



# PREMIER RAPPORT BIENNAL ACTUALISE DU CAMEROUN



Mai  
2024





UNEP



WCMC

## **PREMIER RAPPORT BIENNAL ACTUALISE DU CAMEROUN**

**DANS LE CADRE DE LA CONVENTION CADRE  
DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS  
CLIMATIQUES**

**Mai 2024**

## SOMMAIRE

<b>PREFACE .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES .....</b>	<b>6</b>
<b>FORMULES CHIMIQUES ET UNITÉS.....</b>	<b>10</b>
<b>RÉSUMÉ EXÉCUTIF.....</b>	<b>11</b>
RE1. Circonstances nationales et dispositifs institutionnels .....	11
RE1.1. Circonstances nationales.....	11
RE1.2. Arrangements institutionnels pour une gouvernance environnementale .....	16
RE2. Inventaire des Gaz à effet de serre .....	17
RE3. Mesures d'atténuation et leurs effets .....	21
RE 4. Dispositifs nationaux de mesure et de vérification des changements climatiques.....	24
RE5. Les contraintes et les lacunes ; et les besoins financiers, techniques et de capacités connexes y compris une description du soutien nécessaire et reçu.....	25
RE5.1. Contraintes et lacunes dans la mise en œuvre de la CCNCC. ....	25
RE5.2. Besoins techniques, financiers. ....	26
RE5.3. Soutien financier reçu. ....	26
RE6. Autres informations jugées pertinentes pour atteindre l'objectif de la convention ...	26
<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE.....</b>	<b>27</b>
<b>CHAPITRE 1 : CIRCONSTANCES NATIONALES ET ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS PERTINENTS POUR LA PRÉPARATION DES COMMUNICATIONS NATIONALES SUR LA BASE CONTINUE .....</b>	<b>29</b>
1.1 Conditions propres au pays.....	30
1.1.1. Profil Topographique et hydrographique.....	30
1.1.2. Profil climatique et biogéographique.....	32
1.1.3. Ressources naturelles.....	37
1.1.4. Organisation institutionnelle et administrative du Cameroun.....	44
1.1.5 Profil démographique et urbanisation.....	46
1.1.6 Profil économique .....	49
1.2. Arrangements institutionnels pour une gouvernance environnementale .....	53
1.2.1. ONG et OSC.....	54
1.2.2. Secteur Privé .....	54
1.2.3. Partenaires au développement .....	54
<b>CHAPITRE 2 : INVENTAIRE DES GAZ À EFFET DE SERRE (GES).....</b>	<b>55</b>
Introduction .....	56
2.1. Synthèses des émissions totales .....	56
2.1.1. Résultats des analyses des émissions et absorptions anthropiques de l'année de référence 2020 .....	56
2.1.2. Catégorie clés .....	57
2.2. Analyse des émissions par sources et par types de gaz en 2020.....	57
2.2.1. Émissions des GES par sources .....	57
2.2.2. Émissions des GES par types de gaz .....	58
2.3. Synthèse des émissions sectorielles .....	59
2.3.1. Secteur énergie .....	59

2.3.2. Procédés industriels .....	63
2.3.3. Secteur de l'agriculture, la foresterie et autres affectations des terres (AFAT) .....	66
2.3.4 Inventaire des GES du secteur déchets.....	78
2.3.5 Tendances générales des émissions de gaz à effet de serre au Cameroun.....	91
<b>CHAPITRE 3 : MESURES D'ATTENUATION ET LEURS EFFETS.....</b>	<b>95</b>
Introduction .....	96
3.1. Méthodologie de collecte et d'analyse des données.....	96
3.1.1. Méthodologie recueil des données et des informations.....	96
3.1.2 Méthodologie générale de quantification des émissions.....	96
3.2 Synthèse générale des émissions pour l'année 2010 et 2020 .....	111
3.2.1. Bilan national des émissions et absorptions de GES.....	111
3.2.2. Analyse de l'évolution des émissions de GES entre 1994, 2000, 2010.....	113
3.3 Projection des émissions de GES à l'horizon 2030 & 2050 .....	113
3.3.1. Introduction générale et présentation du modèle GACMO.....	113
3.3.2. Méthodologie d'établissement des projections .....	113
3.3.3. Scénario "Business as Usual (BAU)" .....	114
3.3.4. Projection avec mesures inconditionnelles/ scénario « with measures » et « additional measures ». .....	114
3.3.5. Projection avec mesures additionnelles/scénario.....	116
3.3.6 Activités d'atténuation et coûts .....	117
3.3.7. Les actions d'atténuation retenues.....	118
<b>CHAPITRE 4 : DISPOSITIFS NATIONAUX DE MESURE ET DE VÉRIFICATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES .....</b>	<b>120</b>
Introduction .....	121
4.1. Démarche méthodologique.....	121
4.1.1. Revue documentaire .....	121
4.1.2. Consultations des parties prenantes.....	122
4.1.3. Traitement de données .....	122
4.2. Contexte général du système de mesure, notification et vérification dans le cadre de la CCNUCC au Cameroun .....	122
4.2.1. Historique et définition .....	122
4.2.2. But et importance du MNV .....	123
4.2.3. Domaines d'application du MNV dans le cadre des changements climatiques....	123
4.3. Analyse diagnostique du système MNV dans le cadre des changements climatiques au Cameroun .....	124
4.3.1 Cadre national de planification et de suivi-évaluation.....	124
4.3.2 Contribution déterminée au niveau National (CPDN 2015).....	136
4.3.3 Renforcement des capacités institutionnelles.....	137
4.3.4 Orientations stratégiques sectorielles .....	137
4.3.5 Mesures d'ordre législatif et réglementaire.....	137
4.3.6 Scénario de référence .....	138
4.4 Processus de mise en place d'un système « MNV » au Cameroun .....	139



4.4.1 Dispositifs/cadres institutionnels, réglementaires et juridiques .....	139
4.4.2 Évaluation des capacités techniques et institutionnelles.....	147
4.4.3 Cadre de mise en œuvre et de suivi du MNV .....	148
4.5. Proposition d'un système de MNV adapté au contexte du Cameroun.....	152
4.5.1. Principes d'élaboration du système de MNV .....	152
4.5.2. Le cadre institutionnel du SNI-GES.....	152
<b>CHAPITRE 5 : LES CONTRAINTES ET LES LACUNES ; ET LES BESOINS FINANCIERS, TECHNIQUES ET DES CAPACITÉS CONNEXES Y COMPRIS UNE DESCRIPTION DU SOUTIEN NÉCESSAIRE ET REÇU. .</b>	<b>154</b>
Introduction .....	155
5.1. Diagnostic des actions entreprises dans les différents secteurs d'activités impactés par les changements climatiques.....	156
5.1.1. Rappel du contexte.....	156
5.1.2. Diagnostic des actions et projets dans les différents secteurs impactés par les changements climatiques.....	157
5.2. Contraintes et lacunes dans la mise en œuvre de la CCNCC.....	161
5.2.1. Approche méthodologique.....	161
5.2.2. Principaux défis du Cameroun .....	161
5.2.3. Lacunes set contraintes identifiées .....	162
5.3.1. Lacunes et contraintes des études de la vulnérabilité .....	162
5.3. Besoins techniques, financiers. ....	179
5.3.1. Besoins en ressources techniques.....	180
5.3.2. Besoins en technologies .....	180
5.3.3. Besoins en ressources financières. ....	181
5.3.4. Soutien financier reçu. ....	185
Conclusion.....	186
<b>CHAPITRE 6: AUTRES INFORMATIONS JUGEES PERTINENTES POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DE LA CONVENTION .....</b>	<b>187</b>
6.1. Engagement et priorité du Cameroun .....	188
6.1.1. Engagement du Cameroun en matière de développement durable.....	188
6.1.2. Mise en œuvre du mécanisme REDD+.....	189
6.2. Renforcement des capacités.....	190
6.3. Priorités du Cameroun dans la lutte contre les changements climatiques.....	192
6.3.1. Les priorités de l'adaptation et la résilience au Cameroun .....	195
6.3.2 Priorités liées à l'atténuation.....	196
<b>CONCLUSION GÉNÉRALE .....</b>	<b>197</b>
<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>199</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>204</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>207</b>

## PREFACE

La lutte contre les changements climatiques constitue un défi mondial pour tous les pays au regard des conséquences désastreuses enregistrées à la suite des aléas climatiques avec ses corollaires, notamment la sécheresse et les vagues de chaleur, les inondations, les glissements de terrain, l'érosion côtière, la destruction des infrastructures et des bâtiments, la déforestation, la perte de la biodiversité, les maladies climatiques, etc. Ainsi dit, les impacts des risques climatiques observés vont annihiler ou compromettre tous les efforts de développement des pays en voie de développement. L'Afrique est reconnue mondialement comme le continent le plus vulnérable aux changements climatiques et en même temps le continent le moins polluant (moins de 4 % des émissions mondiales de GES), et donc le moins responsable de ce réchauffement climatique.

Le Cameroun quoique pays forestier n'est pas du tout épargné par les effets des changements climatiques qui affectent les secteurs-clés de son développement (énergie, agriculture, transport. Infrastructures, etc.). Une telle situation commande que des actions urgentes, planifiées et efficaces soient entreprises et mises en œuvre pour faciliter l'adaptation des populations et pour atténuer les effets nocifs des Changements climatiques afin de permettre de créer des conditions idoines pour une croissance et un développement durable.

Depuis la ratification de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques en 1994, le Cameroun fournit des efforts pour remplir ses engagements envers la communauté internationale. La Communication nationale initiale de 2001 a permis au pays de se lancer dans un vaste programme en faveur de l'environnement et de meilleures conditions de vie pour sa population afin de s'adapter aux changements climatiques. Avec l'Accord de Paris en 2015 et la promulgation du Livre blanc sur l'adaptation de l'agriculture africaine à Marrakech au Maroc en 2016, chaque pays du continent africain souhaite promouvoir des politiques d'adaptation aux changements climatiques et une atténuation efficace de ses impacts à partir des CDN et des PNA.

Au Cameroun, une évaluation de la vulnérabilité menée en 2013 a servi de base à la Deuxième communication nationale et au Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) élaborés en 2015. Une autre évaluation de la vulnérabilité a suivi en 2020 afin de préparer la Troisième communication Nationale (TCN) et le Premier Rapport Biennal Actualisé (PRBA). Ces études ont permis à la fois d'identifier les principaux risques climatiques auxquels sont exposés les populations et les écosystèmes, et d'évaluer la fragilité de la population et des secteurs économiques camerounais. Ainsi, l'agriculture a été identifiée comme le secteur le plus vulnérable qui requiert l'instauration de stratégies adéquates.

Le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) veille constamment à un changement de paradigme et à encourager des projets d'adaptation et d'atténuation tels que prescrits par la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques (CCNUCC). En effet, la CCNUCC comme traité international, constitue une réponse appropriée aux défis colossaux posés par les changements climatiques dans le monde. Cette convention a édicté les principes généraux et jeté les bases d'une action mondiale de lutte contre les changements climatiques. Elle exige de chaque Etat Partie non seulement un effort de protection du système climatique pour les générations présentes et futures au triple niveau national, régional et international.

Le Cameroun par le présent document présente son premier rapport biennal actualisé (PRBA) conformément aux décisions 1/CP16 et 2/CP17 de la Conférence des Parties à la CCNUCC dans le but de respecter les engagements auxquels il a souscrit. Ce rapport qui capitalise les leçons apprises des études antérieures (CDN, SCN, PNACC, CNI, etc.) a été élaboré presque au même moment que la troisième communication nationale selon le canon prescrit par la CCNUCC. Il collige ainsi les informations sur (1) les circonstances nationales et dispositifs institutionnels (2) l'inventaire des gaz à effet de serre (3) les mesures d'atténuation et leurs effets (4) les contraintes et lacunes relevées et les besoins en matière de ressources financières, de moyens techniques, de capacités et d'aide reçue.

La rédaction du présent rapport a été coordonnée par le Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED), à travers la Direction de la Conservation et de la Gestion des Ressources Naturelles (DCGR) et la Sous-Direction du Monitoring Ecologique et du Suivi du Climat (SDMESC) qui assure le rôle de point focal de la CCNUCC. Le MINEPDED a travaillé en étroite collaboration avec plusieurs experts provenant des autres ministères techniques, des Universités, des Centres de Recherche, des Organisations Non Gouvernementales et de la Société Civile, enfin du Secteur Privé. Toutes ces structures ont collaboré et participé aux études sectorielles et à la préparation du présent RBA. Cette collaboration a permis de mieux adresser toutes les questions relatives aux émissions de GES, aux déchets, aux besoins en renforcements des capacités et aux différents projets prioritaires en atténuation et en adaptation.

Les dispositifs institutionnels et les informations fournies dans le présente RBA sont cruciaux et constituent le socle pour une meilleure participation du Cameroun au futur régime climatique de l'année de référence 2020, en particulier les rapports nationaux à fournir au titre du Cadre de Transparence



Renforcé (ETF) et pour le bilan mondial qui sont des éléments clés du mécanisme d'ambition de l'Accord de Paris. Etant donné que l'ETF nécessitera plus de moyens, des efforts seront réalisés pour mobiliser toutes les ressources nécessaires au renforcement des capacités et à la préparation des rapports nationaux de qualité sans oublier l'élaboration des contributions déterminées au niveau national (CDN). Sur le plan des résultats, les données issues de l'inventaire des gaz à effet de serre (GES) collectées dans tous les secteurs pour la série temporelle 2010-2020 ont permis d'estimer les émissions totales 19859,76 Gg EqCO<sub>2</sub> en 2020. En réalité, les émissions s'élèvent à 117724,06 Gg EqCO<sub>2</sub> et les absorptions estimées à environ 137583,06 Gg EqCO<sub>2</sub> (-137583,06 Gg EqCO<sub>2</sub>), soit une absorption nette de 19859,06 Gg EqCO<sub>2</sub> (-19859,06 Gg EqCO<sub>2</sub>). Les secteurs des déchets, de l'agriculture et de l'énergie constituent de gros émetteurs avec respectivement 65%, 64,58% et 26,41% pour la période 2010-2020. Toutefois, le Cameroun demeure un puits de carbone. Ce bilan a permis de connaître le niveau d'émissions des GES dans tous les secteurs en utilisant les meilleures données d'activité disponibles pour la série temporelle 2010-2020. Il en est de même de l'évaluation des effets des politiques et mesures d'atténuation pour montrer la contribution du Cameroun à l'effort global de lutte contre le réchauffement climatique.

Pour ce qui est de l'atténuation des émissions de GES, les politiques et mesures en cours ou à mettre en œuvre dans le futur ont été identifiées et évaluées dans trois principaux secteurs d'activités (agriculture, déchets et énergie) qui se sont révélés au regard des inventaires comme étant les plus grands émetteurs de GES au Cameroun. Ces mesures conduiront inéluctablement à une réduction considérable des émissions de GES dans les trois secteurs évoqués tout en conduisant à un accroissement de la capacité nette d'absorption des forêts d'un facteur supérieur à 45,9% sur la période 2020-2030.

En outre il a été question dans ce rapport, d'une part de recenser les contraintes et lacunes associées à la mise en œuvre de la CCNUCC au Cameroun et d'identifier les besoins correspondants, et, d'autre part, de dresser le bilan des appuis reçus par le Cameroun dans le cadre de l'établissement du RBA et de la TCN.

Enfin, je voudrais au nom du Gouvernement Camerounais, saisir cette occasion, pour exprimer notre profonde gratitude à tous les partenaires techniques et financiers, en l'occurrence le FEM, l'ONU-Environnement, le Secrétariat de la CCNUCC, la Coopération Allemande et l'Agence Française pour le Développement pour l'appui technique et financier pour la préparation de la RBA et de la TCN. Que tous les acteurs nationaux qui se sont investis dans l'élaboration de ce premier RBA soient vivement remerciés pour leur contribution hautement appréciée.



**HELE Pierre**

**Ministre de l'Environnement de la  
Protection de la Nature et du  
Développement Durable**

## Liste des abréviations et acronymes

AFAT : Agriculture, Foresterie et Affectation des Terres  
AFD : Agence Française pour le Développement  
AFOP-PCP : Appui à la rénovation et au développement de la formation professionnelle dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche – Phase de Consolidation et de Pérennisation  
AIMF : Association Internationale des Maires Francophones  
ALUCAM : Aluminium du Cameroun  
AMCC : Alliance Mondiale contre les Changements Climatiques  
ANAFOR : Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier.  
APD : Aide Publique au Développement  
APRUE : Agence de promotion et de rationalisation de l'utilisation des énergies  
APV / FLEGT: Accord de partenariat volontaire FLEGT  
AQ/CQ : Assurance Qualité et Contrôle Qualité  
ARB : Autorisations de Récupération des Bois  
ASECNA : Agence pour la Sécurité de la Navigation aérienne en Afrique et à Madagascar  
BAD: Banque Africaine de développement  
BAU : *Business as Usual*  
BID : Banque islamique de Développement  
BUCREP: Bureau Central des Recensements et des Etudes de Population  
BUR : *Biennial Update Report*  
BIP : Budget d'investissement public  
C2D: Contrat de Désendettement et de Développement  
CAFI: *Central Africa Forest Initiative*/ Initiative pour les forêts d'Afrique centrale  
CAMGEW: *Cameroon Gender and Environment Watch*  
CAMRAIL : *Cameroon Railways Company*  
CAPAM : Cadre d'Appui et de Promotion de l'Artisanat Minier  
CBIT : *Capacity Building Initiative Transparency* / Initiative de renforcement des capacités pour la transparence  
CC : changement climatique  
CCAA: *Cameroon Civil Aviation Authority*  
CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique  
CdE : camerounaise des Eaux  
CDN : Contribution nationale déterminée  
CEEAC : Communauté économique des Etats de l'Afrique Centrale  
CEMAC : Communauté économique et monétaire de l'Afrique Centrale  
CGES : Cadre de Gestion Environnementale et Social  
CIE : Comité Interministériel de l'Environnement  
CIFOR : *Centre for international Forestry Research*/ centre International de recherche forestière  
CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement  
CN-MDP : Comité National Mécanisme pour un Développement Propre  
CNI : Communication nationale initiale  
COMIFAC ; Commission des Forêts d'Afrique Centrale  
COP : *Conference of the Parties*  
COVNM : Composé Organique Volatil Non Méthanique  
CPDN : Contribution déterminée au niveau National  
CRH : centre de Ressources Hydrologiques  
CSPH : Caisse de stabilisation des prix des hydrocarbures  
CTD : Collectivités territoriales décentralisées  
CTR : Cadre de Transparence Renforcée  
DCGR : Direction de la Conservation et de la Gestion des Ressources Naturelles  
DFnP : Domaine Forestier non Permanent  
DFP : Domaine Forestier Permanent  
DM : Déchets Ménagers  
DMN: Direction de la Météorologie Nationale  
DSCE : Document de stratégie de croissance de l'emploi  
DSRP : Document de stratégie de réduction de la pauvreté  
ECAM : enquêtes Camerounaises sur les ménages  
EDC : *Electricity Development Corporation*  
EE : Efficacité Énergétique  
EFA : Exploitations Familiales Agricoles  
EFIR : Exploitation Forestière à Impact Réduit  
ENEF :Ecole Nationale des eaux et Forêts

ENEO-Cameroon : *The Energy of Cameroon*  
 EnR : Energies Renouvelables  
 ERA : Environnement Recherche et Action au Cameroun  
 ETF : *Enhanced Transparency Framework* / Cadre de transparence renforcée  
 FAO : *Food and Agriculture Organization* / Organisation des Nations pour l'Alimentation et l'Agriculture.  
 FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial  
 FFEM : Fonds Français pour l'Environnement Mondial  
 FLEGT : *Forest Law Enforcement Governance and Trade*/Programme pour l'application des réglementations forestières  
 FMI : Fonds Monétaire International  
 FSC : *Forest Steward Council*  
 FVC : Fonds Vert Climat  
 GACMO: *Greenhouse-gases Abatement Costs Model*  
 GEF : *Global Environment Facility*  
 GES : Gaz à effet de serre  
 GIC : Groupe d'initiative commune  
 GICAM : Groupement Inter patronal du Cameroun  
 GIEC : Groupement intergouvernemental d'experts sur le climat  
 GIZ : *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (Coopération technique allemande)  
 GP-IRDP: *Grassfield Participatory and Integrated Rural Development Project*  
 HEVECAM : Hévée du Cameroun  
 HYSACAM : Hygiène et Salubrité du Cameroun  
 ICRAF: International Centre for Research in Agroforestry/ centre Internationale pour la Recherche en agroforesterie  
 IGES: Inventaire des Gaz à Effet de Serre  
 IITA: International Institute for Tropical Agriculture  
 INC: Institut National de Cartographie  
 INDC : Intended Nationally Determined Contribution  
 INS : Institut National de Statistiques  
 IRAD : Institut de recherches agronomiques pour le développement  
 IRD : Institut de Recherche pour le Développement  
 IRGM : Institut de Recherches Géologiques et Minières  
 ITIE : Initiative pour la Transparence des Industries Extractives  
 LEAP: Long-range Energy Alternative Planning  
 LED: Low Emission Development  
 MAAN : Mesures d'Atténuations Appropriées au niveau National  
 MDP : Mécanisme pour un Développement Propre  
 MNV : Mesure, Notification et de Vérification  
 MRV : *Measuring, Reporting and Verification*  
 MINADER : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural  
 MINAS : Ministère des affaires sociales  
 MINATD : Ministère de l'Administration territoriale et de la Décentralisation  
 MINEE : Ministère de l'Eau et de l'Energie  
 MINEPAT : Ministère de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire  
 MINEPDED : Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable.  
 MINEPIA : Ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales  
 MINFI : Ministère des Finances  
 MINH DU : Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain  
 MINIMIDT : Ministère des Mines et du Développement Technologique  
 MINRESI : Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation  
 MINSANTE : Ministère de la Santé Publique  
 MINT: Ministère des Transports  
 NAMA : *Nationally Appropriate Mitigation Actions*  
 NDA : *National Design Authority* / L'Autorité Nationale Désignée  
 NEPAD : Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique  
 NDT : Neutralité en Dégradation des Terres  
 OMC : Organisation Mondiale du Commerce  
 ODD : Objectifs du Développement Durable  
 OMD : Objectifs du millénaire pour le développement

