de la Société Gabonaise de Raffinage (SOGARA) et de la Société Gabonaise d'Entreposage des Produits Pétroliers (SGEPP) ;
- Rapports annuels de la Société d'Energie et d'Eau du Gabon (SEEG) et de la Société de Patrimoine (SP) ;
- Arrêté N°0250/MMEPRH du 17 mars 2007, fixant les spécifications administratives des produits pétroliers en vente en République gabonaise ;
- Rapport de l'inventaire des gaz à effet de serre, année de base 2010 ;
- Actualisation du schéma directeur d'électrification du Gabon - AECOM, janvier 2017 ;
- Consultative Group of Experts on national communications from parties not included in annex 1 to the convention (CGE) : Training Handbook on Mitigation Assessment for Non-Annex I Parties, May 2016 ;
- Seconde Communication Nationale du Gabon sur les Changements Climatique : Module Energie.
- Caroline TURQUOIS, audit de la décharge de Mindoubé, pour le compte de l'A.I.D.I.E., 2006 ;
- DIVISION CARTOGRAPHIE, recensement général de la population et de l'habitat, bilan général de la cartographie, 2003 & 2013 ;
- DGEPN, rapport d'audit de la capacité opérationnelle de la SOVOG, avril 2007 ;
- DGEPN, rapport d'activités de CLEAN AFRICA, 2014,
- DGEPN, rapport d'activités d'Impact Environnement Gabon (I.E.G), septembre 2018,
- Georges PAMPLONA Roger, croquez la vie ;
- GIEC, Les lignes directrices pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, 1996 & 2006 ;

- GEREP ENVIRONNEMENT, étude de faisabilité de la nouvelle installation de gestion des déchets solides de Libreville, pour le compte de l'ANGT, avril 2014,
- GSP, étude de faisabilité pour la mise en place d'un centre de traitement des DASRI, 2011,
- Jean B. MOMBO & Mesmin EDOU, la gestion des déchets urbains au Gabon, 2005.
- S.E.E.G, rapport annuel, exercice 2003, page 15 ;
- P.A.P.S.U.T., la gestion de l'environnement urbain, volume 10, annexe 7, janvier 2001 ;
- P.A.P.S.U.T., données sanitaires et d'environnement urbain, volume 9, janvier 2001 ;
- PSFE, étude sur la mise en place d'un système pérenne de collecte et de valorisation des déchets solides, 2002.
- Christy, P., Jaffré, R., Ntougou, O., Wilks, Chris. (2003). La forêt et la filière bois au Gabon. Paris Ministère des affaires étrangères. 389p.
- Conseil National Climat. (2013). Plan National Climat. Libreville 95p.
- Desclée, B., Mayaux, P., Hansen, P., Lolo Amani, L., Sannier, C., Mertens, B., Hausler, T., NgamabouSiwé, R., Poilve, H., Gond, V., Rahm, M., Haarpaintner, J., KibambeLubamba J-P. (2014). Evolution du couvert forestier du niveau national au régional et moteurs de changement *in* les forêts du bassin du Congo-Etat des Forêts 2013. Chapitre 1 du Rapport de COMIFAC. pp 21-42. Eds : de Wasseige C., Flynn J., Louppe D., Hiol F., Mayaux Ph.-2014. Weyrich. Belgique. 328p. ISBN : 978-2-87489-298-1.
- Direction Générale de l'Economie et de la Législation fiscale (2010). Tableau de Bord de l'Economie. Branchez-vous en ligne : <http://www.dgepf.ga/> .
- EchoGéo (2010). Inventaire des cartes climatiques conservées à la cartothèque de l'IGN. Branchez-vous en ligne Disponible : <https://echogeo.revues.org/12242> (Page consultée, le 20 juin 2015)
- FAO (2010). Evaluation des ressources forestières mondiales 2010. Rapport Principal/Etude FAO : Forêts 163. ISBN 978-92-5-206654-5. Rome, Italie. 348p. Branchez-vous en ligne Disponible : <http://www.fao.org/docrep/013/i1757f/i1757f.pdf> (Page consultée, le 20 juin 2015)
- FAO (2015). Évaluation des ressources forestières mondiales 2015, Répertoire de données de FRA 2015, Branchez-vous en ligne Disponible : <http://www.fao.org/3/a-i4808f.pdf>.
- GCE, Manuel sur les Inventaires des GES Nationaux Secteur Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie, https://unfccc.int/files/national...i.../11-bis-handbook-on-lulucf-sector_fr.pdf
- Iversen, P., Lee, D., Rocha, M. (2014). Comprendre l'utilisation des terres dans la CCNUCC, 78P.
- Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre

- MacDicken, K., Jonsson, Ö., Piña, L., Maulo, S., Contessa, V., Adikari, Y., ... & D'Annunzio, R. (2016). Évaluation des ressources forestières mondiales 2015: comment les forêts de la planète changent-elles?
- Martin, D., Chatelin, Y., Collinet, J., Guichard, E et Sala, G. (1981). Les sols du Gabon : Pédogenèse, Répartition et Aptitudes. Notice explicative n°92 /ORSTOM. ISBN 2-7099-06-7. Paris, France. 66 p.
- Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme, de l'Ecologie et du Développement Durable. (2011). Seconde communication nationale du Gabon sur les changements climatiques au titre de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Rapport technique/GEF/PNUD/Novembre 2011. Chapitre III-2 : Secteur Changement D'Affectation des Terres et Foresterie pp. 46-56 réalisé par Nkoumakali, B & Migolet, P. Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature. Libreville, Gabon. 181p.
- Nkoumakali, B., Migolet, P., & BOUDJANG, N.D. (2017). Troisième communication nationale du Gabon sur l'inventaire des gaz à effet de serres dans le cadre de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques pour l'année 2010 (Période de 2006 à 2014). Secteur utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie.
- Ordonnance N°002/PR/2017 du 27 février 2017 portant orientation de l'urbanisme en République Gabonaise
- PDSIRFN au Gabon et en RDC (2013). Résultats préliminaires et perspectives du projet de Développement d'un système d'inventaire des ressources forestières du Gabon et de la RDC appuyé par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA). Document d'information réalisé par Nkoumakali Bruno et KondjoShoko. PDSIRFN Gabon. Libreville, Gabon. 9p.
- Plan National d'affectation du territoire. (2015)
- Pottier, P., Allogho-Nkoghe, F.M., Koumba, J.P., & Ondo, N.N. (2017). Chapitre 7- L'urbanisation à l'assaut du littoral du Gabon in Les régions littorales du Gabon, Elément de réflexion pour une planification stratégique du territoire. Ed. LETG-Nantes Géolittomère (Nantes) & Raponda Walker (Gabon), 180-195.
- Sannier, C., McRoberts, R. E., Fichet, L.-V., & Makaga, E. M. K. (2014). Using the regression estimator with Landsat data to estimate proportion forest cover and net proportion deforestation in Gabon. *Remotesensing of environment*, 151, 138-148.