OMM : Organisation Mondiale de la Météorologie  
 ONACC : Observatoire National des Changements Climatiques  
 OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
 ONG : Organisation Non Gouvernementale  
 OSC : organisation de la société civile  
 P3FAC : Partenariat Public-Privé pour gérer durablement les Forêts d'Afrique centrale  
 PAD : Port Autonome de Douala  
 PAK : Port Autonome de Kribi  
 PAMFOR : Programme d'Amélioration de la Gouvernance en Milieu Forestier.  
 PMA : Pays moins avancés  
 PANA : Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques  
 PDSE : Plan de développement du secteur électricité  
 PD-CVA : Projet de Développement des Chaînes de Valeurs Agricoles  
 PD-CVEP : Projet de développement des chaînes de valeurs de l'élevage et de la pisciculture  
 PDU : plan directeur d'urbanisme  
 PFNL : Produit forestier non ligneux  
 PIB : Produit intérieur brut  
 PIF : plan d'investissement forestier  
 PIUP : Procédés Industriels et Utilisation des Produits  
 PLANUT : Plan d'Urgence Triennal pour l'Accélération de la Croissance  
 PNGE : Plan National de Gestion de l'Environnement  
 PNIA : Plan national d'investissement agricole  
 PNACC : Plan national d'adaptation aux changements climatiques  
 PNC : Plan national de contingence  
 PDRH : Plan de Développement des Ressources Humaines en Santé  
 PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement  
 PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement  
 PRECASEM : Projet de renforcement des capacités du secteur minier  
 PRG: Pouvoir de Réchauffement Global  
 PRODEL : Projet de Développement de l'Élevage  
 PSE : Paiement pour services environnementaux  
 PSFE : Programme Sectoriel Forêt Environnement  
 PTF : Partenaire technique et financier  
 RBA : Rapport Biennal Actualisé  
 REDD : Réduction des émissions liées à la déforestation et dégradation  
 REGIFERCAM : Régie des Chemins de Fer du Cameroun  
 REPECC : Résilience des Populations aux Effets des changements climatiques  
 RESSAC : Recherche appliquée en écologie et en sciences sociales en appui à la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale  
 RGE : Recensement Général des Entreprises  
 RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat  
 RIFFEAC : Réseau des institutions de formation forêt environnement en Afrique Centrale  
 Réo SSP : Réorientation des Soins de Santé Primaires  
 RPP: *Readiness Preparation Plan*  
 RSPO : *Roundtable for Sustainable Palm Oil*  
 RTA : Rio Tinto Alcan  
 RVCDP : *Rice Value Chain Development Project*  
 SAFACAM : Société Africaine forestière et agricole du Cameroun  
 SCN : Seconde Communication Nationale  
 SDMESC : Sous-Direction du Monitoring Ecologique et du Suivi du Climat  
 SED ; Système d'enfouissement des Déchets  
 SEMRY : Société d'Etudes et de Modernisation de la Riziculture à Yagoua  
 SFID : Société Forestière Industrielle de la Doumé  
 SIE : Système d'information énergétique  
 SIFCA : Société industrielle et forestière du Cameroun  
 SND30 : Stratégie Nationale de Développement à l'horizon 2030  
 SNDD : stratégie nationale de développement durable  
 SNI-GES : Système National d'Inventaire de Gaz à Effet de Serre  
 SNV : *Stichting Nederlandse Vrijwilligers* (Organisation néerlandaise pour le développement)  
 SOCAPALM: Société Camerounaise de palmeraies  
 SOCAVER : Société Camerounaise de Verrerie  
 SODEPA : Société de Développement et de Productions Animales

SONAMINES : Société Nationale des Mines  
ST-REDD : Secrétariat technique REDD  
TCN : Troisième Communication Nationale  
UE: Union Européenne  
UFA : Unité forestière d'Aménagement  
UNCCD : *United Nations Convention to Combat Desertification*/Convention des Nations Unies de  
Lutte contre la Désertification  
UNDVA : *Upper Nun Valley Development Authority*  
UNESCO: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture  
UOSCF : Unité Opérationnelle du Suivi du Couvert forestier  
UTCATF : Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie  
ZAE : zones agro écologiques

## Formules chimiques et unités

<b>CaCO<sub>3</sub></b>	Calcaire
<b>CaO</b>	Chaux
<b>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></b>	Hexafluoroethane
<b>CF<sub>4</sub></b>	Tetrafluoroethane
<b>CH<sub>4</sub></b>	Méthane
<b>CO</b>	Monoxyde de carbone
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de Carbone
<b>CO<sub>2</sub> Eq</b>	CO <sub>2</sub> équivalent.
<b>COVNM</b>	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
<b>HCF</b>	Hydrofluorocarbure
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Oxyde nitreux
<b>NO<sub>x</sub></b>	Oxydes d'azote
<b>PFC</b>	Perfluorocarbone
<b>SF<sub>6</sub></b>	Hexafluorure de soufre
<b>SO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de soufre
<b>Gg</b>	Giga gramme
<b>GW</b>	Giga Watt
<b>Kwh</b>	Kilo Watt heure
<b>MW</b>	Méga watt
<b>PJ</b>	Péta Joules
<b>TWh</b>	Tera watt heure



## Résumé exécutif

### RE1. Circonstances nationales et dispositifs institutionnels

#### RE1.1. Circonstances nationales

Le Cameroun est un pays de l'Afrique Centrale et du Bassin du Congo qui bénéficie d'une position avantageuse unique au cœur de l'Afrique ce qui lui a valu le titre d'Afrique en miniature. C'est un pays d'environ 475 000 km<sup>2</sup> qui présente la forme grossière d'un triangle équilatéral étiré sur plus 1500 km du Sud au Nord (2-13°N) et plus de 800 km d'Ouest en Est (9-16°E). Le Cameroun est bordé au nord-ouest par le Nigeria (sur 1 720 km), au nord par le Tchad (1 122 km), à l'est par la République Centrafricaine (822 km), au sud par le Congo (520 km), le Gabon (298 km) et la Guinée équatoriale (183 km). Il dispose à l'ouest d'une ouverture d'environ 400 km de côte sur l'océan Atlantique.

Le Cameroun de par sa situation sa situation au-dessus du craton du Congo et son ouverture sur l'Atlantique occupe une position charnière morphologique particulière sur le continent africain, notamment avec au nord le bassin endoréique du Lac Tchad et le fossé de Doba, à l'ouest le fossé crétacé de la Bénoué, au Sud Est la cuvette du Congo, au Sud-Ouest la cuvette de Mamfe et le bassin côtier de Douala.

**Au plan topographique,** Le Cameroun est un territoire constitué à 63% de hautes terres et comptant trois grandes unités de relief. Les montagnes qui prennent en écharpe toute la partie occidentale du pays et qui culmine au Mont Cameroun (4100m). Le mont Cameroun représente le plus haut sommet du Cameroun et d'Afrique Centrale et s'allonge sur plus de 70 km du nord au Sud et 35 km d'est en ouest. Les plateaux constituent la seconde unité topographique du Cameroun occupent la majeure partie du territoire Camerounais (plus de 80%) et se situent à des altitudes moyennes variables allant de 500 à 2000 m d'altitude. Enfin les plaines représentent le troisième élément de la diversité topographique du Cameroun. Elles s'étendent sur de vastes portions du territoire notamment le long du littoral atlantique (plaines côtières) ou à l'intérieur du Pays en allant vers le Nord (plaines de la Bénoué du Tchad).

Les études géologiques s'accordent à subdiviser le Cameroun en plusieurs grands domaines géologiques partant du craton du Congo jusqu'au Lac Tchad. Ainsi, cinq grands

ensembles lithologiques ont été inventoriés au Cameroun. Ainsi, on distingue de l'océan atlantique vers le lac Tchad (Vicat, 1998 et Ndjigui, (2012).

- au Sud-Ouest, les formations sédimentaires de la plaine côtière datées du Crétacé à l'Actuel ;
- au Sud, la bordure septentrionale du craton du Congo épargnée par la réactivation panafricaine et stabilisée depuis 2,9 Ga ;
- au centre du pays, la chaîne panafricaine nord-équatoriale mise en place il y a 600 millions d'années;
- du SW au NE, la ligne volcanique du Cameroun ;
- les formations de Mangbei-Hoye dans le Nord Cameroun qui constituent des dépôts rattachés au Dévon-Ordovicien.

**Au plan hydrographique,** la richesse du Cameroun est en phase avec la diversité du relief (Olivry, 1986). Le Cameroun par son réseau hydrographique ramifié conforte sa position d'Afrique en miniature. Le réseau hydrographique camerounais se répartit dans 4 grands bassins africains dont les trois premiers (avec traités) que le Cameroun partage avec les pays limitrophes dont : le Bassin du Niger qui collecte les eaux du sous bassin de la Bénoué et de la Cross River, avec 88100 km<sup>2</sup> soit 4,17%. Le Bassin du Congo qui ramasse les écoulements de toute la partie Sud Est du Cameroun, avec 85300 km<sup>2</sup> soit 2,31%. Le Bassin du Tchad qui reçoit les eaux du Logone et de toute la région de l'Extrême Nord avec 46800 km<sup>2</sup> soit 1,96%. Le Bassin Atlantique est constitué des seuls fleuves du Cameroun (Sanaga, Nyong et fleuves côtiers) qui terminent leur course dans l'Océan Atlantique.

**Au plan climatique,** sa large extension en latitude lui vaut de passer d'une pluviométrie abondante bimodale (Centre et Sud) et monomodale (Sud-Ouest, Ouest et Littoral) avec 1700-2500 mm à une pluviométrie monomodale saisonnière sahélienne de 500-800 mm. La température elle-même varie d'un milieu à l'autre et se situe entre 20 et 35° avec une amplitude thermique allant de 3 à plus de 12° dans les régions septentrionales du pays. Le **tableau RE1** situe la distribution de la pluviométrie et des températures en fonction de l'altitude.

**Tableau RE 1: répartition de la température et de la pluviométrie en fonction de l'altitude au Cameroun**

Noms régions	% superficie totale du Pays	Altitude en mètres	température moyenne annuelle en °	Pluie moyenne annuelle (mm)
Basses plaines et cuvettes septentrionales	21,53	300-900m	28	500-800
Plateau de l'Adamaoua	13,67	1200-1800	25	1200-1500
Hautes terres de l'Ouest	6,69	800-3000	22-25	1300-2500
Plateau sud camerounais	48,31	650-900	24-26	1500-1800
Littoral et plaines côtières	9,79	15-300	25-27	3000-9000
Mont Cameroun	0,01	800-4090	15-24	2000-3000

Le Climat contrasté du Cameroun se subdivise en deux grands domaines climatiques : le domaine équatorial et subéquatorial, au sud, et les domaines tropicaux au nord, tous deux comportant des nuances liées aux reliefs (hautes terres) ou à la mer.

**En termes de diversité biologique**, le Cameroun se situe au 5<sup>e</sup> rang des pays africains les plus riches en diversité biologique. Ses forêts abritent 40% des espèces animales africaines, soit 48 % des espèces de mammifères du continent, au moins 54 % des espèces aviaires, 50 % des espèces d'amphibiens connues sur le continent, 30 à 75 % des espèces de reptiles, 42 % de toutes les espèces de papillons africains répertoriés, et au moins 21 % des ressources halieutiques. La végétation camerounaise présente un condensé de celle de toute l'Afrique tropicale, soit un ensemble d'environ 8000 espèces, 1800 genres, et 230 familles. Letouzey (1985) a recensé six principaux domaines qui vont du congolais au sahélien, en passant par les formations Congo-guinéennes, côtières, soudaniennes et d'altitude.

**Au plan biologique et écosystémique**, le Cameroun, possède des écosystèmes très divers, avec une grande diversité des systèmes de production agro-pastorale. De la steppe dans l'Extrême Nord du Pays (en passant par la savane du Nord, la forêt dans l'Adamaoua, la végétation submontagnarde) au sud Cameroun forestier et aux mangroves du Littoral, le Cameroun possède presque tous les

écosystèmes du monde tropical. Les forêts camerounaises abritent environ 40 % des espèces animales africaines identifiées et près de 3000 espèces de plantes. Cependant, avec un taux de déforestation élevé (9%) contre un taux de reboisement insignifiant (1%), la contribution de la déforestation aux changements climatiques et à la vulnérabilité des populations locales et autochtones est indéniable. Le réseau des aires protégées représente environ 20 % du territoire national et il est menacé en permanence par les activités anthropiques dont les exploitations forestières et minières, puis les unités agro-industrielles. Le Cameroun possède un massif forestier important qui est de plus en plus grignoté par les activités agropastorales ainsi que les projets miniers et structurants auxquels s'ajoute une croissance démographique importante.

**Au plan pédologique**, la diversité des sols au Cameroun tient la grande variété des roches-mères, aux facteurs topographiques, à l'âge et aux différents milieux bioclimatiques où ils se sont formés. Ces sols comportent plusieurs faciès liés à leur distribution spatiale, à l'état de dégradation et à l'utilisation qu'en font les hommes. Parmi les principaux types de sols rencontrés au Cameroun, on compte les sols ferrallitiques, peu évolués, hydromorphes, les vertisols, les andosols et les sols bruns eutrophes. Le **tableau RE2** récapitule les relations entre les nuances climatiques, la végétation et le type de sols.

**Tableau RE 2: synthèse récapitulative des caractéristiques géo bio climatiques du Cameroun**

Domaine climatique	Nuances		Régimes pluviométriques	Type de végétation	Type de sols
Equatorial	Equatorial classique		Bimodal, 1500-1700mm/an, 3mois secs	Forêt dense guinéenne Forêt dense congo guinéenne à Césalpiniacées forêt mixte sempervirente semi décidue forêt semi caducifoliée	Sols ferrallitiques jaunes sur socle ; sols ferrallitiques rouges sur socle avec faible capacité de rétention Sols cuirassés ou indurés (ferralsols, oxisols)
	Equatorial de mousson ou camerounien	Subtropical de montagne	unimodal 1500-2000mm/an, 3mois secs	Forêt montagnarde et submontagnarde	Andosols chromiques et mélaniques, sols peu évolués, sols minéraux bruts

		De mousson côtière	unimodal 3000-9000mm/an 0-3 mois secs	Forêts littorales sempervirentes Mangroves Forêts marécageuses	lithosols, Nitosols très fertiles, lithosols sols alluviaux et colluviaux sur pente, fluvisols, aquisols, sols hydromorphes
<b>Tropical humide ou soudanien</b>	Soudano guinéen d'altitude (Adamaoua)		Unimodal, 1500mm/an, 5 mois secs	Forêt montagnarde, formations soudaniennes d'altitude, forêts claires	Sols minéraux bruts et peu évolués sur pente et roches volcaniques, sols cuirassés, sols ferrallitiques lessivés, andosols et sols hydromorphes.
	Soudanien classique (Garoua)		Unimodal, 1000-1200mm/an, 6 mois secs	Savanes arborées et arbustives ; savanes herbeuses	Sols fersiallitiques bruns et rouges, sols ferrugineux tropicaux, sols indurés, sols hydromorphes
<b>Tropical sec</b>	Soudano sahélien à sahélien		Unimodal, 800mm/an 7-9 mois secs	Steppes à épineux, prairies marécageuses inondées (yaérés), savanes arbustives, boisées et herbeuses	Sols ferrugineux, sols hydromorphes, sols alluviaux, lithosols, vertisols

**La population camerounaise en 2021** est estimée à plus de 27 millions d'habitants et la densité de population dans les dix régions du pays varie de 7 à 200 habitants / km<sup>2</sup> (densité

moyenne 56hts/km<sup>2</sup>). Depuis 2010, la population urbaine a dépassé la population rurale (**figure RE1**).

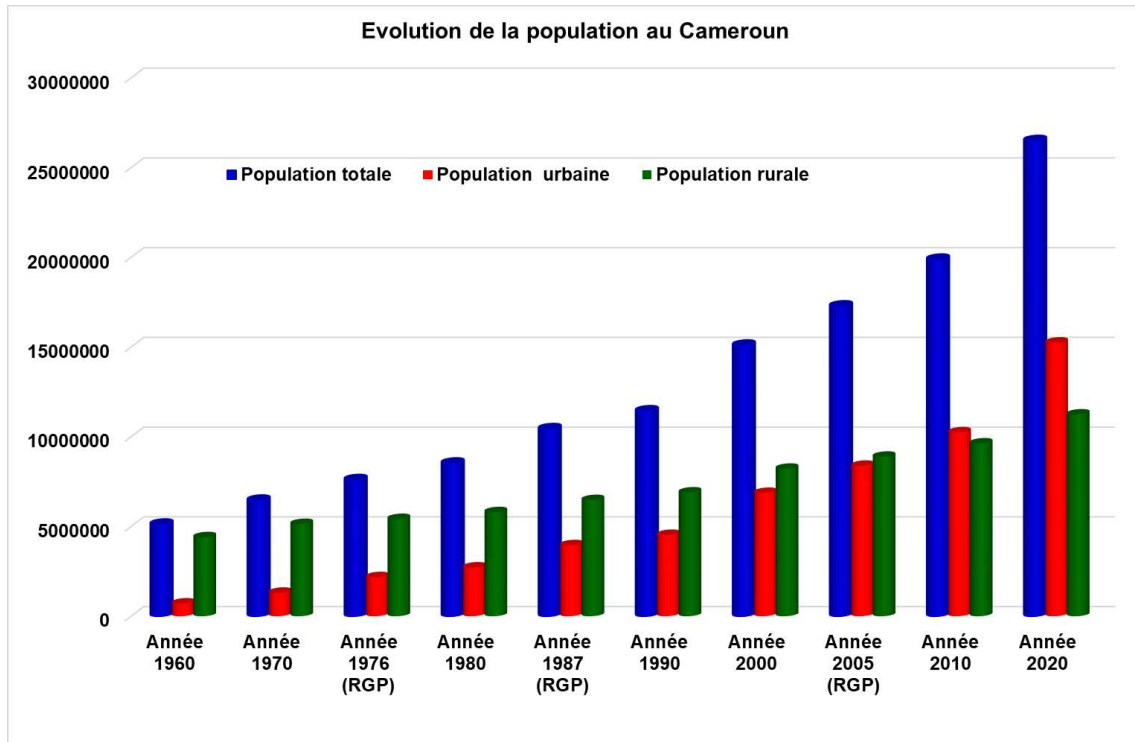


Figure Re 1: Evolution de la population du Cameroun

La disparité des densités d'une région à l'autre constitue un déterminant majeur de la

dégradation des terres arables et des paysages, dégradation hautement marquée dans la partie

septentrionale et les hautes terres de l'Ouest. Or, la majorité de la population rurale du Cameroun est dépendante des moyens d'existence des activités agricoles et pastorales dans un contexte où la productivité des paysages et des terres est de moins en moins bonne, ce qui risque d'intensifier l'exode rural.

Des considérations orohydrographiques, pédologiques, biogéographiques ou écologiques et climatiques ont conduit l'IRAD (2000) à classer le pays en cinq grandes zones agroécologiques (ZAE) calquées grossièrement sur les régions naturelles du Cameroun.

1. **Zone Forestière Monomodale ou plaine côtière**, possédant une façade littorale et montagnarde, au climat équatorial humide dit camerounien. C'est la zone la plus pluvieuse du pays.
2. **Zone Forestière Bimodale ou Plateau Sud Camerounais**, Sud et Est, milieu des forêts tropicales humides au réseau hydrographique particulièrement dense.
3. **Zone des Hauts Plateaux** ; régions de l'Ouest et du Nord-Ouest, milieu de hautes terres au climat équatorial de mousson, 2<sup>e</sup> « *château d'eau* » du pays.

4. **Zone des Hautes Savanes** au centre du pays avec une végétation de savane soudano-guinéenne sur le plateau de l'Adamaoua, 1<sup>er</sup> « *château d'eau* » du pays : un grand nombre de cours d'eau majeurs du pays y prennent leurs sources.
5. **Zone Soudano-sahélienne** au nord, avec une végétation de Savane et un climat semi-aride.

**En termes de Ressources naturelles**, le Cameroun est doté de diverses ressources qui constituent un potentiel énorme pour son économie, mais aussi, qui subissent des menaces et contraintes environnementales pouvant hypothéquer son développement socioéconomique. Ainsi en est-il des ressources forestières, des ressources en eau, des ressources minières et énergétiques.

**Au plan Administratif et territorial**, le territoire national est découpé 384 collectivités territoriales réparties en : 10 régions ; 14 communautés urbaines ; 360 communes soit (45 communes d'arrondissement et 315 communes). Leur répartition par région est présentée dans le **tableau RE3**.

**Tableau RE 3: répartition des communes du Cameroun**

Régions	Communautés Urbaines	Communautés d'arrondissement	Communes	Total
ADAMOUA	1	3	18	23
CENTRE	1	7	63	72
EST	1	2	31	35
EXTREME-NORD	1	3	44	49
LITTORAL	3	11	23	38
NORD	1	3	18	23
NORD-OUEST	1	3	31	36
OUEST	1	3	37	42
SUD	2	4	25	32
SUD-OUEST	2	6	25	34
<b>10</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>315</b>	<b>384</b>

Pour ce qui est du **profil économique**, l'économie camerounaise a enregistré une croissance moyenne de 4,23% par an entre 2015 et 2019 pour connaître une chute brutale en 2020 (0,26%) liée à la pandémie COVID 19. Bien qu'augmentant au fil des années, les mesures prises n'ont pas permis d'atteindre l'objectif de 5,5% en moyenne annuelle, tel que prévu dans le Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi (MINEPAT, 2009). À l'échelle nationale, l'année 2021 a été marquée par un regain d'activité de l'économie qui s'est chiffré à 3,6% contre 0,3% en 2020. En dépit de

ses atouts, la croissance du Produit Intérieur Brut (PIB) est lente (3,6% par an). Toutefois, cette croissance est tirée par le secteur tertiaire qui connaît la meilleure progression (de 48,1% en 2000 à 52,9% en 2018). Le secteur secondaire quant à lui a régressé de 0,7 points (de 27,1% à 26,4%) tandis que le secteur primaire stagne autour de 14%. Selon les chiffres actualisés du FMI, l'inflation qui était de 0,7% en 2017 a atteint un pic de 6 % en 2022 (contre 2,3 % en 2021) et devrait rester à ce niveau en 2023.

### **RE1.2. Arrangements institutionnels pour une gouvernance environnementale**

Le leadership institutionnel en matière d'environnement, de changements climatiques et de coordination des activités y relatives est assuré par le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) dont les attributions sont contenues dans le décret N°2005/117 du 14 avril 2005 complété par le décret 2005/496 du 31 décembre 2005. En outre il y a le **Décret N°2012/431 du 1er octobre 2012 portant organisation du ministère de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable.**

Cependant, plusieurs autres ministères, des structures techniques publiques, des organisations non-gouvernementales, des organisations de la société civile et des organisations internationales, les partenaires au développement ainsi que des acteurs du secteur privé interviennent également plus ou moins directement ou indirectement dans le domaine de l'environnement et des changements climatiques. Dans le cadre de ses activités le MINEPDED peut recourir au comité interministériel de l'environnement pour bien des tâches. Ce comité est organisé par le **Décret n° 2006/1577/PM du 11 septembre 2006 modifiant et complétant certaines dispositions du décret n° 2001/718/PM du 3 septembre 2001 portant organisation et fonctionnement du Comité interministériel de l'environnement.**

Il existe au Cameroun bien des ONG et OSC actives dans le domaine de la préservation de l'environnement et du développement durable. Ces dernières élaborent des projets et engagent des activités en lien avec les changements climatiques. Ces ONG et OSC interviennent dans divers domaines notamment : agricoles, forestiers, environnementaux, miniers, sociaux, etc. Leurs initiatives militent en faveur de l'adaptation et de l'atténuation des effets des changements climatiques. Depuis pratiquement 5 ans, certains des projets sont orientés vers la restauration des paysages forestiers.

**Le secteur privé** au Cameroun est constitué de grands groupes agroindustriels mieux perçus dans le domaine agricole (SOCAPALM, HEVECAM, SAFACAM) forestier (SIFCA, Cargill,) minier (CK Mining, CAMINCO) et pétrolier (PERENCO). Il est encadré par le Groupement inter patronal du Cameroun (GICAM) qui regroupe en 2019 379 membres dont 358 entreprises et 21 associations, groupements et syndicats. Ces associations,

groupements et syndicats comptent 493 entreprises dont 122 sont membres directs du GICAM alors que les 371 autres le sont indirectement (cela fait au total 729 entreprises). Ces divers groupes entreprennent des actions dans tous les secteurs de l'Economie camerounaise en vue de renforcer leur durabilité. Ainsi en est-il du secteur agricole (palmier à huile, cacao et hévéa) notamment par l'adoption des standards volontaires de développement durable en matière de protection des écosystèmes (RSPO, Rainforest alliance, etc.). En outre, des bureaux d'études nationaux et internationaux s'engagent de plus en plus dans changements climatiques au Cameroun.

**Les Partenaires au développement sont les** partenaires techniques et financiers (PTF) qui interviennent au Cameroun de diverses manières et dans divers domaines. Ainsi, pour ce qui est de l'environnement et des changements climatiques, on peut relever la Banque Mondiale, la Banque Africaine de Développement (BAD), La Banque islamique de Développement, (BID) La Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC), L'Union Européenne à travers l'Alliance Mondiale contre les Changements Climatiques (AMCC), l'Agence Française de Développement (AFD), l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), les Nations Unies à travers le programme ONU-REDD+, le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) à travers le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), La GIZ, la SNV, etc. Ces organisations et PTF financent ou appuient la réalisation des études dans divers domaines et le renforcement des capacités nationales en matière de changements climatiques dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale du Développement.

**Au plan de la recherche environnementale** versus changement climatique, les institutions internationales (IRD, CIRAD, IITA, ICRAFT) et structures nationales (IRAD, INC, IRGM, CRH, etc.) mettent en œuvre des programmes et activités qui permettent de renforcer les connaissances sur les implications des changements climatiques sur le développement durable du Cameroun.

Le MINEPDED est chargé de la mise en œuvre, de la coordination et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de protection de l'environnement, d changement climatique et de développement durable. A ce titre lui reviennent toutes les initiatives en matière d'adaptation et d'atténuation en même temps

que la responsabilité de toutes les actions en matière de gestion environnementale et de développement durable en liaison avec les autres parties prenantes impliquées dans la gestion de l'environnement.

Avec la ratification de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) le 14 juin 1994, le Cameroun s'est engagé à honorer ses obligations figurant aux articles 4 et 12 du texte de cette Convention entre autre l'élaboration des communications nationales sur les changements climatiques, du PNACC et du rapport biennal actualisé. Ainsi, la Communication Nationale Initiale (CNI) a été présentée à la 7<sup>ème</sup> Conférence des Parties qui s'est tenue à Marrakech au Maroc en Novembre 2001. La seconde communication nationale a

été élaboré en 2015 avec l'appui du FEM au même moment que le PNACC et la CPDN devenue CDN après les accords de Paris en 2015.

Le présent rapport biennal Actualisé (RBA 1) constitue une synthèse de données et études scientifiques thématiques réalisées par plusieurs Experts nationaux sur les émissions des gaz à effet de serre (GES) et sur les atténuations et adaptation des secteurs clés de la vie nationale aux changements climatiques. L'ensemble de ces études ont été conduites suivant les directives du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) et sous la supervision du point Focal CCNUCC du Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du développement Durable.

## RE2. Inventaire des Gaz à effet de serre

Le **tableau RE4** synthétise les émissions de GES de l'année de référence 2020. Le bilan national des émissions et absorptions des GES de l'année 2020, montre que le Cameroun demeure globalement un puits de GES avec une

capacité d'absorption de 19859,76 Gg EqCO<sub>2</sub>. Y compris le secteur AFAT, les émissions s'élèvent à 117724,06 Gg EqCO<sub>2</sub> et les absorptions estimées à environ 137583,06 Gg EqCO<sub>2</sub> (-137583,06) Gg EqCO<sub>2</sub>, soit une absorption nette de 19859,06 Gg EqCO<sub>2</sub> (-19859,06 Gg EqCO<sub>2</sub>).

**Tableau RE 4: Synthèse des émissions de GES de l'année 2020**

	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)					
Catégories	Net (1)(2)	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NOx	CO
Total National Emissions and Removals	-64372,91		1231,35	45,3	NA, NE, NO	230,20	NE,NO	176,60	6852,53
1 - Energie	6884,98		83,40	1,297	NE	NE	NE	NE	0,00
2 – Procédés industriels et utilisation des produits	153,54		NA, NE	0,000	NE	230,20	NE	NE	0,00
3 - Agriculture, Foresterie, et autres affectation des terres	-71419,17		895,97	42,956	NO	NO	NO	176,60	6852,53
3.A - Bétail	0,00		435,68	0,349	NO	NO	NO	NE	NA
3.B - Terres	-71463,03		NE	NE	NO	NO	NE	NE	NA
3.B.1 – Terres forestières	-137583,63		NA	NA	NO	NO	NE	NA	NA
3.B.2 – Terres cultivées	32974,70		NA	NA	NO	NO	NE	NE	NA
3.B.3 - Prairies	32212,43		NA	NA	NO	NO	NE	NA	NA
3.B.4 – Terres humides	0,00		NA	0	NO	NO	NE	NA	NA
3.B.5 – Etablissements	218,83		NA	NA	NO	NO	NE	NA	NA
3.B.6 – Autres terres	714,64		NA	NA	NO	NO	NE	NE	NA
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO2 sur les terres	43,86		460,29	42,607	NO	NO	NO	176,60	6852,53
4 - Déchets	7,73		251,98	1,046	NA	NA	NE	NE	NE
5 - Autres	NE		NE	NE	NA	NA	NE	NE	NE
Total émissions et absorptions en Gg eq CO2	-64372,91		30783,75	13499,4		230,20			
Différence Absorptions et Emissions	-19859,76 Gg								

Dans le bilan global des émissions de GES, cinq secteurs ont été considérés au Cameroun dont : l'agriculture, les déchets, l'énergie, les procédés

industriels et la foresterie. Le tableau RE5 montre l'évolution des GES de 2010 à 2020 sans FAT et avec FAT. Le total sans fat montre une

évolution croissante des émissions tandis que le total avec FAT fait du Cameroun un puits de carbone.

**Tableau RE 5: Bilan global des émissions de GES**

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energie	7925,2	7216,9	7334,6	7959,8	7803,2	8714,8	8572	9847,1	11083,7	10081,8	10018,7
Agriculture	597,19	766,45	564,24	602,86	536,68	583,83	697,96	728,3	874,7	879,22	982,85
PIUP	404,96	404,96	294,27	294,27	462,15	448,29	429,51	462,27	421,41	356,43	351,92
Déchets	4011,53	4395,81	4744,35	5093,05	5447,37	5780,74	5876,76	6077,69	6287,78	6433,68	6619
<b>Total sans FAT</b>	12938,88	12784,12	12937,46	13949,98	14249,4	15527,66	15576,23	17115,36	18667,59	17751,13	17972,47
FAT	-81064	-83600	-87480	-82969	-88796	-86241	-86241	-78679	-83429	-70752	-71419
<b>Total avec FAT</b>	<b>-68125</b>	<b>-70816</b>	<b>-74542</b>	<b>-69019</b>	<b>-74547</b>	<b>-70713</b>	<b>-70664</b>	<b>-61563</b>	<b>-64762</b>	<b>-53001</b>	<b>-53447</b>

Les catégories clés pour la majorité proviennent du secteur AFAT, et représentent 91% des émissions/absorptions totales. La source clé la plus importante est la catégorie des Terres forestières restant terres forestières, qui représente 54% du total. Bien que marginaux les secteurs de l'Energie (Transport routier) et des Déchets (Traitement et rejet des eaux usées, Evacuation des déchets solides) font partie des sources clés au Cameroun en 2020. La figure résume l'analyse par catégories clés telles que

souhaitée par le GIEC. La synthèse des estimations des émissions de GES du secteur AFAT pour l'année de base 2020 est illustrée par la **figure RE2**. Globalement, le secteur AFAT a émis/absorption en 2010 environ - 81092,58Gg de CO<sub>2</sub>, de 545,57 Gg de CH<sub>4</sub> et 28,52 Gg de N<sub>2</sub>O comme GES directs. En 2020, les émis/absorption sont de -71463,03 de CO<sub>2</sub>, 895,97 de CH<sub>4</sub> et 42,95 de N<sub>2</sub>O comme GES directs.

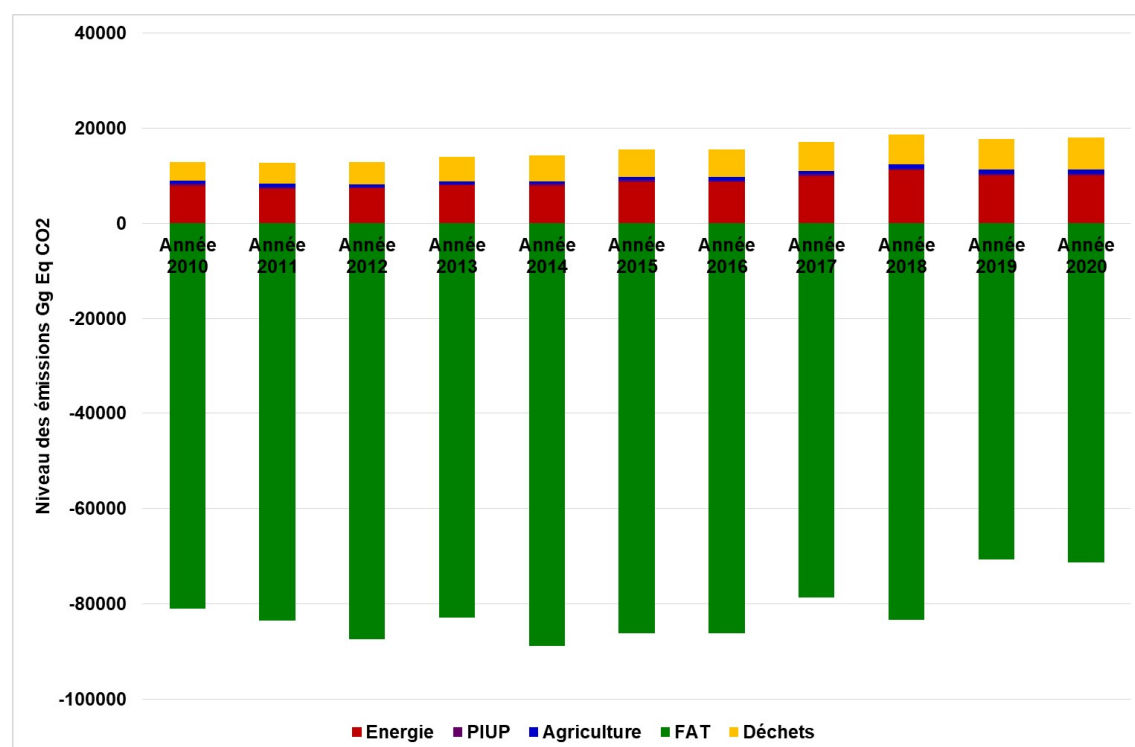


Figure Re 2: Synthèse des émissions GES tous secteurs

En enlevant les émissions FAT, l'énergie devient le secteur le plus émetteur comme le montrent les **figures RE2, surtout RE3 et le tableau RE5**. En termes d'équivalent CO<sub>2</sub>, les

émissions de GES du **secteur de l'énergie** sont passées de 7868,35 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2010 à près de 10018,7 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2020, soit une augmentation de 27,32% en onze ans. Cette



tendance à la hausse est en partie expliquée par la croissance économique observée, qui se traduit par une demande de mobilité dans le

transport (la consommation croissante des divers carburants), et la croissance de la production industrielle.

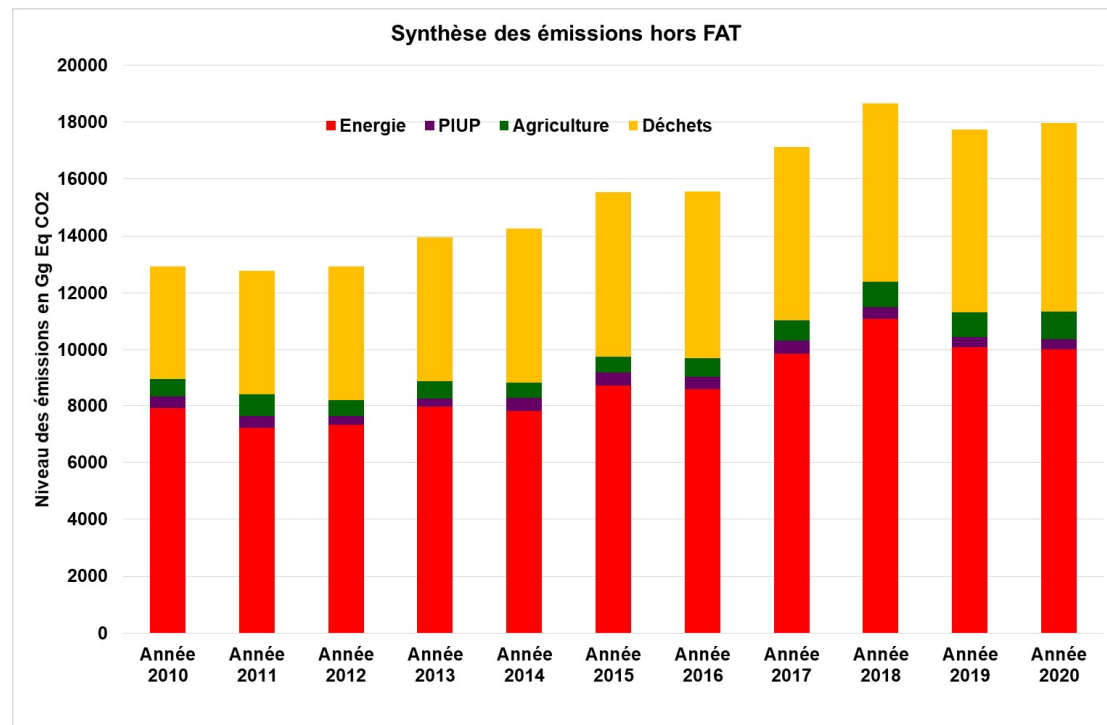


Figure Re 3: Synthèse des émissions GES hormis FAT

Pour ce qui est **des PIUP**, entre 2010 et 2017, les émissions des GES du secteur PIUP ont connu une augmentation faible passant de 405 Gg eq CO<sub>2</sub> à 422 Gg eq CO<sub>2</sub> soit une augmentation de 14% en 8 ans. Toutefois, on observe une baisse de 24% entre 2018 et 2020, qui s'explique par la diminution de l'offre de l'électricité nationale. Les émissions des gaz à effet de serre attribuables au **secteur de l'agriculture** résultent des processus biologiques, amplifiés avec le développement agricole. Les émissions de CH<sub>4</sub> résultant de la fermentation entérique sont de l'ordre de 224,35 Gg en 2010 contre 413,69 Gg en 2020, soit une hausse de 84,39% en onze ans (soit un taux de croissance moyenne annuelle de 6,31%). Ceci est dû à une croissance rapide du secteur pastoral par une augmentation des cheptels, dont la cause serait probablement la mise en œuvre du Projet de Développement de l'Élevage. En gros, pour l'Agriculture, après les émissions de CO qui occupe la première place en termes de quantité d'émission, le CH<sub>4</sub> vient en seconde position avec 895,97 Gg émis en 2020, suivi du NO<sub>x</sub> avec 43 Gg, puis le CO<sub>2</sub> avec 44 Gg, et enfin le N<sub>2</sub>O avec 38,90 Gg

d'émission. Alors que les sols gérés constituent quasiment la seule source d'émissions de N<sub>2</sub>O dans le sous-secteur de l'agriculture, les émissions de CH<sub>4</sub> résultent en majorité de la gestion du bétail et du brûlage de la biomasse. Les émissions de CH<sub>4</sub> résultent de 46% de la fermentation entérique, 42% de la combustion de la biomasse (dont 29% du brûlage des forêts, 8% du brûlage des savanes, 5% du brûlage de l'agriculture) 9% de la riziculture et 3% de la gestion du fumier. En appliquant le pouvoir de réchauffement global des principaux gaz à effet de serre, les émissions des GES du secteur de l'agriculture varient de 21965,38 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2010 à 35155,79 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2020. Globalement, c'est la catégorie brûlage de la biomasse qui est responsable de l'essentiel des émissions en équivalents CO<sub>2</sub> dans le sous-secteur de l'agriculture avec 38% des émissions, suivi de la fermentation entérique qui totalise 28% des émissions, puis, les émissions directes et indirectes de N<sub>2</sub>O des sols gérés avec 25%. La gestion du fumier et la culture du riz bouclent la boucle avec respectivement 4 et 5% (**figure RE4**).