- Martin, A. R., Doraisami, M., & Thomas, S. C. (2018). Global patterns in wood carbon concentration across the world's trees and forests. *Nature Geoscience*, 11(12), 915–920. doi: 10.1038/s41561-018-0246-x
- Mokany, K., Raison, R.J., Prokushkin, A.S., (2006). Critical analysis of root : shoot ratios in terrestrial biomes. *Global Change Biology* 12, 84–96.
- Ellis, P.W., Gopalakrishna, T., Goodman, R.C., Putz, F.E., Roopsind, A., Umunay, P.M., Zalman, J., Ellis, E.A., Mo, K., Gregoire, T.G., Griscom, B.W., (2019). Reduced-impact logging for climate change mitigation (RIL-C) can halve selective logging emissions from tropical forests. *For. Ecol. Manage.* 438, 255–266.
- Burton, M. E. H., Poulsen, J. R., Lee, M. E., Medjibe, V. P., Stewart, C. G., Venkataraman, A., & White, L. J. T. (2016). Reducing Carbon Emissions from Forest Conversion for Oil Palm Agriculture in Gabon: Carbon stocks in an oil palm concession. *Conservation Letters*. doi: 10.1111/conl.12265
- Poulsen, J.R., Medjibe, V.P., White, L.J.T., Miao, Z., Banak-Ngok, L., Beirne, C., Clark, C.J., Cuni-Sanchez, A., Disney, M., Doucet, J., Lee, M.E., Lewis, S.L., Mitchard, E., Nunez, C.L., Reitsma, J., Saatchi, S., Scott, C.T., (2020) Old growth Afrotropical forests critical for maintaining forest carbon. *Global Ecology and Biogeography*
- Gourlet-Fleury, S., Mortier, F., Fayolle, A., Baya, F., Ouédraogo, D., Bénédet, F., Picard, N., (2013). Tropical forest recovery from logging: a 24 year silvicultural experiment from Central Africa. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 368, 20120302. <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0302>
- Medjibe, V (2020)- Rapport d'analyse de remesure des parcelles permanentes- Projet d'Inventaire des Ressources Naturelles (I.R.N). Agence Nationale des Parcs Nationaux.
- Hubau, W., Lewis, S. L., Phillips, O. L., Affum-Baffoe, K., Beeckman, H., Cuni-Sanchez, A., ... Zemagho, L. (2020). Asynchronous carbon sink saturation in African and Amazonian tropical forests. *Nature*, 579(7797), 80–87.
- Carlson et al. (2016), Deadwood stocks increase with selective logging and large tree frequency in Gabon, *Global Change Biology*, doi:10.1111/gcb.13453
- Wade et al. (2019), Estimates and determinants of stocks of deep soil carbon in Gabon, Central Africa, *Geoderma* 341, 236-248
- Ngomanda et al. (2013), Caractérisation de la Biomasse sèche des mosaïques forêt-savane des plateaux Okouma et Bagombé au sud-est du Gabon
- Ifo et al. (2018), Carbon stocks and tree allometries in the savannahs of the Plateau Batéké,

- central Africa"
- Jeffery K., Korte L., Palla F., Walters G., White L., Abernethy K. (2014), Fire management in a changing landscape: a case study from Lopé National Park, Gabon, Parks Vol. 20.1, March 2014
- Cuni-Sanchez, A., White, L.J.T., Calders, K., Jeffery, K.J., Abernethy, K., Burt, A., Disney, M., Gilpin, M., Gomez-Dans, J.L., Lewis, S.L., 2016. African Savanna-Forest Boundary Dynamics: A 20-Year Study. PLOS ONE 11, e0156934.
- Requena Suarez, D., Rozendaal, D. M. A., De Sy, V., Phillips, O. L., Alvarez-Dávila, E., Anderson-Teixeira, K., ... Herold, M. (2019). Estimating aboveground net biomass change for tropical and subtropical forests: refinement of IPCC default rates using forest plot data. *Global Change Biology*.
- Kauffman, J. B., & Bhomia, R. K. (2017). Ecosystem carbon stocks of mangroves across broad environmental gradients in West-Central Africa: Global and regional comparisons. *PLOS ONE*, 12(11), e0187749.
- Medjibe, VP, Putz, FE, Starkey, PM, Ndouna, AA, Memiaghe, RH. 2011. Impacts of selective logging on above-ground forest biomass in the Monts de Cristal in Gabon. *Forest Ecology and Management* 262: 1799-1806.
- Medjibe, VP, Putz, FE, Romero, C. 2013. Certified and uncertified logging concessions compared in Gabon: changes in stand structure, tree species, and biomass. *Environmental Management* 51: 524-540.
- Chiti T. Rey A., Jeffery K., Lauteri M, Malhi Y, Marzaioli F, White LJT, Valentini R, 2018, Contribution and stability of forest derived soil organic carbon during woody encroachment in a tropical savanna. Case study in Gabon
- Pearson, T.R.H., Brown, S., Casarim, F.M. (2014). Carbon emissions from tropical forest degradation caused by logging. *Environmental Research Letters* 9, 034017.
- OLAM, 2015, RSPO GHG Assessment for New Plantings Olam Plam Gabon, Mouila Lot 3
- DONNEES D'ACTIVITES
- FRM Ingenierie, 2020. Analyse des Differentes Sources de Donnees de Production de Grumes au Gabon. FRM Ingenierie/Conseil National Climat Gabonais.
- FAO (2019a), FAOSTAT Elevage [en ligne], FAO
- FAO (2019b), FAOSTAT Engrais Synthétique [en ligne], FAO