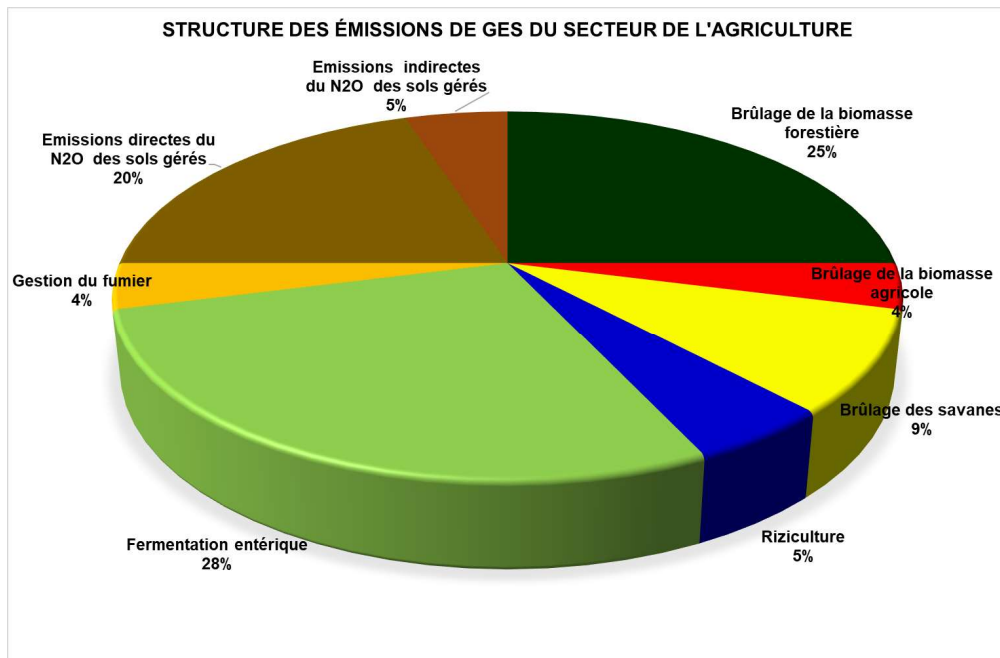


Figure Re 4: Structure des émissions de GES du secteur de l'agriculture en Eq.CO2

En 2020, le **secteur des déchets** a émis 6356,21 Gg eqCO<sub>2</sub>, soit près de trois fois le niveau d'émission du secteur en 2000 (2067,87 Gg eqCO<sub>2</sub>). Cette augmentation est due essentiellement à l'utilisation de la méthode de décomposition de premier ordre (DPO) pour le calcul des émissions de CH<sub>4</sub> des déchets solides, ensuite l'augmentation de la population, et enfin la prise en compte de l'incinération et le brûlage à l'air libre comme nouvelles sources d'émission. Les trois principaux gaz émis sont : (1) le méthane, qui constitue de loin la proportion la plus importante des GES du secteur (6299,56 Gg, soit 95,17% des quantités émises) ; (2) les oxydes nitreux, 311,70 Gg eqCO<sub>2</sub>, soit 4,7% des émissions ; (3) le gaz carbonique, qui représente 0,11% des quantités de GES du secteur (7,73 Gg eq CO<sub>2</sub>). Au regard de la série de calcul des émissions de GES réalisés entre 2010 et 2020, on peut dire que les émissions de GES du secteur déchets au Cameroun évoluent très rapidement. Par rapport aux résultats de l'inventaire de 2000, le Cameroun a émis trois

fois plus de GES dans le secteur des déchets en 2020. Le méthane représente près de 95,17% des GES émis dans le secteur déchets, suivi du N<sub>2</sub>O (4,7%) et du CO<sub>2</sub> (0,11%). Deux principales sources sont à l'origine des émissions de GES au Cameroun : le rejet des eaux usées domestiques et industrielles (57,3%), et l'élimination des déchets en décharge (42,27%) ; l'incinération et la combustion à l'air libre et le traitement biologique des déchets solides (composte) sont infimes.

Par type de gaz, le CO<sub>2</sub> arrive largement en tête des émissions (**figure RE 5**). En effet, Trois principaux GES directs ont été émis au Cameroun en 2020, auxquels il faut ajouter les PFCs. Le dioxyde de carbone est dominant (CO<sub>2</sub>) avec 73210 Gg eq CO<sub>2</sub> émis soit (62,19%), suivi du méthane (CH<sub>4</sub>) avec 30783,87 Gg eq CO<sub>2</sub> soit (26,15%), et de l'hémioxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) avec 13449,27 Gg CO<sub>2</sub> soit (11,47%). Les émissions des PFCs sont marginales avec 230 Gg eq CO<sub>2</sub> émis soit (0,20%).

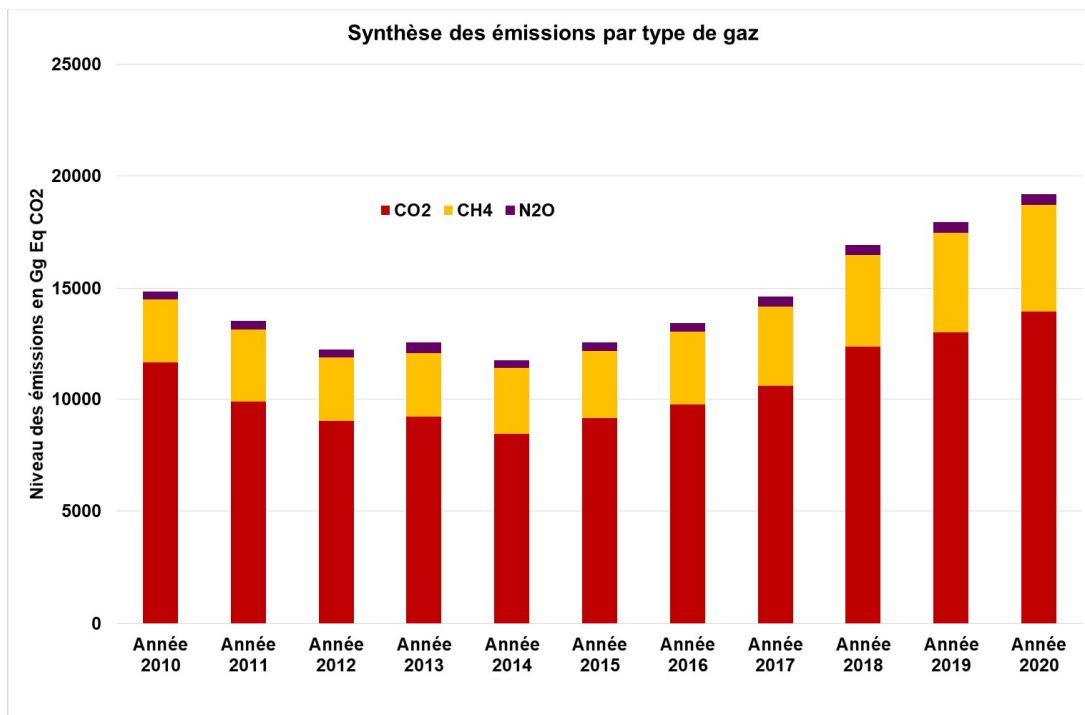


Figure Re 5: Synthèse des émissions par type de gaz

### RE3. Mesures d'atténuation et leurs effets

La Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), est établie et adoptée à New York, le 19 mai 1992 et son protocole relatif aux GES adopté à Kyoto le 11 décembre 1997 à la troisième Conférence des Parties (CdP-3) pour traiter des questions relatives à la réduction des émissions de GES. L'objectif final de la CCNUCC est de stabiliser les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre (GES) à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. C'est dans ce cadre que le Cameroun a élaboré et soumis au Secrétariat de la Convention sa Communication Nationale Initiale (CNI) en 1994, la Seconde Communication Nationale (SCN) en 2000, et sa Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN) en 2015. Ces stratégies ont été bâties par secteur.

Faisant suite à la Communication Nationale initiale (CNI, 2004), du Cameroun, trois options ont été identifiées pour la réduction des Gaz à Effet de Serre (GES) dans le secteur des déchets : (1) la récupération du biogaz de décharge ; (2) la collecte avec tri, et le compostage des déchets organiques en vue de l'obtention des engrais biologiques ; (3) la collecte et la mise en réacteur biologique pour l'obtention du gaz biologique et des engrais biologiques

Le secteur de l'agriculture dispose toute une palette d'options d'atténuation des émissions de

gaz à effet de serre issues des pratiques agricoles. Plusieurs mesures/techniques intéressantes d'atténuation des rejets agricoles ont été proposées.

- Utiliser les nouvelles techniques de gestion des terres agricoles, en adoptant des solutions (1) d'évitement de la jachère nue ; car, un sol nu est sujet à l'érosion et au lessivage des nutriments, en plus de renfermer moins de carbone que s'il était couvert par de la végétation ; (2) de réduction de la dépendance aux engrais par l'adoption d'autres systèmes d'exploitation agricole comme la rotation avec des cultures de légumineuses.
- enfouir et ne pas incinérer les déchets et les résidus de récolte des cultures au champ ;
- modifier la gestion des pâturages offrirait des possibilités d'atténuation. On pourrait, par exemple, réduire l'intensité d'exploitation des pâturages, ou restreindre la fréquence ou l'intensité des incendies de forêt grâce à une gestion active des feux. Ces mesures ont pour résultats typiques d'augmenter les couverts forestiers et arbustifs, avec obtention de puits de CO<sub>2</sub> tant dans les sols que dans la biomasse.
- promouvoir la production et l'utilisation des fumiers améliorés par compostage et celle du compost ;
- réhabiliter et restaurer les terres dégradées afin d'augmenter les puits de carbone ;
- améliorer la riziculture en réduisant au maximum la submersion ;

- pratiquer largement l'agroforesterie permettant une atténuation sensible des émissions de GES.

Le secteur affectation des terres et changement d'affectation des terres est un puits. Malgré cet état de fait, des mesures d'atténuation devraient être prises pour renforcer la capacité de séquestration du secteur. Au regard des exigences techniques, sociales, stratégiques, financières, économiques, institutionnelles et culturelles, il faut une série de mesures dont la conjonction seule pourrait garantir la restauration durable des forêts. La construction de la future stratégie REDD+ du Cameroun

débutera en janvier 2013 pour une durée de 3 ans. La future stratégie sera largement diffusée afin de recevoir les contributions de toutes les parties prenantes lors des consultations à l'échelle nationale. Elle doit être disponible en décembre 2015 afin de permettre au Cameroun d'entrer officiellement dans la phase d'investissement. Pour réaliser ces atténuations, deux scénarios ont été utilisés : le Scénario BAU et le Scénario avec mesures additionnelles. Le scénario "BaU" (**figure RE6**) correspond à la situation actuelle de développement sans aucune prise en compte d'action d'atténuation des émissions de réduction des GES.

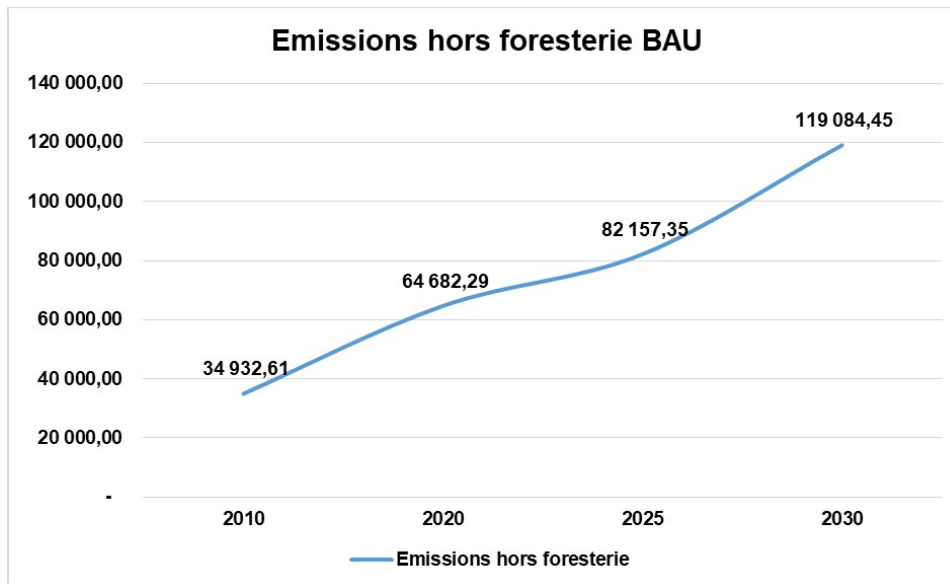


Figure Re 6: Courbe d'évolution des émissions suivant le scénario « business as Usual »

Pour le scénario « Business As Usual » à l'horizon 2030, les émissions seront multipliées par un facteur de 3,4 par rapport à celle de

2010 (passage de 39932 Gg Eq CO<sub>2</sub> à 119084 Gg Eq CO<sub>2</sub>). Le résultat est illustré par la **figure RE7**.

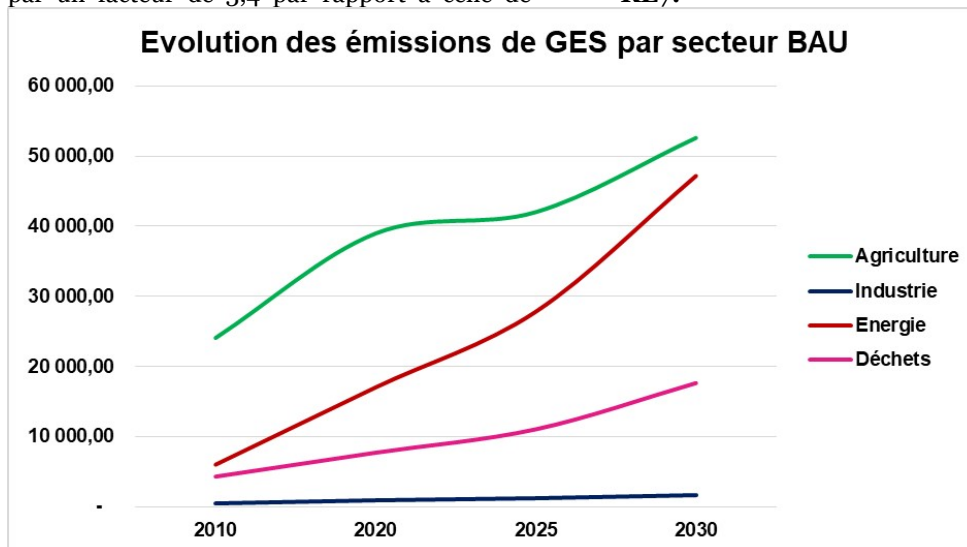


Figure Re 7: Evolution des émissions de GES par secteur BAU

Dans ce scénario « *Business As Usual* » à l'horizon 2030, le secteur AFAT reste le principal émetteur, mais le secteur Energie croît

plus que l'année de référence et contribue largement aux émissions globales. Cela est aussi observé dans le secteur Déchets (**figure RE8**).

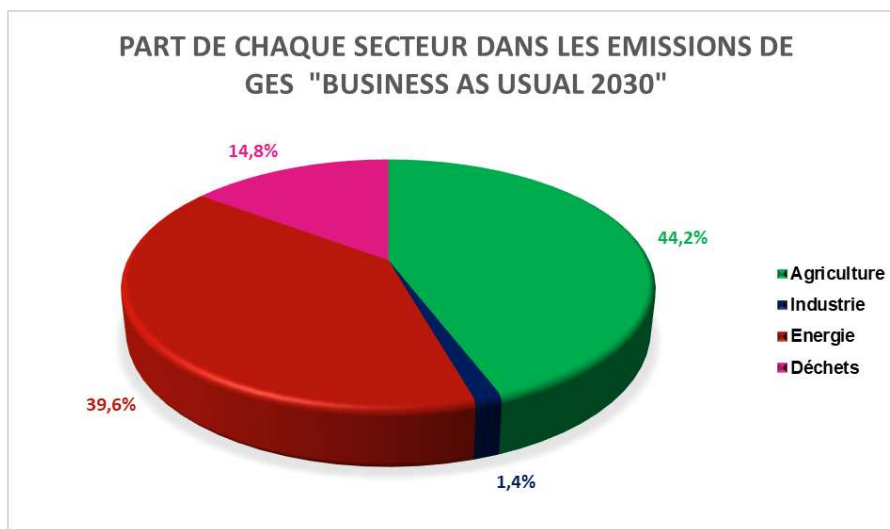


Figure Re 8: Part de chaque secteur dans les émissions « Business As Usual » 2030

La Projection avec mesures inconditionnelles/scénario « with measures » et « additional measures » montre qu'à l'horizon 2030, l'effort de réduction du pays passera de 32% à 35% dont 12% inconditionnel et 23% conditionné par

l'appui de la Communauté Internationale. Le graphique (**figure RE9**) montre le résultat de 03 scenarii (BaU, With measures, with additional measures).

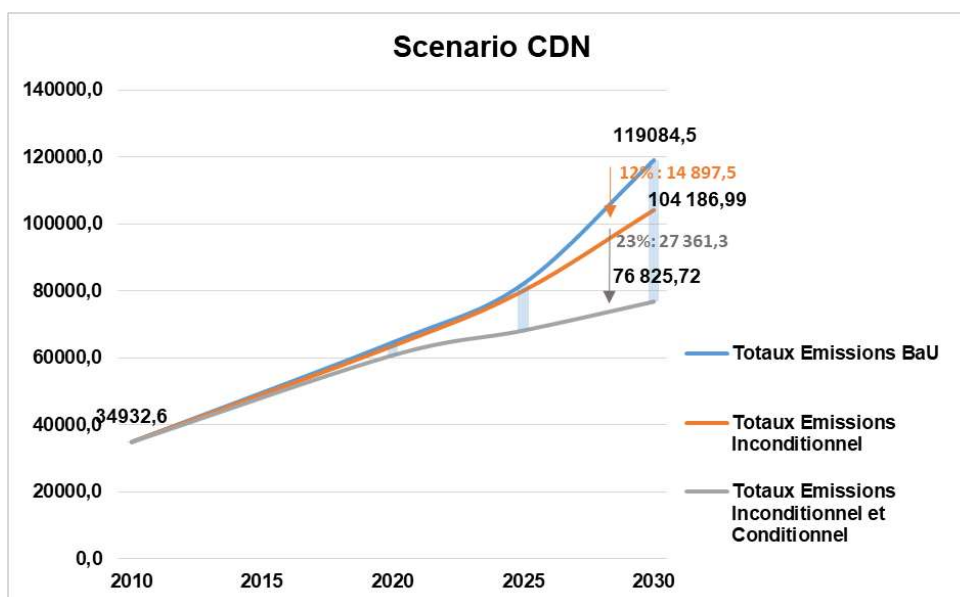


Figure Re 9: Projection BAU, émissions inconditionnelles et conditionnelles

Le Cameroun entend mettre en œuvre les actions d'atténuation en agriculture et foresterie, puis en **énergie et déchets**, sur la base des orientations et options de réduction en

cohérence avec les piliers de sa stratégie nationale de développement 2020-2030 (SND30) et les ODD.

#### RE 4. Dispositifs nationaux de mesure et de vérification des changements climatiques

Le chapitre sur les dispositions relatives aux mesures, notification et vérification des actions d'atténuation et leurs effets a pour objectif de dresser l'état des lieux et de doter le Cameroun d'un système efficace de Mesure, Notification et vérification des actions sur les changements climatiques. Il s'agit ensuite de proposer des solutions d'amélioration de la qualité du système de Mesure, Rapportage et Vérification (MRV) au niveau national. De façon spécifique, il est question : (1) d'analyser le système de planification et de suivi national et celui propre aux actions de changements climatiques au Cameroun ; (2) d'identifier les atouts et les insuffisances du système pour le suivi des questions de changements climatiques ; (3) de proposer un cadre et des outils d'opérationnalisation d'un système approprié de mesure, notification et vérification pour le suivi des actions, appuis et assistance en faveur des changements climatiques au Cameroun.

À l'heure actuelle, le Cameroun ne dispose pas d'un système MRV nationales robuste permettant de répondre aux exigences de la CCNUCC. Ainsi, la déconnexion entre les systèmes de surveillances climatique, l'ensemble du système de suivi et d'évaluation du pays continue de faire face à des contraintes de capacités institutionnelles et techniques et à un ensemble fragmenté d'informations non coordonnées, aux niveaux national et régional. De meilleurs choix de politiques et d'investissements fondés sur des données de qualité sont nécessaires pour transformer les CDN en actions concrètes.

Par conséquent, le système de surveillance, de rapport et de vérification (MRV) doit faire partie intégrante de toute politique climatique réussie. Enfin de compte, le Cameroun a établi un dispositif institutionnel (**figure RE10**) pour la mise en œuvre de sa CDN et dont le rôle dans le MNV est patent. Le pays prendra des mesures illustrées par le schéma pour mettre en œuvre sa CDN, en assurer le suivi et le cas échéant l'actualisation.

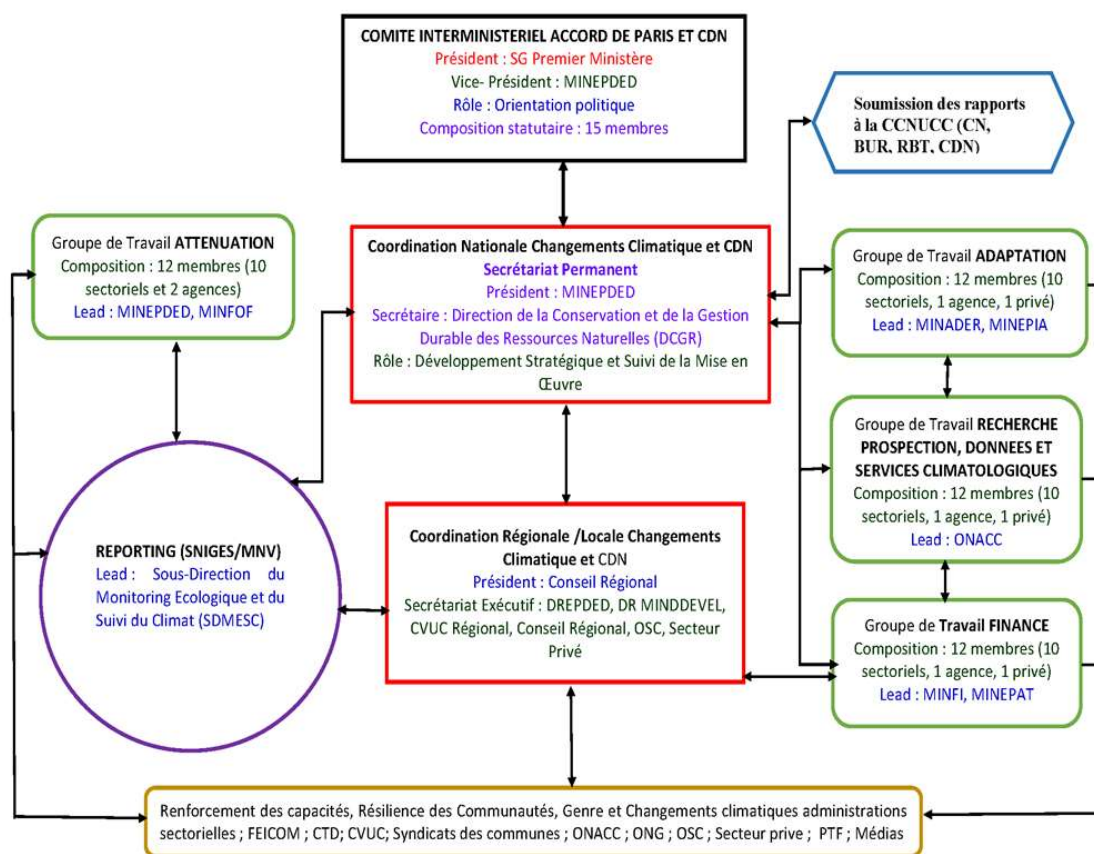


Figure Re 10: Dispositif institutionnel de mise en œuvre de la CDN

#### Principes d'élaboration du système de MNV

Les exigences de la CCNUCC imposent de mettre en place **un cadre institutionnel**

**national** afin de définir : (1) Précisément les rôles et responsabilités de chaque acteur ; (2) des procédures qualité permettant de s'assurer de la fiabilité des résultats des inventaires des



gaz à effet de serre (GES). Face à ces exigences et avec l'appui de l'initiative Belge de soutien aux CDN, le Cameroun a mis sur pied un Système National d'Inventaire de GES (SNI-GES) pérenne. Le Schéma organisationnel (**Figure RE11**) adopté par le Cameroun est un modèle centralisé qui repose sur la création (i) d'un Groupe de Travail National ; (ii) d'une Unité de Coordination ; (iii) des Représentants sectoriels ; (iv) des Experts et Chercheurs nationaux.

Il est constitué des différents ministères, des universitaires et de la société civile qui aura pour missions de donner une orientation nationale sur le système d'inventaire, de valider les méthodologies de l'inventaire avant leur mise en application, de valider les résultats finaux et les rapports avant leur transmission au secrétariat de la CCNUCC. Il se réunit une fois par an selon les besoins

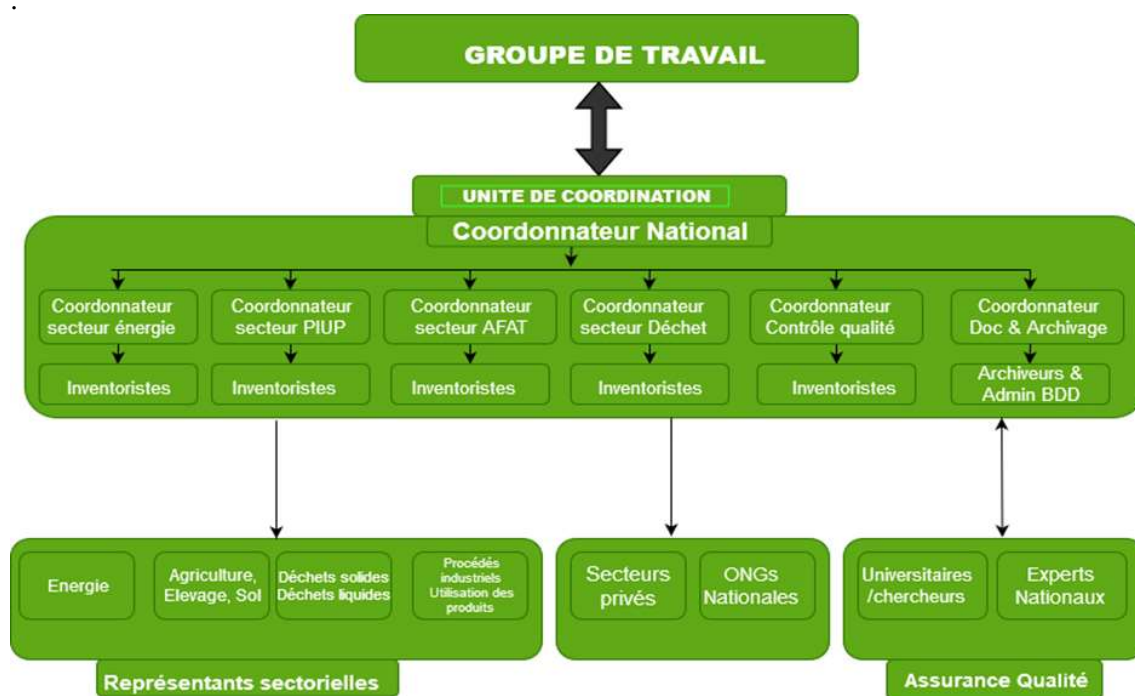


Figure Re 11: Schéma du cadre institutionnel du SNI-GES

### RE5. Les contraintes et les lacunes ; et les besoins financiers, techniques et de capacités connexes y compris une description du soutien nécessaire et reçu.

Au cours de la préparation de la TCN et du RBA, l'élaboration des chapitres sur la situation nationale et les dispositifs institutionnels, l'inventaire national des GES, les mesures d'atténuation et leurs effets, a été confrontée à un certain nombre de contraintes et lacunes auxquelles il faudra remédier afin d'améliorer la qualité des informations reportées. L'une des principales recommandations formulée à l'endroit de tous les pays qui ont ratifiés la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique fut l'obligation de mettre sur pied un canal au travers duquel les Parties notifient les mesures prises pour mettre en œuvre la Convention. Deux grandes articulations ont meublé ce chapitre.

La première présente les résultats de la phase diagnostique qui dresse l'état des lieux de la mise en œuvre de la convention eu égard aux

circonstances nationales ; les contraintes et les lacunes persistantes limitant une mise en œuvre plus effective de la Convention. La seconde articulation met en relief l'évaluation des différents besoins techniques et financiers identifiés en vue de renforcer davantage la prise en compte du changement climatique dans les programmes sectoriels de développement.

#### RE5.1. Contraintes et lacunes dans la mise en œuvre de la CCNUCC.

Malgré les avancées et les améliorations nettes constatées dans la mise en œuvre de la CCNUCC au Cameroun, il demeure urgent que des efforts supplémentaires et complémentaires soient fournis pour renforcer l'efficacité de cette mise en œuvre. Ce chapitre présente au préalable une analyse diagnostique destinée à donner une brève vue d'ensemble sur les actions entreprises par le Cameroun dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention ainsi que les contraintes et lacunes auxquels le pays fait face pour répondre plus pleinement à ses exigences

au regard de la CCNUCC. Au chapitre des contraintes il se dégage des :

- Contraintes et lacunes liées aux études thématiques
- Lacunes et contraintes des études de la vulnérabilité
- Lacunes et contraintes des études d'inventaires des gaz à effet de serre
- Lacunes et contraintes des études sur l'atténuation.
- Lacunes et contraintes de la recherche et des observations systématiques
- Lacunes et contraintes du cadre institutionnel
- Lacunes et contraintes sur le développement et transfert des technologies propres
- Lacunes et contraintes sur éducation, formation et sensibilisation du public
- Lacunes et contraintes liées à l'intégration des préoccupations relatives au CC dans les programmes du développement durable.

#### **RE5.2. Besoins techniques, financiers.**

**Les besoins identifiés tournent autour des Besoins en ressources techniques, Besoins en technologies, Besoins en ressources financières. Ce dernier volet**

#### **RE6. Autres informations jugées pertinentes pour atteindre l'objectif de la convention**

Ces informations sont centrées sur l'engagement du Cameroun envers la Communauté internationale et en matière de développement durable. Le Cameroun s'aligne aux obligations prévues par le cadre international, notamment Convention Cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC) en 1992 qu'il a ratifiée en 1994. En termes d'engagements vis-à-vis de la CCNUCC, le Cameroun a présenté deux communications nationales avec des liens évidents : la communication nationale initiale (CNI) en 2005 lors de la COP 7 et la seconde communication nationale (SCN) en 2015 lors de la COP 21. Après le sommet du Johannesburg en Afrique du Sud sur « le développement durable » en 2002, le Ministère en charge de l'Environnement en collaboration avec les partenaires au développement ainsi que les ONG et OSC, s'emploient à promouvoir au sein de la population les vertus et les valeurs ainsi que les avantages d'un développement durable pour chaque région, voire chaque communauté. Le plan national d'adaptation aux changements

**montrent que les besoins du Cameroun en termes d'investissements nécessaires à consacrer aux actions d'adaptation sont évalués à 31 856 millions USD soit 15 928 milliards FCFA. Du côté de l'atténuation, les investissements nécessaires à consacrer aux actions d'atténuation pour atteindre l'objectif visé en 2030 sont évalués à 25 784,66 millions USD soit 12 785 milliards FCFA. Le **tableau 61 du texte principal** détaille ces besoins financiers en matière d'atténuation. **En outre les besoins en renforcement des capacités sont estimés à 125 754 000 FCFA (Cf. Tableau 65 dans le texte) soit 193468 US dollars.****

#### **RE5.3. Soutien financier reçu.**

Différents partenaires techniques et financiers ont aidé le Cameroun à élaborer les documents qui lui permettant d'être à jour dans ses obligations avec la CCNUCC et la Communauté Internationale. Le soutien en moyens financiers reçus est évalué à plus de **29 241 474 US dollars. Les informations détaillées sont récapitulés dans le tableau 62 conçu à cet effet.**

climatiques (PNACC) a été également élaboré en 2015. L'objectif du PNACC a est de considérer le changement climatique comme une opportunité de développement et qui rejoint la VISION 2035 (faire du Cameroun un pays émergeant). Dès lors, cela conduit à construire une société résiliente aux changements climatiques, garantissant les objectifs de développement durable et intégrant les priorités nationales et l'Accord de Paris sur le climat. Il faut y ajouter **La SND30** : A cet égard, la SND30 compte tenu du caractère transversal du développement durable, entraîne nécessairement une prise en compte des stratégies sectorielles (eau et énergie, mines, agriculture, élevage et pêche, etc.) de leur mise en œuvre et de leurs déclinaisons régionales notamment à travers la décentralisation. La Stratégie nationale de développement à l'horizon 2030 (SND 30) vient en appui au Document de Stratégie pour la Croissance de l'emploi (DSCE-MINEPAT, 2009) qui a été conçu pour orienter le développement national et qui a soutenu la mise en place de la VISION 2035. La VISION 2035, adoptée en 2009, entend faire du Cameroun un pays émergeant à l'horizon 2035. Il en est de même du mécanisme REDD+.

## Introduction générale

Le Cameroun est un pays de l'Afrique Centrale et du Bassin du Congo qui bénéficie d'une position avantageuse unique au cœur de l'Afrique ce qui lui a valu le titre d'Afrique en miniature. C'est un pays d'environ 475 000 km<sup>2</sup> qui présente la forme grossière d'un triangle équilatéral étiré sur plus 1500 km du Sud au Nord (2-13°N) et plus de 800 km d'Ouest en Est (9-16°E).

Le Cameroun de par sa situation sa situation au-dessus du craton du Congo et son ouverture sur l'Atlantique occupe une position charnière morphologique particulière sur le continent africain, notamment avec au nord le bassin endoréique du Lac Tchad et le fossé de Doba, à l'ouest le fossé créacé de la Bénoué, au Sud Est la cuvette du Congo, au Sud-Ouest la cuvette de Mamfe et le bassin côtier de Douala.

Au plan climatique, sa large extension en latitude lui vaut de passer d'une pluviométrie abondante bimodale (Centre et Sud) et monomodale (Sud-Ouest, Ouest et Littoral) avec 1700-2500 mm à une pluviométrie monomodale saisonnière sahélienne de 500-800 mm. La température elle-même varie d'un milieu à l'autre et se situe entre 20 et 35° avec une amplitude thermique allant de 3 à plus de 12° dans les régions septentrionales du pays.

Au plan biologique et écosystémique, le Cameroun, possède des écosystèmes très divers, avec une grande diversité des systèmes de production agro-pastorale. De la steppe dans l'Extrême Nord du Pays (en passant par la savane du Nord, la forêt dans l'Adamaoua, la végétation submontagnarde) au sud Cameroun forestier et aux mangroves du Littoral, le Cameroun possède presque tous les écosystèmes du monde tropical. Les forêts camerounaises abritent environ 40 % des espèces animales africaines identifiées et près de 3000 espèces de plantes. Cependant, avec un taux de déforestation élevé (9%) contre un taux de reboisement insignifiant (1%), la contribution de la déforestation aux changements climatiques et à la vulnérabilité des populations locales et autochtones est indéniable. Le réseau des aires protégées représente environ 20 % du territoire national et il est menacé en permanence par les activités anthropiques dont les exploitations forestières et minières, puis les unités agro-industrielles. Le Cameroun possède un massif forestier important qui est de plus en plus grignoté par les activités agropastorales ainsi que les projets miniers et structurants auxquels s'ajoute une croissance démographique importante.

La population camerounaise en 2021 est estimée à plus de 27 millions d'habitants

(Worldometers, 2021) et la densité de population dans les dix régions du pays varie de 7 à 200 habitants / km<sup>2</sup> (densité moyenne 56 hab/km<sup>2</sup>). Cette densité disparate constitue un déterminant majeur de la dégradation des terres ) arables et des paysages, dégradation hautement marquée dans la partie septentrionale et les hautes terres de l'Ouest. Or, la majorité de la population rurale du Cameroun est dépendante des moyens d'existence des activités agricoles et pastorales dans un contexte où la productivité des paysages et des terres est de moins en moins bonne, ce qui risque d'intensifier l'exode rural.

Le Cameroun, en ratifiant la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), le Protocole de Kyoto et l'Accord de Paris, illustre sa détermination à contribuer à l'atteinte de l'objectif ultime de la Convention qui est de *stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique*. L'Accord de Paris, vise à renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques dans le contexte du développement durable et de réduction de la pauvreté, notamment, en maintenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les effets des changements climatiques.

L'atteinte de cet objectif passe par un certain nombre d'actions concrètes indiquées par les décisions de la Conférence des Parties à la Convention (COP), en particulier les décisions 17/CP.8, 1/CP.16, 2/CP.17 pertinentes aux Parties non visées à l'annexe I de la Convention. Ces décisions stipulent que les Parties non visées à l'annexe I de la Convention devraient soumettre leurs communications nationales à la COP tous les quatre ans ou conformément à toute nouvelle décision sur la périodicité adoptée par la COP, prévoyant un calendrier différencié et l'apport dans les meilleurs délais de ressources financières pour financer la totalité des coûts convenus supportés par les Parties non visées à l'annexe I dans l'élaboration de leurs communications nationales. Les pays en développement, en fonction de leurs capacités et de l'appui fourni à la rédaction des rapports, devraient aussi soumettre des rapports biennaux actualisés. Suivant les accords élaborés à la COP17, les nouvelles exigences pour les Parties non-Annexe I soulignent que les pays concernés



devraient soumettre un Rapport Biennal Actualisé (RBA) tous les deux (2) ans.

En application de ces décisions, le Cameroun a préparé ce premier rapport biennal actualisé à la suite des communications nationales sur les changements climatiques, du PNACC et de la CDN actualisée. Ce Rapport Biennal Actualisé (RBA-BUR) s'inspire des données et des études scientifiques thématiques réalisées par plusieurs Experts nationaux sur les émissions des gaz à effet de serre (GES), sur les mécanismes d'adaptation et d'atténuation des GES et sur les besoins en renforcement des capacités. L'ensemble de ces études ont été conduites suivant les directives du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) et sous la supervision de la Sous-Direction du Monitoring Ecologique et du Suivi du Climat (SDMESC), point Focal CCNUCC au Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du développement Durable (MINEPDED), Autorité Nationale Désignée (AND) ayant la responsabilité entière de la préparation des communications nationales et des rapports biennaux actualisés. Comme prescrit par la convention, l'étude regroupe six grandes articulations :

Le premier chapitre est relatif aux circonstances nationales et arrangements institutionnels Camerounais. Il établit essentiellement le profil géographique climatique et institutionnel du Cameroun.

Le second chapitre 2 se concentre sur l'inventaire national des émissions et des absorptions des GES directs (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et SF<sub>6</sub>) de 2010 à 2020 conformément aux lignes directrices du GIEC de 2006.

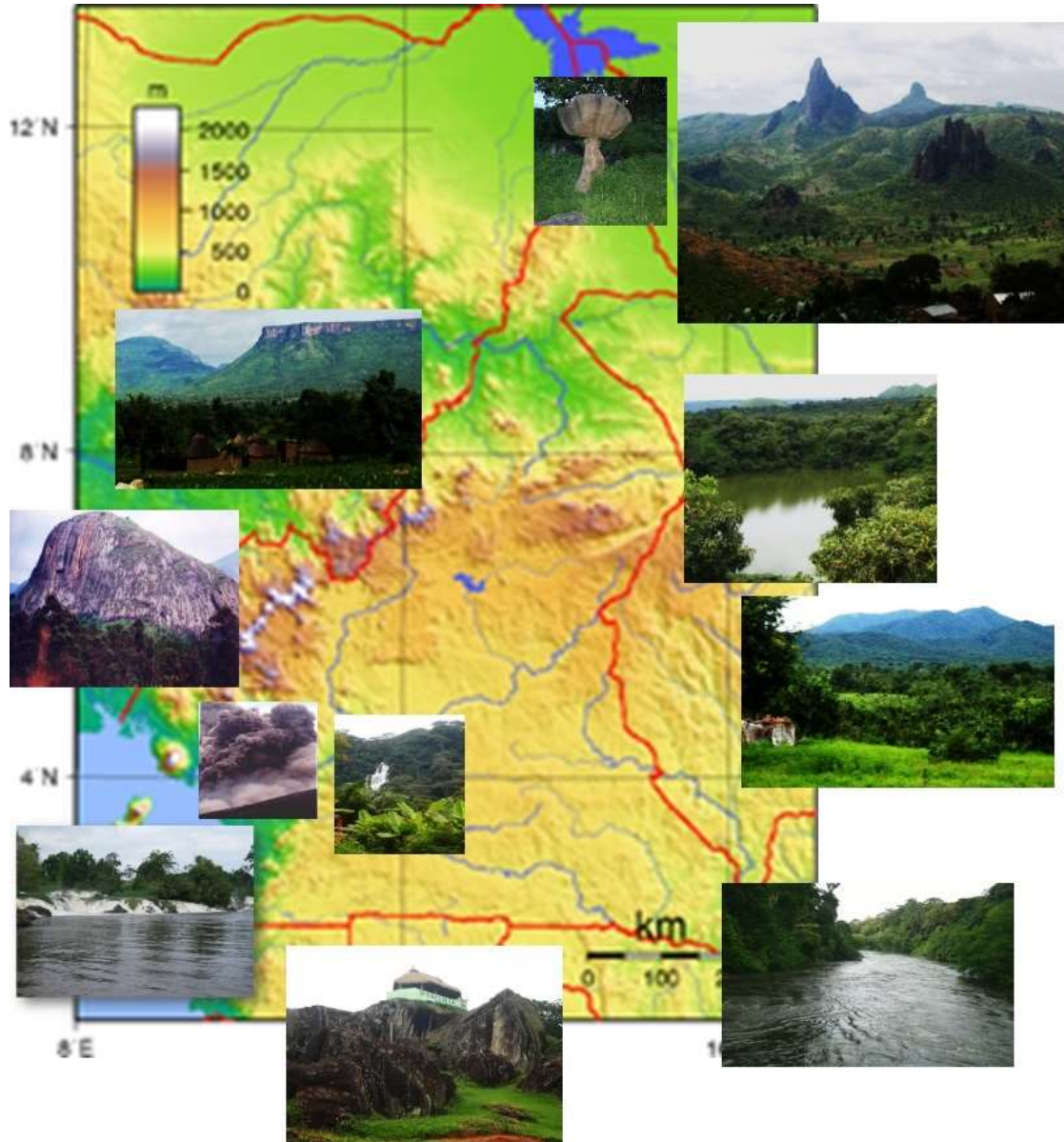
A la suite de ce chapitre, le chapitre troisième élabore des politiques et mesures d'atténuation des émissions des GES dans les différents secteurs retenus.

Le quatrième chapitre traite des dispositifs nationaux de mesure et de vérification des changements climatiques. Ce chapitre fait état du MRV au Cameroun et propose un arrangement institutionnel pour un meilleur suivi, vérification et notification des actions de la CCNUCC.

Le chapitre 5 déroule sur les contraintes et les lacunes ; et les besoins financiers, techniques et de capacités connexes y compris une description du soutien nécessaire et celui reçu.

Le sixième et dernier chapitre regroupe les autres informations jugées pertinentes pour atteindre l'objectif de la convention.

# Chapitre 1 : Circonstances nationales et arrangements institutionnels pertinents pour la préparation des communications nationales sur la base continue



### 1.1 Conditions propres au pays

Logé au fond du golfe de Guinée entre 2°-13°Nord, et 8°30'-16° 10'Est, le Cameroun fait la jonction entre l'Afrique centrale et l'Afrique occidentale. Sa situation géographique explique la variété de ses paysages, climats et populations qui lui valent l'appellation d'"Afrique en miniature". D'une superficie d'environ 475 000 km<sup>2</sup>, le Cameroun est bordé au nord-ouest par le Nigeria (sur 1 720 km), au nord par le Tchad (1 122 km), à l'est par la République Centrafricaine (822 km), au sud par le Congo (520 km), le Gabon (298 km) et la Guinée équatoriale (183 km). Il dispose à l'ouest d'une ouverture d'environ 400 km de côte sur l'océan Atlantique.

#### 1.1.1. Profil Topographique et hydrographique

##### 1.1.1.1. Un relief très diversifié

Le Cameroun est un territoire constitué à 63% de hautes terres et comptant trois grandes unités de relief.