- Direction Générale des Douane (2018), Quantité d'Engais synthétique et de chaux importé au Gabon par année
- FAO (2019c), FAOSTAT Cultures [en ligne], FAO,
- FAO (2019d), FAOSTAT Culture de sols organiques [en ligne], FAO
- SUCAF (2020), Superficie et rendement de canne à sucre au Gabon 1994-2017
- Hugé J., Sannier C. (2019), Étude des changements du couvert forestier du Gabon entre 2015 et 2018, SIRS
- FAO(2019e), FAOSTAT combustion savane [en ligne], FAO
- Sannier, C., McRoberts, R.E., Fichet, L.-V., Makaga, E.M.K., (2014), Using the regression estimator with Landsat data to estimate proportion forest cover and net proportion deforestation in Gabon. *Remote Sensing of Environment* 151, 138–148.
- SIRS, 2020. Estimation des données d'activités du secteur forestier au Gabon entre 1990 et 2019.
- Lee, M., 2020. Establishment of a historical time-series of land-use in Gabon, 1990-2020. Duke University.
- de Sousa, C., Fatoyinbo, L., Neigh, C., Boucka, F., Angoue, V., Larsen, T., 2020. Cloud-computing and machine learning in support of country-level land cover and ecosystem extent mapping in Liberia and Gabon. *PLOS ONE* 15, e0227438. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227438>
- République Gabonaise. (1982) Loi n° 1-82 d'orientation en matière des eaux et des forêts
- République Gabonaise. (2001). Loi numero 016/01 portant code forestier en Republique Gabonaise.
- République Gabonaise (2002), Ordonnance N° 006/2002 du 22 août 2002 portant sur la modification du Code forestier
- République Gabonaise (2007), Loi N°003/2007 du 11 septembre 2007 relative sur les Parcs Nationaux
- République Gabonaise (2008a), Loi N°022/2008 du 10 décembre 2008 portant sur le Code Agricole en République Gabonaise
- République Gabonaise (2008b), Loi N°023/2008 portant sur la politique de Développement Agricole Durable
- République Gabonaise (2012), Plan stratégique Gabon Emergent, Vision 2015 et orientations stratégiques 2011-2016

- République Gabonaise (2014a), Loi N°007/2014 du 01 août 2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise
- République Gabonaise (2014b), Loi N°002/2014 du 01 août 2014 portant sur l'Orientation du Développement Durable en République Gabonaise
- République Gabonaise (2016), Plan Opérationnel Gabon Vert-Horizon 215, Donner à l'Emergence une trajectoire durable
- République Gabonaise (2015), Plan National d'affectation du Territoire, Situation des terres affectées, République Gabonaise
- République Gabonaise et FSC (31 Janvier 2020) [en ligne], Accord de Coopération entre le Ministère des eaux, des forêts, de la mer, de l'environnement, chargé du Plan Climat, des Objectifs de Développement Durable et du Plan d'Affectation des Terres de la République Gabonaise et Le Forest Stewardship Council (FSC),
- Lignes directrices du GIEC 2006 pour les inventaires de Gaz à effet de serre
- 2019 IPCC refinement of 2006 guidelines ;
- <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2005.001043.x>
- <https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2019.02.004>
- <https://doi.org/10.1111/geb.13150>
- doi: 10.1038/s41586-020-2035-0
- https://www.researchgate.net/publication/272345694_Caracterisation_de_la_Biomasse_seche_des_mosaiques_foret-savane_des_plateaux_Okouma_et_Bagombe_au_sud-est_du_Gabon
- <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156934>
- doi: 10.1111/gcb.14767
- doi: 10.1371/journal.pone.0187749
- <https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/3/034017>
- https://www.rsपो.οrg/acop/2015/olam-international-limited/RSPO%20GHG%20Emissions_Mouila%203_Gabon.pdf
- <http://www.fao.org/faostat/en/>
- <http://www.fao.org/faostat/en/>
- <http://www.fao.org/faostat/en/>
- <http://www.fao.org/faostat/en/>
- <http://www.fao.org/faostat/en/>
- <https://doi.org/10.1016/j.rse.2013.09.015>;

- URL : <https://www.atibt.org/wp-content/uploads/2020/02/3101-Accord-de-cooperation-FSCGabon.pdf>