#### Montagnes

Le Cameroun, Afrique géographique et morphologique en miniature est doté de montagnes dont les Monts Oku, les monts Alantika, les monts Mandara, les monts Bamboutos, les monts Manengouba et le mont Cameroun pour ne citer que ceux-là. Le mont Cameroun (4100) constitue le 8<sup>ème</sup> sommet de tout le continent africain. Les hautes terres camerounaises se répartissent en plusieurs sous types: des montagnes blocs comme l'Adamaoua, des rebords de plateaux à caractère montagnard et des bourrelets marginaux liminaires du socle comme on l'observe dans tous les socles tropicaux. Ces hautes terres forment la dorsale Camerounaise qui est une ligne des plus hauts reliefs du pays (**figure 1**).

Le mont Cameroun représenté le plus haut sommet d'Afrique Centrale s'allonge sur plus de 70km du nord au Sud et 35km d'est en ouest. Situé en bordure de l'océan atlantique dans la zone côtière, il porte un relief diversifié et il est recouvert d'épanchements basaltiques sur des épaisseurs considérables. C'est un volcan bouclier encore en activité.

#### Plaines

Troisième élément de la diversité topographique du Cameroun, les plaines s'étendent sur de vastes portions du territoire notamment le long du littoral atlantique (plaines côtières) ou à l'intérieur du Pays en allant vers le Nord (plaines de la Bénoué du Tchad).

- La région littorale (0-200m), large d'une centaine de kilomètres au nord, se rétrécit

Le mont Oku (3011) est un autre stratovolcan qui se trouve dans la région du Nord-Ouest sur la crête volcanique de Ndu. Le champ volcanique d'Oku contient de nombreux petits cônes de scories basaltiques, cratères et maars, y compris les lacs Oku et Nyos.

#### Plateaux

Les plateaux constituent la seconde unité topographique du Cameroun occupent la majeure partie du territoire Camerounais (plus de 80%) et se situent à des altitudes moyennes variables allant de 500 à 2000 m d'altitude. On peut distinguer du Nord vers le Sud :

- Le plateau de l'Adamaoua (1 000 à 1 500 m) constitue une charnière de transition entre le bloc méridional et le bloc septentrional Camerounais. Transition également entre les régions agroécologiques soudano sahéenne d'une part et celles forestières et montagnardes (hauts plateaux) d'autre part. le massif de l'Adamaoua descend en pente douce vers la vallée de la Sanaga, au sud, et s'effondre brusquement au nord sur le bassin de la Bénoué. La plupart des fleuves qui arrosent et traversent le Cameroun prennent naissance dans l'Adamaoua. L'Adamaoua est hérissé de grands massifs dont les plus importants sont le Tchabal Mbabo (2460m) et les monts Gotels (2418m).
- Les hauts plateaux de l'Ouest dénommées aussi hautes terres de l'ouest se raccordent au plateau central par une vaste zone d'anciens volcans où culminent des massifs volcaniques importants : monts Bamboutos (2740), Manengouba (2396). Les hauts plateaux comprennent trois entités : le plateau Bamiléké, le plateau Bamoun et le plateau des Grassfields (Bamenda)
- Le plateau sud Camerounais qui est le plus vaste et le plus étendu (600km d'Est en Ouest). Ce plateau qui est central à tout le Cameroun a une altitude variant de 500m Bafia à 700m Yaoundé. Il s'hérise par endroits et notamment autour de Yaoundé d'une multitude de colline de 850-1200m d'altitude.

vers le sud pour former une côte basse et sablonneuse présentant une échancrure profonde, la baie de Douala. Au sud de cette ville, la côte est le domaine des palétuviers (estuaire du Wouri) et, plus au sud, elle se caractérise par de belles plages.

- Les basses terres et cuvettes du Nord-Cameroun (250-450m) constituent une vaste région de plaine et de savane comprenant la cuvette de la Bénoué (plaine

de Garoua) qui butte sur les monts Alantika à l'Ouest, puis la plaine du Diamaré ourlée au nord-ouest par des montagnes de type

volcanique (les monts Mandara), fait progressivement place, en direction du nord-est, à la dépression du lac Tchad.

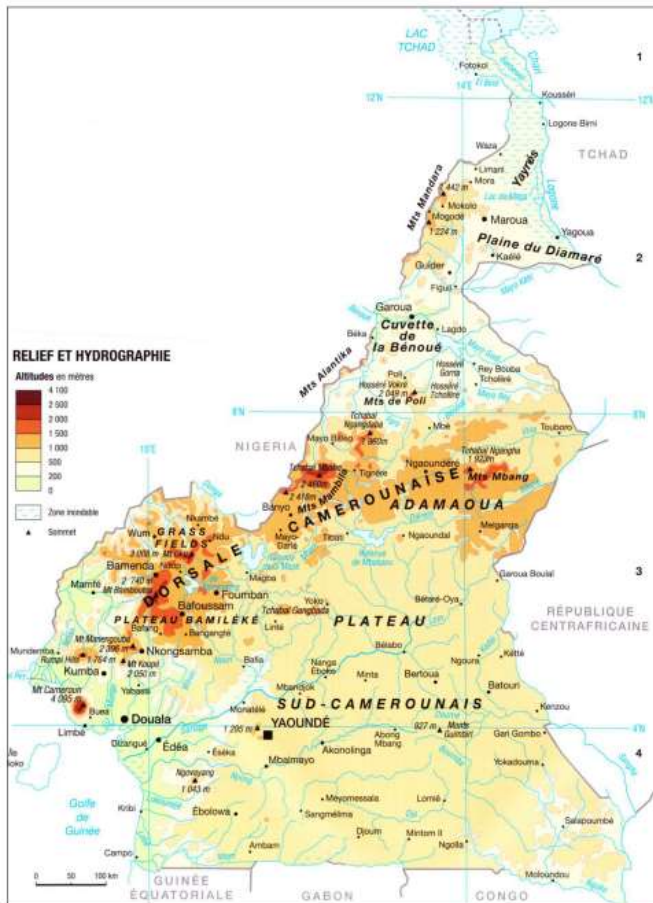


Figure 1: le relief du Cameroun (source Atlas du Cameroun)

### 1.1.1.2. Un réseau hydrographique ramifié

La richesse hydrographique du Cameroun est en phase avec la diversité du relief (Olivry, 1986). Le Cameroun via son réseau hydrographique ramifié conforte sa position d'Afrique en miniature. Le réseau hydrographique camerounais se répartit dans 4 grands bassins africains dont les trois premiers (avec traités) que le Cameroun partage avec les pays limitrophes.

Le Bassin du Niger qui collecte les eaux du sous bassin de la Bénoué et de la Cross River, avec 88100km<sup>2</sup> soit 4,17%. Il est drainé par la Bénoué qui collecte les eaux des Mandara et des Alantika, situés au nord de l'Adamaoua et est grossi essentiellement par la Faro et le Mayo Kébi (IRD, 1999).

Le Bassin du Congo qui ramasse les écoulements de toute la partie Sud Est du Cameroun, avec 85300km<sup>2</sup> soit 2,31%. Il comprend deux principaux cours d'eau : la Kadéï qui est grossi de la Doumé et de la

Boumbé et qui rejoint la Mambéré pour former la Sangha en territoire centrafricain ; la Ngoko qui s'associe à la Boumba pour confluer avec la Sangha en territoire congolais

Le Bassin du Tchad qui reçoit les eaux du Logone et de toute la région de l'Extrême Nord avec 46800km<sup>2</sup> soit 1,96%. Le Logone en est le fleuve principal. Il prend sa source dans le nord-est de l'Adamaoua, du Mbéré et de la Vina. Alors qu'une partie de ces eaux se déverse dans la Bénoué, une autre submerge les Yaérés dont la vidange est assurée par l'El Beid et le Serbewel., Le Bassin Atlantique est constitué des seuls fleuves du Cameroun qui terminent leur course dans l'Océan Atlantique (Sigha-Nkamdjou et al, 1998 ; Lienou et al, 2008) alors que l'exutoire des trois premiers bassins se trouve dans les pays voisins (Tchindjang, 2012). Il est caractérisé par deux sous bassins : (1) Celui de la Sanaga (920km de long) et ses affluents fleuve Sanaga et ses affluents Djérem, Lom et Pangar, Mbam, Noun, Le fleuve Sanaga est le plus important du Cameroun avec 920km de



longueur et un bassin de près de 140 000km<sup>2</sup>. La Sanaga prend sa source au sud du plateau de l'Adamaoua où elle est grossie par le Djérem, le Meng, la Vina et le Lom. Elle collecte aussi de l'ouest, les eaux du Mbam et de ses affluents que sont le Noun et le Kim. Son débit moyen est de 2072m<sup>3</sup>/s, mais peut atteindre 7550m<sup>3</sup> en période de crue et s'abaisser jusqu'à 473m<sup>3</sup> en période d'étiage. (2) celui des fleuves côtiers avec les cours d'eau suivants : Cross River, Mungo, Wouri, Dibamba, Nyong, Lokoundjé, Kienké, Lobé et Ntem.

### 1.1.2. Profil climatique et biogéographique

#### 1.1.2.1 Un climat contrasté

Le Cameroun est situé dans la zone intertropicale avec deux grands types de climats, équatorial et tropical influencés par l'altitude et la mousson. Les températures annuelles varient de 20°C à 28°C et augmentent du sud vers le nord. Le pays possède une saison principale des pluies. Les précipitations varient avec la proximité de la mer, l'altitude et la latitude, ainsi elles diminuent de la mer (7500mm) vers l'intérieur 2500mm et du Sud (2000mm) vers le Nord (550mm). Le **tableau 1** situe la distribution de la pluviométrie et des températures en fonction de l'altitude.

**Tableau 1: répartition de la température et de la pluviométrie en fonction de l'altitude au Cameroun**

Noms régions	% superficie totale du Pays	Altitude en mètres	température moyenne annuelle en °	Pluie moyenne annuelle (mm)
Basses plaines et cuvettes septentrionales	21,53	300-900m	28	500-800
Plateau de l'Adamaoua	13,67	1200-1800	25	1200-1500
Hautes terres de l'Ouest	6,69	800-3000	22-25	1300-2500
Plateau sud camerounais	48,31	650-900	24-26	1500-1800
Littoral et plaines côtières	9,79	15-300	25-27	3000-9000
Mont Cameroun	0,01	800-4090	15-24	2000-3000

Le Climat contrasté du Cameroun se subdivise en deux grands domaines climatiques : le domaine équatorial et subéquatorial, au sud, et les domaines tropicaux au nord, tous deux comportant des nuances liées aux reliefs (hautes terres) ou à la mer.

#### Le domaine équatorial.

Il est caractérisé par des précipitations abondantes (plus de 2000 mm de précipitations par an) et surtout par une saison sèche moins marquée et où il pleut moins (décembre-janvier). L'atmosphère est humide toute l'année : l'humidité relative est constamment proche du point de saturation, et l'insolation est réduite (moins de 2000h/an). La température varie peu (entre 25 et 35°); l'amplitude thermique, diurne comme annuelle, est faible. Ce climat comporte de nombreuses nuances, classées différemment suivant les études, mais qui toutes, sont fonction du relief et de la proximité de la côte atlantique. La plaine côtière autour de Douala connaît un climat dit

"hyperhumide", avec absence totale de saison sèche ; au pied du Mont Cameroun, les précipitations connaissent des records : plus de 8500 mm annuels à Debunsha et Idenau. Le climat équatorial des hautes terres de l'Ouest est à "faciès montagnard" (le relief crée de fortes variations pluviométriques, et abaisse les températures). Les plateaux sud-camerounais, et le sud de la plaine côtière connaissent le climat dit de type guinéen (**figure 2**), qui caractérise la forêt du bassin du Congo. Le type équatorial ainsi caractérisé comprend 2 nuances :

- le type guinéen : il règne sur une partie de la côte et sur le plateau Sud-camerounais et il compte 4 saisons bien tranchées.
- le type Camerounien : il règne au voisinage du Mt Cameroun et s'étend jusqu'à l'embouchure de la Sanaga englobant les hauts plateaux de l'ouest. Sa particularité est la surabondance des pluies qui tombent en une seule saison annuelle de 9 mois.

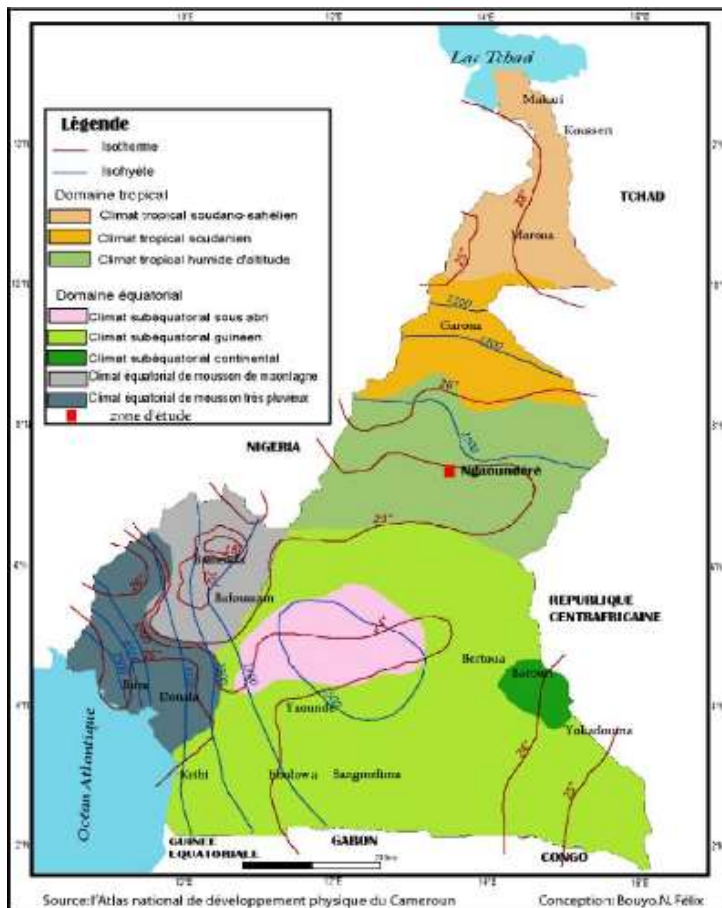


Figure 2: le climat du Cameroun

### Le domaine tropical.

Du sud au nord, en fonction de la latitude, avec des modulations dues au relief, le climat tropical est de trois types très différents : la pluviométrie s'abaisse, la durée de la saison sèche augmente, de même que l'amplitude thermique diurne et annuelle:

⇒ Un climat tropical humide d'altitude, autour du massif de l'Adamaoua (figure 3).

La pluviométrie est abondante : de l'ordre de 1500 mm par an, mais la saison sèche est marquée (d'octobre à janvier à Ngaoundéré) et la température est modérée toute l'année (aux alentours de 20°).

⇒ Un climat tropical soudanien, autour de la cuvette de la Bénoué.

Les températures sont élevées; les pluies restent abondantes (1000 mm annuels à Garoua), mais la saison sèche s'allonge (6 mois dans la même station). Les précipitations se font beaucoup plus irrégulières (tornades violentes et brèves, effets des vents desséchants comme l'harmattan).

⇒ Un climat tropical soudano-sahélien, au Nord.

Les températures sont élevées mais avec une grande irrégularité des pluies; la saison sèche (8 mois à Maroua) est supérieure à la saison des pluies (800mm).

⇒ Enfin, les basses terres septentrionales de la cuvette de la Bénoué (climat soudanien) vers le Tchad (climat sahélien) s'illustrent par la sécheresse qui augmente progressivement du Sud vers le Nord au point.

Pour ce qui est des milieux spécifiques, on peut dénoter

Sur la côte littorale, un climat côtier camerounien à deux saisons sous l'influence de la mousson avec des pluies atteignant 10000 mm à Debunsha. La moyenne annuelle se situe entre 3000mm à 5000mm..

Le plateau Sud Camerounais est une vaste unité morphologique marquée par un climat équatorial à subéquatorial à 4 saisons, des saisons sèches et deux saisons pluvieuses. La pluviométrie annuelle est comprise entre 1500 et 1800mm. A Yaoundé, le climat sub-équatorial est légèrement tempéré par l'altitude, même faible (750 m).

Les hautes terres de l'Ouest s'illustrent avec une topographie d'opidum par leur climat montagnard très pluvieux, mais somme toute frais et humide Le total pluviométrique se situe entre 2000 et 3000mm en moyenne. Le plateau de l'Adamaoua, en dépit de sa position en

altitude s'illustre par un climat frais et pluvieux, (1200-1500mm en moyenne) avec près de 05 mois secs.

#### **1.1.2.2 Végétation et biodiversité**

La position géographique particulière du Cameroun en Afrique lui confère une gamme remarquable de bioclimats et de paysages, allant de l'humide au sahélien (figure 4). Il en découle une grande diversité bioécologique. La riche diversité biologique des forêts camerounaises présente un intérêt socio-économique vital et un rôle environnemental de premier plan, notamment en matière de conservation. Il existe ainsi de nombreuses potentialités végétales et animales, génétiques et écotouristiques (richesse écosystémique). En termes de diversité biologique, le Cameroun se situe au 5<sup>e</sup> rang des pays africains les plus riches en diversité biologique. Ses forêts abritent 40% des espèces animales africaines, soit 48 % des espèces de mammifères du continent, au moins 54 % des espèces aviaires, 50 % des espèces d'amphibiens connues sur le continent, 30 à 75 % des espèces de reptiles, 42 % de toutes les espèces de papillons africains répertoriés, et au moins 21 % des ressources halieutiques.

La végétation camerounaise présente un condensé de celle de toute l'Afrique tropicale, soit un ensemble d'environ 8000 espèces, 1800 genres, et 230 familles de Letouzey (1985) a recensé six principaux domaines qui vont du congolais au sahélien, en passant par les formations Congo-guinéennes, côtières, soudanaises et d'altitude. On y retrouve une végétation obéissant à la zonalité climatique tout comme de formations spécifiques aux zones de montagnes et aux littoraux. Pour ce qui est des formations végétales zonales, les deux grands domaines climatiques du pays, montrent chacune une végétation caractéristique du milieu naturel.

La savane en milieu tropical, arbustive et arborée sur le plateau de l'Adamaoua ; boisée autour de la cuvette du fleuve Bénoué, steppique et prairiale dans le bassin du Tchad et la vallée du Logone (yaérés).

La végétation dominante du domaine équatorial est la forêt dense. C'est une forêt ombrophile sur le plateau Sud-camerounais et les basses terres côtières (forêt atlantique littorale). La destruction de la forêt dense par le feu, l'exploitation du bois et les défrichements laisse place à une forêt secondaire. On y trouve aussi des galeries forestières le long des cours d'eau.

Pour ce qui est des formations non zonales, dans les milieux de montagnes et collines s'épanouissent une forêt montagnarde et une

prairie afro-subalpine sur les monts Cameroun et Oku au-dessus de 2800m. Ces formations d'altitude sont liées au volcanisme et les prairies tiennent lieu d'aires de pâturage. Il en est de même des hautes terres de l'Ouest qui porte des reliques de forêts submontagnardes et montagnardes.

Le littoral atlantique regorge de paysages de mangroves (environ 2500km<sup>2</sup>) qui constituent un énorme potentiel d'évapotranspiration. Ces forêts de mangrove sont également très attaquées par les activités humaines (pêcheries) et par l'érosion côtière). L'humidité relative moyenne annuelle y dépasse presque partout 50% même au cœur de la saison sèche et les amplitudes thermiques annuelles sont inférieures à 2°C.

#### **1.1.2.3 Des sols variés**

La diversité des sols au Cameroun tient la grande variété des roches-mères, aux facteurs topographiques, à l'âge et aux différents milieux bioclimatiques où ils se sont formés. Ces sols comportent plusieurs faciès liés à leur distribution spatiale, à l'état de dégradation et à l'utilisation qu'en font les hommes. Parmi les principaux types de sols rencontrés au Cameroun, la **figure 3** permet d'en distinguer les suivants.

##### **Les sols ferralitiques**

Ils couvrent près des deux tiers de la superficie du pays et se rencontrent au sud du 8<sup>e</sup> parallèle (Muller, 1978, Onguene, 1993). Ce sont des sols rouges, profonds, meubles, argileux et poreux et propices à la végétation de type forêt. Ces sols sont pauvres en éléments nutritifs, acides et très vulnérables à l'érosion.

##### **Les sols hydromorphes**

Ils sont caractérisés par un excès d'eau et présentent un horizon gris et décolorés. On les retrouve dans les milieux de plaine ; notamment la plaine du lac Tchad avec des vertisols dans le Nord, la plaine littorale avec la mangrove et les vallées des cours d'eau

##### **Les sols peu évolués**

Ils se développent sur des matériaux d'apports récents comme les apports éoliens du cordon Yagoua Limani du lac Tchad ou des apports sur cendres volcaniques des pentes du mont Cameroun et de grands massifs volcaniques aux versants dénudés des hautes terres de l'Ouest (Martin, 1961, Roose, 2007).

##### **Les vertisols**

Ils présentent un profil cohérent, argileux et de couleur foncé qui se fendillent profondément à l'état sec. On les retrouve dans les régions qui présentent une alternance de saison humide et sèche comme dans le grand Nord du Cameroun

(Mahop et al, 1995). Leur variation en teneur d’eau s’accompagne de gonflement et de retrait saisonniers.

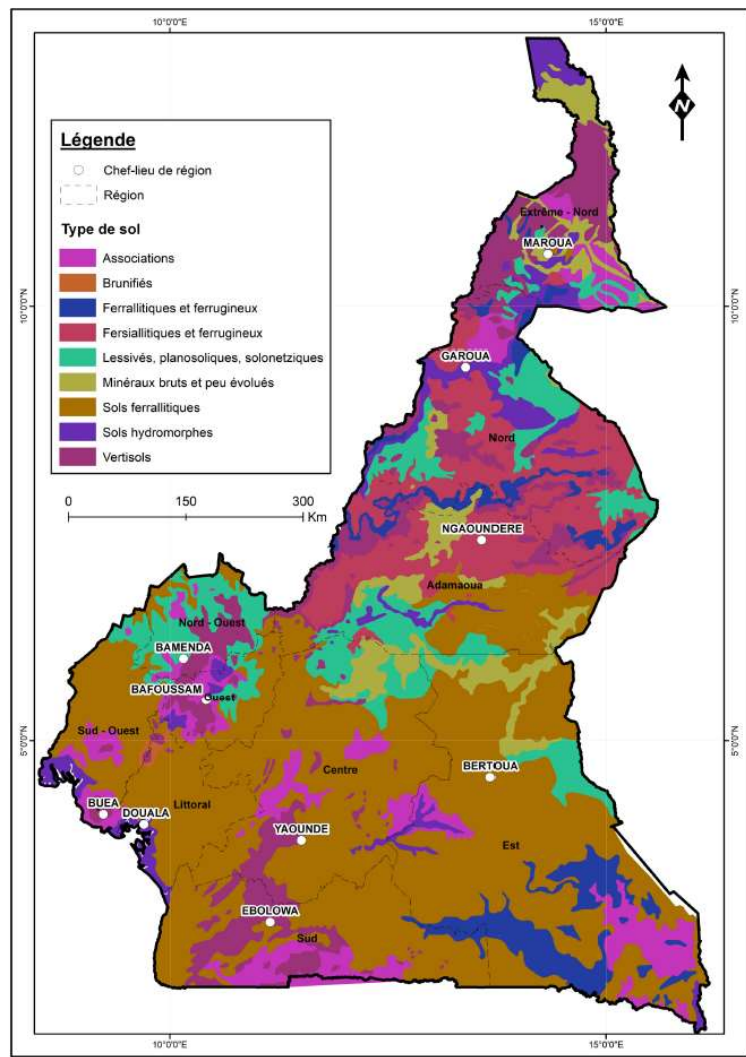


Figure 3: Type de sols au Cameroun.

**Les andosols et les sols bruns eutrophes**  
 Ils sont jeunes et présentent un profil homogène. Ils se développent sur des formations volcaniques basique (basaltes), associés à des minéraux bruts et peu évolués (FAO,1995, Morin, 1989, Tchindjang 1996). Ils comprennent deux sous-groupes à savoir les andosols chromiques et les andosols mélaniques. Les andosols sont riches en eau et

en matière organique mais, sont très sensibles aux processus érosifs. Les sols bruns eutrophes quant à eux, ont un humus abondant et sont riches en matière minérale. Ces deux sols sont favorables à l’agriculture mais, leur fertilité diminue avec l’augmentation du lessivage et de l’induration. Le **tableau 2** récapitule les relations entre les nuances climatiques, la végétation et le type de sols

**Tableau 2 : synthèse récapitulative des caractéristiques géo bio climatiques du Cameroun**

Domaine climatique	Nuances	Régimes pluviométriques	Type de végétation	Type de sols
Equatorial	Equatorial classique	Bimodal, 1500-1700mm/an, 3mois secs	Forêt dense humide guinéenne Forêt dense congo guinéenne à Césalpiniacées	Sols ferrallitiques jaunes sur socle ; sols ferrallitiques rouges sur socle avec faible capacité de rétention



				forêt mixte sempervirente semi décidue forêt semi caducifoliée	Sols cuirassés ou indurés (ferralsols, oxisols)
	Equatorial de mousson ou camerounien	Subtropical de montagne	Unimodal 1500-2000mm/an, 3mois secs	Forêt montagnarde et submontagnarde	Andosols chromiques et mélaniques, sols peu évolués, sols minéraux bruts lithosols,
		De mousson côtière	Unimodal 3000-9000mm/an 0-3 mois secs	Forêts littorales sempervirentes Mangroves Forêts marécageuses	Nitosols très fertiles, lithosols sols alluviaux et colluviaux sur pente, fluvisols, aquisols, sols hydromorphes
<b>Tropical humide ou soudanien</b>	Soudano guinéen d'altitude (Adamaoua)		Unimodal 1500mm/an, 5 mois secs	Forêt montagnarde, formations soudaniennes d'altitude, forêts claires	Sols minéraux bruts et peu évolués sur pente et roches volcaniques, sols cuirassés, sols ferrallitiques lessivés, andosols et sols hydromorphes.
	Soudanien classique (Garoua)		Unimodal 1000-1200mm/an, 6 mois secs	Savanes arborées et arbustives ; savanes herbeuses	Sols fersiallitiques bruns et rouges, sols ferrugineux tropicaux, sols indurés, sols hydromorphes
<b>Tropical sec</b>	Soudano sahélien à sahélien		Unimodal, 800mm/an 500-7-9 mois secs	Steppes à épineux, prairies marécageuses inondées (yaérés), savanes arbustives, boisées et herbeuses	Sols ferrugineux, sols hydromorphes, sols alluviaux, lithosols, vertisols

#### 1.1.2.4. Zones agro écologiques du Cameroun

Une zone agro-écologique est une unité cartographique de ressources en terres, définie en termes de climat, de géomorphologie et de sols, et/ou du couvert végétal et possédant un éventail spécifique de potentiels et de contraintes spécifiques pour l'utilisation des terres. Le zonage divise une aire en unités plus petites selon des critères de distribution des sols, de morphologie des terres et de climat. Le niveau de détail de définition d'une zone dépend de l'échelle de l'étude, et parfois de la capacité de traitement des données.

Des considérations orohydrographiques, pédologiques, biogéographiques ou écologiques et climatiques ont conduit l'IRAD (2000) à classer le pays en cinq grandes zones agroécologiques (ZAE) calquées grossièrement sur les régions naturelles du Cameroun (**figure 4**).

- Zone Forestière Monomodale ou plaine côtière**, possédant une façade littorale et montagnarde, au climat équatorial humide dit camerounien. C'est la zone la plus pluvieuse du pays.
- Zone Forestière Bimodale ou Plateau Sud Camerounais**, Sud et Est, milieu des forêts tropicales humides au réseau hydrographique particulièrement dense.
- Zone des Hauts Plateaux** ; régions de l'Ouest et du Nord-Ouest, milieu de hautes terres au climat équatorial de mousson, 2<sup>e</sup> « *château d'eau* » du pays.
- Zone des Hautes Savanes** au centre du pays avec une végétation de savane soudano-guinéenne sur le plateau de l'Adamaoua, 1<sup>er</sup> « *château d'eau* » du pays : un grand nombre de cours d'eau majeurs du pays y prennent leurs sources.
- Zone Soudano- sahélienne** au nord, avec une végétation de Savane et un climat semi-aride.

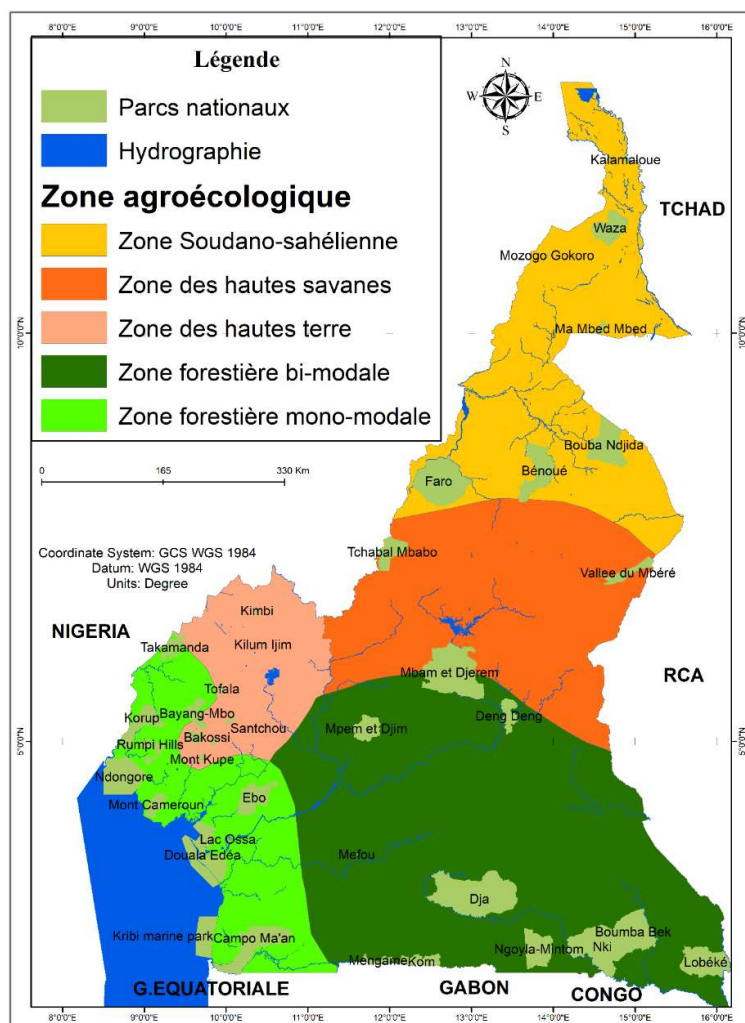


Figure 4: Zones agroécologiques et aires protégées du Cameroun

### 1.1.3. Ressources naturelles

Au plan naturel, le Cameroun est doté de diverses ressources qui constituent un potentiel énorme pour son économie, mais aussi, qui subissent des menaces et contraintes environnementales pouvant hypothéquer son développement socioéconomique.

#### 1.1.3.1. Ressources forestières

Les statistiques du Ministère des Forêts et de la Faune (2018) estiment à environ 22 millions d'hectares la superficie forestière du Cameroun, soit près de 46% de la superficie totale du pays. Ces chiffres varient selon les organismes et sont de 18,8 millions ha pour le Global Forest Watch

(Tableau 3). 26 000 hectares (0,1% de la superficie forestière) sont classés comme forêts de plantation. La FAO (2020) comptabilise 20,2 millions hectares de forêt tandis que la FRMI (2018) souligne que 8,5 millions d'hectares sont dédiés à la production forestière.

Le domaine forestier du Cameroun couvre 21,6 millions d'hectares, dont 19 millions d'hectares de domaine forestier permanent et 2,6 millions d'hectares de non-permanent. Le tableau 4 présente un résumé de l'affectation de l'utilisation des terres au sein du domaine forestier national en 2020 (MINFOF & WRI, 2020).

Tableau 3: Synthèse du couvert forestier du Cameroun

<b>Surface pays</b>	<b>47.3 million d'hectares</b>
<b>Couvert forestier</b>	<b>18.8 million d'hectares (39.8%)</b>
<b>Forêt de production</b>	<b>15.7 million d'hectares désignés pour la production</b>
<b>Propriétés des forêts</b>	<b>100% de propriété publique</b>
<b>Taux de variation annuel</b>	<b>-1.0% par an ; au cours des 25 dernières années (1990-2015)</b>

La politique gouvernementale en matière forestière a été adoptée en 1993. Son objectif général était de « pérenniser et développer les fonctions économiques, écologiques et sociales des forêts du Cameroun, dans le cadre d'une gestion intégrée qui assure, de façon soutenue et durable, la conservation et l'utilisation des ressources et des écosystèmes forestiers ».

Fondée sur les réalités nationales ainsi que sur les valeurs partagées avec la communauté internationale en matière environnementale (Sommet de la Terre, Rio 1992), elle est articulée autour de 4 grandes orientations :

- assurer la protection de patrimoine forestier national et participer à la sauvegarde de l'environnement et à la préservation de la biodiversité ;
- améliorer l'intégration des ressources forestières et fauniques dans le développement rural, afin de contribuer à élever le niveau de vie des populations et de les faire participer à la conservation des ressources ;
- mettre en valeur les ressources forestières en vue d'augmenter la part de la production forestière dans le PIB, tout en conservant le potentiel productif ;
- dynamiser le secteur forestier en mettant en place un système institutionnel efficace et en faisant participer tous les intervenants dans la gestion du secteur.

**Le domaine permanent** (forêts classées) comprend les forêts domaniales étatiques et les forêts communales (**tableau 4**).

**Les forêts domaniales** renferment entre autres les réserves forestières, les concessions forestières, les zones protégées et les forêts communales. Ce domaine forestier permanent doit en outre impérativement recouvrir selon la réglementation 30 % du domaine forestier national et est constitué de forêts définitivement affectées à la forêt et / ou à l'habitat de la faune donc les zones protégées, y compris les parcs nationaux, les réserves forestières, les réserves écologiques intégrales,

les zones de chasse (ZIC les sanctuaires de faune et de flore, les jardins zoo botaniques. Il en est de même des Forêts de production, des unités forestières d'aménagement (UFA) ; des zones d'intérêt cynégétique à gestion communautaire, des *game-ranches*, des réserves forestières, des forêts de protection ; des forêts de récréation ; des forêts d'enseignement et de recherche. **Les forêts communales** constituent le domaine privé Domaine privé de la Commune.

Le domaine forestier permanent appartient à l'État, bien que les droits de gestion soient transférés à des tiers pour une grande partie de cette zone forestière. En règle générale, les habitants des zones forestières conservent pleinement leurs droits d'utilisation traditionnels des ressources forestières.

**Le domaine non permanent**, comprend les forêts communautaires, les forêts des particuliers et bois privés, les zones agroforestières. Dans ce domaine, l'Etat ouvre la possibilité d'une cogestion avec les populations locales qui peuvent y créer des forêts communautaires. Ce domaine non permanent est constitué par toute la zone agro forestière dans laquelle les populations exercent habituellement leurs activités, zone qui est par définition déjà maîtrisée par ces populations. En fait, le domaine forestier non permanent est constitué par l'ensemble des terres agricoles des populations locales y compris leurs jachères les plus récentes : c'est dans cet espace que la foresterie sociale et certaines activités d'exploitation forestières (par vente de coupe) se déroulent. Dans ces zones du domaine forestier non-permanent, les terres non allouées sont principalement utilisées par les communautés locales à des fins agricoles, et l'attribution de ces terres aux communautés doit suivre des procédures formelles. Cependant, les différends relatifs à la propriété forestière et à la démarcation des frontières ont été courants dans le passé et le sont toujours aujourd'hui.

**Tableau 4: répartition de la forêt camerounaise en 2020**

Domaine Forestier Permanent (DFP)		
Type d'affectation	Nombre	Superficie (ha)
<b>Unités Forestières d'Aménagement (UFA)</b>	<b>120</b>	<b>7 079 079</b>
Désignées avec Plans d'aménagement approuvés	101	6 050 297
Proposées avec Plans d'aménagement approuvés	10	510 808
Désignées avec Plans de gestion en cours d'élaboration	1	60 000
Proposées avec Plans de gestion en cours d'élaboration	1	27 364
Désignées et non gérées	4	318 950
Proposées et non gérées	3	111 660
<b>Réserves Forestières</b>	<b>53</b>	<b>411 816</b>
<b>Aires Protégées (AP)</b>	<b>37</b>	<b>4 820 666</b>
Parcs nationaux désignés	21	3 247 471
Parcs nationaux proposés	5	588 301
Réserves de faune désignées	4	693 672

Sanctuaires désignés	4	102 742
Sanctuaires proposés	3	188 480
<b>Zones de chasse (ZIC/ZICGC)</b>	<b>67</b>	<b>5 340 858</b>
<b>Forêts Communales (FC)</b>	<b>72</b>	<b>2 300 325</b>
Désignées ou Classées	50	1 479 536
Proposées	22	820 789
<b>Domaine Forestier Non Permanent (DFnP)</b>		
<b>Forêts communautaires (Fcom)</b>	<b>686</b>	<b>2 356 807</b>
Convention provisoires	341	1 140 199
Convention définitives	345	1 216 608
<b>Ventes de coupe (VC)</b>	<b>144</b>	<b>212 616</b>
<b>Parcelles agro-industrielles</b>	<b>85</b>	<b>522 886</b>

Source MINFOF-WRI, 2020

### 1.1.3.2. Ressources en eaux

Les ressources en eau du Cameroun sont nombreuses et variées. La disponibilité et la répartition spatiales desdites ressources est tributaire de l'orographie, de la géologie, de l'hydrographie et du climat. En effet, ces caractéristiques physiques présentent une grande variabilité qui fait dire que le Cameroun est une "Afrique en miniature". Aussi, sur le plan orographique, plusieurs unités se distinguent : les basses terres du Nord, le plateau de l'Adamaoua, les hautes terres de l'Ouest, les basses terres côtières et le plateau du Sud Cameroun. De façon globale, les ressources en eau superficielles au Cameroun sont abondantes.

En termes de géologie et d'hydrogéologie, le Cameroun peut être divisé en deux grandes unités distinctes : les bassins sédimentaires et les zones de socle cristallin et cristallophyllien. Les eaux souterraines quant à elles sont emmagasinées dans deux grands types de formations hydrogéologiques : la zone de socle qui représente plus de 90 % de la superficie du territoire national et les bassins sédimentaires. Les principaux réservoirs sédimentaires sont, du nord vers le sud, le bassin sédimentaire du Lac Tchad, le bassin sédimentaire de la Bénoué, le bassin sédimentaire de la région côtière.

Au plan climatique, la diversité climatique du pays lui vaut de bénéficier d'un bon réseau dense de rivières pérennes. Les principales rivières du sud du pays sont le Ntem, le Nyong, la Sanaga et le Wouri, qui se dirigent vers le golfe de Guinée avec une direction du sud-ouest ou ouest. Le Dja et le Kadéï s'écoulent vers le sud-est dans le fleuve Congo. Au nord, le fleuve Bénoué coule au nord et à l'ouest dans le Niger. Le Logone coule vers le nord dans le bassin du lac de Tchad, que le Cameroun partage avec trois pays voisins. Le Nord et L'Extrême-Nord du pays sont surtout constitué de cours d'eau saisonniers appelés Mayos. Le Cameroun

dispose également d'un certain nombre de petits lacs disséminés dans tout le pays.

Les ressources en eau du Cameroun sont de trois types : les eaux météoriques, les eaux de surface et les eaux souterraines. Les eaux météoriques et les eaux de surfaces sont réparties dans les grandes unités spatiales définies par l'instance agréée qu'est le Centre de Recherche Hydrologique (CRH). Ces unités constituent les cinq principaux bassins hydrographiques du Cameroun : le bassin du Lac Tchad, le bassin du Niger, le bassin de la Sanaga, le bassin du Congo et le bassin des fleuves côtiers. A l'exception du bassin de la Sanaga qui est interne au territoire camerounais, tous les autres bassins sont transfrontaliers.

Les eaux météoriques et les eaux de surface du Cameroun font l'objet d'un suivi. Les principales institutions impliquées dans ce suivi sont la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) pour les eaux météoriques, le CRH pour les eaux de surface. Cependant, dans le but d'assurer la régulation des barrages de production hydroélectrique, AES-SONEL a mis en place un réseau hydrométrique dans le bassin de la Sanaga.

Les ressources en eau de surface sont estimées à 265,88 km<sup>3</sup> et elles se répartissent dans les bassins ainsi qu'il suit :

- bassin du Lac Tchad : 12,23 % ;
- bassin du Niger : 16,51 % ;
- bassin de la Sanaga : 23,01 % ;
- bassin du Congo : 12,58 % ;
- bassin des fleuves côtiers : 35,66 %.

Les eaux souterraines quant à elles sont évaluées à 55,98 km<sup>3</sup>. A titre comparatif, l'eau souterraine représente 21 % des ressources en eau de surface. Leur répartition dans les principales formations hydrogéologiques est la suivante :

- bassin sédimentaire du Lac Tchad : 5,72 % ;
- bassin sédimentaire de la Bénoué : 28,14 % ;
- bassin sédimentaire de la région côtière : 38,64 % ;
- zone de socle : 27,51%.

Bien que le Cameroun dispose d'abondantes ressources en eau, avec environ 0,4% des ressources hydrauliques nationales renouvelables exploitées par an, la gestion des ressources en eau demeure un obstacle majeur dans les efforts de réduction de la pauvreté et de promotion du développement durable. Cette situation s'explique principalement par les politiques sectorielles qui conduisent à la mauvaise gestion de cette ressource. La gestion par secteur d'activités des ressources en eau constitue une contrainte majeure dans la gestion durable de cette ressource aussi bien du point de vue qualitatif que quantitatif.

### 1.1.3.3. Ressources minières

Le Cameroun est pays doté d'un potentiel minier non négligeable, son exploitation n'a démarré que tardivement. La publication du nouveau code minier de 2001 et sa révision en 2010 et 2016 de concert avec la création de la SONAMINES mettent en évidence une volonté des décideurs de réguler ce secteur, lequel était jusqu'ici régi par la vieille loi de 1964.

Bien géré, ce potentiel pourrait contribuer à la croissance économique du pays. Le pays dispose ainsi notamment d'importants gisements de minerai de fer, de bauxite, de diamants, de calcaire, de rutile et de cobalt nickel. Le potentiel minier connu sur les 40% du territoire où les recherches ont été menées peut être schématiquement présenté sur la carte des ressources minérales.

En effet, de 1960 à 1990, le gouvernement camerounais, en partenariat avec les instances de renommée internationale comme le PNUD et le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), a mené des études pour retracer le potentiel minier camerounais. Toutefois, jusqu'en 2011, à peine 40% du territoire a fait l'objet d'une exploration. Grâce à l'appui de la Banque mondiale au Projet de renforcement des capacités du secteur minier (PRECASEM), une campagne de levés géophysiques aéroportés, menée entre 2014 et 2019, a permis d'identifier jusqu'à 500 nouveaux sites vierges. Ces sites miniers couvrent une superficie totale de 160 000 km<sup>2</sup> et se concentrent dans cinq régions du pays, à savoir : l'Est, l'Ouest, l'Adamaoua, le Nord et le Centre. Les minéraux varient de l'or aux terres rares, en passant par les métaux de base et l'uranium.

### Le potentiel immense du sous-sol camerounais

Les gîtes minéraux répertoriés aujourd'hui concernent les métaux précieux et pierres précieuses et semi-précieuses (or, platine, diamant, saphir, rubis, topaze), les métaux de base s.l. (aluminium, cobalt, cuivre, nickel, plomb, étain, zinc), les métaux ferreux et des

aciers (antimoine, chrome, fer, manganèse, molybdène, titane, tungstène), les métaux de spécialité et métaux rares (colombotantalite, graphite, terres rares, zirconium), les substances énergétiques (gaz, pétrole, uranium, lignites et schistes bitumineux), les minéraux pour industrie chimique (arsenic, barytine, sel, talc), les céramiques et minéraux réfractaires (amiante, disthène, mica, syénite néphélinique, kaolin), les fertilisants (phosphate), les matériaux de construction et industriels (calcaire, granite, quartzite, marbre, pouzzolane, sable pour verrerie) et les curiosités minéralogiques (vivianite). Dans l'état des connaissances actuelles, les gisements d'envergure industrielle sont : la bauxite avec les gisements de Minim-Martap et Ngouandal ; les gisements de fer de Mbalam à l'Est et des Mamelles dans la région de Kribi ; le cobalt-nickel de Nkamouna dans la localité de Lomié ; l'or de Bétaré-Oya et le diamant de Mobilong à l'Est ; le titane d'Akonolinga et l'uranium du Nord et du Sud du pays. A cette liste s'ajoutent d'importantes réserves en substances utiles, notamment le calcaire, le marbre, le sable pour verrerie, la syénite néphélinique, etc. Les gisements de fer de Mbalam, de 2800 millions de tonnes de minerai, constituent la 4<sup>ème</sup> réserve au monde et la 2<sup>ème</sup> d'Afrique.

Au Cameroun, deux gisements d'envergure suscitent actuellement un intérêt particulier vu leur potentiel, les gisements de bauxite de Minim-Martap et Ngaoundal. En février 2023, la junior minière australienne *Canyon Resources* a publié les résultats de la dernière phase de recherche de son projet qui lui a permis d'identifier 65 plateaux bauxitiques supplémentaires (portant le total à 79). En analysant seulement 16 des 79 cibles, le potentiel du projet est estimé à 892 millions de tonnes, dont 250 millions à « très haute teneur », idéales pour la production de l'aluminium.

### Une contribution encore négligeable à l'économie

Toutefois, **l'Etat camerounais n'arrive pas encore à véritablement maîtriser un secteur au potentiel immense, mais englué en grande partie dans l'informel et la clandestinité.** En effet, en dépit de l'existence de ces minerais, l'exploitation minière ne joue pas encore un rôle majeur dans le développement du Cameroun, et le secteur minier reste en marge de l'économie. Certes, le potentiel du sous-sol camerounais ne fait plus aucun doute, mais le Cameroun ne figure pas parmi les grands pays miniers africains. En effet, le secteur minier ne contribue encore que très faiblement à l'économie. Dans son rapport publié en février dernier pour le compte de



l'année 2017, l'Initiative de transparence des industries extractives (ITIE) a indiqué que sur les 624,44 milliards FCFA de paiements effectués par les entreprises extractives, seulement 1,40 % est à mettre à l'actif des Mines et Carrières. De plus, sur les 441,97 milliards FCFA de recettes budgétaires générées par le secteur extractif, les Mines et Carrières n'ont contribué que pour 0,83% pendant que 92% proviennent des Hydrocarbures. S'il faut noter que le Cameroun produit et exporte de l'or et du diamant, le secteur minier n'a contribué qu'à hauteur de 0,11% au PIB nominal, 0,01% à l'exportation et 0,21% à l'emploi. Toutefois, on doit souligner que tout le secteur extractif n'a contribué en 2017 au PIB qu'à hauteur de 3,33%.

La production d'or (en Kg) a régressé significativement passant de 801,18kg en 2015 à 352,11kg en 2021 (soit un taux de régression de 56,05%). Celle du diamant (en Carat) a évolué

substantiellement de 2244,61 à 2667,83 carats (soit 18,85% de croissance de la production) au cours de la même période

En matière de production des substances de carrières, en 2020, la production industrielle minimale de latérite, pouzzolane, argile et sable est d'environ 1 340 999 m<sup>3</sup>, contre 98 257 m<sup>3</sup> pour la production semi-mécanisée et 479 016 m<sup>3</sup> pour la production artisanale.

L'exploitation minière se pratique au Cameroun depuis la période coloniale allemande. Le secteur minier artisanal avant l'indépendance a contribué à 11-20% PIB. Les richesses potentialités du sous-sol camerounais attirent beaucoup d'investisseurs étrangers avec plus de 600 permis de recherche et d'exploitation minière déjà accordés au cours de la dernière décennie. La région de l'Est Cameroun est extrêmement garnie en ressources minières fait l'objet de convoitise énorme de la part des grandes compagnies d'exploitation

#### 1.1.3.4. Ressources énergétiques

L'énergie est d'une importance capitale pour le développement d'un pays. Elle constitue en fait le poumon indispensable de l'économie globale. Dans son discours d'inauguration de l'unité de traitement de gaz naturel de Ndougpassi à Douala, le 15 novembre 2013, le Président de la République du Cameroun abondait dans le même sens lorsqu'il déclarait « L'énergie se situe au cœur de tout processus de développement. Sans elle, il ne peut y avoir d'industrie, ni de transformation de matières premières, et donc, pas d'économie moderne. » (MINEE-REMP, 2017).

Le secteur de l'énergie a été identifié par le Cameroun comme l'un des axes majeurs de sa politique de développement et d'émergence. Selon les données de l'indice mondial de la performance de l'architecture énergétique, le taux d'électrification du Cameroun par localité est de 54% (WEF, 2015). Ce taux est nettement moins élevé en zone rurale où seulement 3 757 localités sur les 14 207 que compte le pays sont électrifiées, soit une proportion de seulement 26 % (WSP-RAINBOW, 2016). Pourtant, le Cameroun dispose d'un potentiel important pour la production de l'énergie à partir de diverses sources. Les données du MINEE montrent que le Cameroun possède une puissance installée de 1,3 GW, basée sur de grandes centrales hydroélectriques et à hydrocarbures. La production d'électricité totale en 2014 a été estimée à 7 688,45 GWh avec les proportions suivantes : 57,56% d'hydroélectricité, 21,6% de thermique publique, 20,79% d'autoproduction thermique (*onshore et offshore*) et seulement 0,06% d'énergies renouvelables. La production d'énergie primaire était répartie en 2019 entre biomasse (53 %), hydroélectricité (3,5 %)

et combustibles fossiles (43,2 %), dont pétrole 28,3 % et gaz naturel 14,8 %. Doté d'un immense potentiel hydroélectrique, le Cameroun ne parvient pas à satisfaire la demande de la population et des entreprises en électricité.

Cette donne apparaît comme en inadéquation avec l'énorme potentiel en énergie renouvelable du pays tel qu'illustré par le potentiel de l'énergie solaire qui est estimé à 2 327 TWh/jour. Les énergies renouvelables apparaissent ainsi comme une option réelle et durable pour combler le déficit énergétique du Cameroun, compte tenu des enjeux climatiques actuels.

Les sources d'énergie renouvelable (EnR) sont définies au Cameroun par la Loi 2011/022 de décembre 2011 régissant le secteur électrique comme des sources qui existent naturellement et qui sont renouvelées de manière continue par la nature. Elles concernent dans ce contexte légal exclusivement les formes suivantes : énergie solaire thermique et photovoltaïque ; énergie éolienne ; énergie hydraulique des cours d'eau de puissance exploitable inférieure ou égale à 5MW ; énergie de la biomasse ; énergies d'origine marine et géothermique. La garantie de la sécurité de l'approvisionnement de l'énergie, et de l'équilibre de l'offre et de la demande sont essentiels pour ne pas freiner la dynamique du développement économique qui est en train de prendre racine en Afrique et au Cameroun, et qui intègre également l'implémentation des ODD ; les enjeux environnementaux et climatiques qui se traduisent par le développement des sources d'énergie propres permettant d'assurer la

mise en œuvre des différents engagements internationaux du Cameroun en matière environnementale et sociale et de respect des exigences de réduction des émissions de GES de 32% en 2035 ; les enjeux sociaux enfin se manifestent par l'amélioration du bien-être social en assurant l'accès à des sources d'énergies renouvelables et durables de manière fiable et à des prix abordables, avec des impacts sur plusieurs volets sociaux, notamment, l'éducation, la santé, la génération de revenus stables et améliorés, etc., en particulier pour les personnes vivant dans les zones rurales n'ayant pas accès au réseau électrique.

### Energie

Le Cameroun dispose actuellement une puissance installée d'environ 1540 MW. Un rendement de distribution de 70 % et un taux annuel de demande d'électricité d'environ 4%.

Le secteur de l'énergie au Cameroun est caractérisé par une offre insuffisante mais des gisements potentiels de gaz naturel, d'énergie hydroélectrique et autres énergies renouvelables (solaire, biomasse, éolien) importants. Le pétrole, exploité depuis le début des années 1980, et contribuant de façon significative à la balance commerciale (50 % des exportations en 2014), a connu son pic de production en 1985.

La production d'énergie primaire était répartie en 2019 (**figure 5**) entre biomasse (53 %), hydroélectricité (3,5 %) et combustibles fossiles (43,2 %), dont pétrole 28,3 % et gaz naturel 14,8 %. Le pétrole brut est exporté à 90,5 % et le gaz naturel à 70 %, mais près des deux tiers des produits pétroliers consommés dans le pays sont importés.

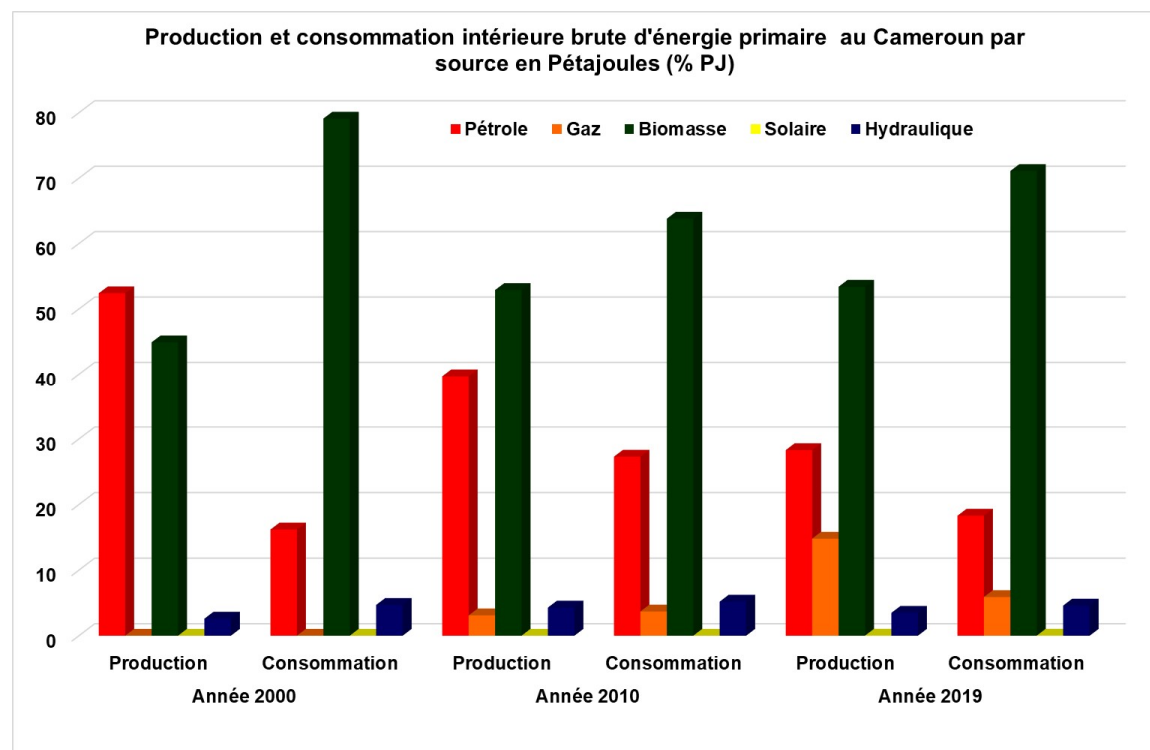


Figure 5: synthèse de la Production et consommation intérieure brute d'énergie primaire au Cameroun par Source en % pétajoules (2000-2019)

L'énergie primaire consommée dans le pays en 2019 se répartissait en 71,1 % de biomasse, 4,6 % d'hydroélectricité et 24,3 % de combustibles fossiles (18,3 % de produits pétroliers et 5,9 % de gaz). L'électricité représentait seulement 7,1 % de la

consommation finale d'énergie en 2019. Sa production se répartissait en 61,7 % d'hydroélectricité (**figure 6**), 0,5 % de biomasse, 0,2 % de solaire et 37,6 % de combustibles fossiles (12,0 % de pétrole et 25,6 % de gaz naturel).

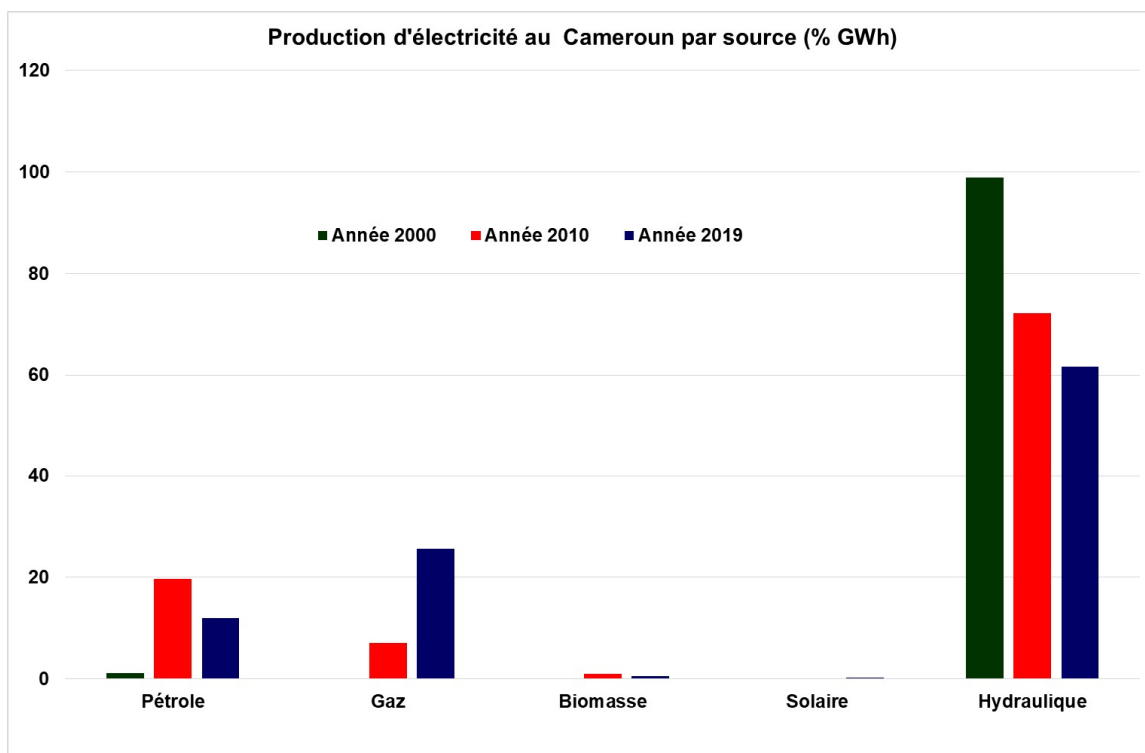


Figure 6: Production d'électricité au Cameroun par source en %GWh (2000-2019)

En 2019, la consommation d'électricité par habitant (256Kwh) atteint seulement 8 % de la moyenne mondiale (3265 Kwh) et 46 % de la moyenne africaine (560Kwh). Cette consommation se répartit entre l'industrie :

56 %, le secteur résidentiel : 21 %, le secteur tertiaire : 8 % et l'agriculture : 1 %, mais les consommations non identifiées atteignaient 14 %, ce qui dénote une qualité assez médiocre de ces statistiques.

### 1.1.3.5. Secteur des déchets

Le Cameroun fait face à une augmentation continue du volume des déchets produits dans le pays et à une prolifération des décharges sauvages dans les grandes villes de Douala et Yaoundé. Cette croissance est liée autant à la croissance démographique urbaine régulière qu'au changement des habitudes de production et de consommation des populations notamment urbaines. Ces déchets sont divers et s'étalent des déchets ménagers à ceux issus des industries, des commerces, des hôpitaux et centres de santé, des bâtiments, etc. Bien évidemment, la situation de la gestion des

déchets a des répercussions néfastes sur les populations notamment citadines, la santé publique, les ressources naturelles et le budget des municipalités et des CTD

On estime à 65,5% la proportion de la population urbaine (**tableau 5**) desservie par la collecte des déchets municipaux. Sur la base de plusieurs études, on peut estimer en milieu urbain la quantité future de déchets produits sur la base de la population urbaine et selon trois taux de production de déchets, à savoir 0,5, 0,75 et 1,0 kg/personne/jour (tableau).

**Tableau 5: estimation de la quantité de déchets produits par la population urbaine du Cameroun**

		Année 2015	Année 2020	Année 2025	Année 2030
Population	P. totale	22 835 000	25 958 000	29 339 000	32 980 000
	P. urbaine	12 463 000	14 942 000	17 740 000	20 857 000
<b>Quantité de déchets en tonnes par jour</b>					
Quantité de déchets = (Taux de production) x (Population urbaine)	Taux de production	Année 2015	Année 2020	Année 2025	Année 2030
	0,50kg/pers/jour	6200	7500	8900	10400
	0,75kg/pers/jour	9300	11200	13300	15600
	1,00kg/pers/jour	12500	14900	17700	20900

### 1.1.4. Organisation institutionnelle et administrative du Cameroun

#### 1.1.4.1. Au plan institutionnel

Indépendant depuis le 1er janvier 1960, le Cameroun est passé de l'Etat fédéral proclamé le 1er octobre 1961 avec deux administrations fédérées et une administration fédérale, à l'Etat unitaire institué par la Constitution du 2 juin 1972. Le 4 février 1984, le pays prit le nom de République du Cameroun à la faveur d'une révision de la constitution adoptée par l'Assemblée Nationale. Le Cameroun est une république présidentielle unitaire décentralisée. En effet, elle est une et indivisible, laïque, démocratique et sociale". (Article 1<sup>er</sup>). Avec un système politique multipartite, la Constitution du 18 janvier 1996 consacre trois principaux pouvoirs et les principales institutions du pays.

**Le pouvoir exécutif** du Cameroun comporte le président et un premier ministre nommé par le président de la république, chef de l'Etat qui procède à toutes les nominations importantes par décret.

**Le pouvoir législatif** appartient au Parlement qui est un organe bicaméral composé de l'Assemblée nationale et du Sénat. En effet, la constitution de la "République démocratique du Cameroun" date du 18 janvier 1996 et stipule que le gouvernement du Cameroun est responsable devant l'Assemblée Nationale (Article 11 de la Constitution Camerounaise). L'Assemblée nationale est composée de 180 députés élus au suffrage universel direct et secret pour un mandat de cinq ans (article 15). La constitution prévoit un Sénat représentant les collectivités territoriales décentralisées avec chaque région représentée par dix sénateurs dont sept sont élus au suffrage universel indirect sur la base régionale et trois nommés

par le président de la République (article 20). Ce Sénat a été créé en avril 2013.

Le Pouvoir Judiciaire relève d'un ensemble de juridictions à la tête desquelles se trouve la Cour Constitutionnelle. Le système judiciaire comporte des juridictions judiciaires et administratives distinctes (articles 39 et 40). La règle du double degré de juridiction est prévue dans la Constitution et assurée par des Tribunaux de première, et de grande instance et des Cours d'appel. Les recours en cassation sont examinés par la Cour suprême, tant en matière civile qu'en matière administrative (article 38). La Haute Cour de justice juge le président de la République en cas de haute trahison et les membres du Gouvernement en cas de complot contre la sûreté de l'Etat, le Tribunal Militaire qui statue en matière d'infractions militaires et la Cour de Sureté de l'Etat.

La République du Cameroun a adopté l'anglais et le français comme langues officielles à égales valeurs. En outre, elle garantit la « promotion du bilinguisme sur toute l'étendue du territoire [et] œuvre pour la protection et la promotion des langues nationales » (Article 1 & paragraphe 3 de la Constitution).

#### 1.1.4.2. Au plan Administratif et territorial

Le territoire national est découpé 384 collectivités territoriales réparties en : 10 régions ; 14 communautés urbaines ; 360 communes soit (45 communes d'arrondissement et 315 communes). Leur répartition par région est présentée dans le **tableau 6 et la figure 7**.

**Tableau 6: répartition des communes du Cameroun**

Régions	Communautés Urbaines	Communautés d'arrondissement	Communes	Total
ADAMAOUA	1	3	18	23
CENTRE	1	7	63	72
EST	1	2	31	35
EXTREME-NORD	1	3	44	49
LITTORAL	3	11	23	38
NORD	1	3	18	23
NORD-OUEST	1	3	31	36
OUEST	1	3	37	42
SUD	2	4	25	32
SUD-OUEST	2	6	25	34
<b>10</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>315</b>	<b>384</b>





Décentralisées peuvent apporter une participation publique à des entreprises privées (art 62 - 65 loi n°2004/017). Cette participation des CTD ou du regroupement de ces derniers ne peut par conséquent pas excéder 33% du capital social des entreprises ou organisme. En outre,

les CTD peuvent créer des établissements publics administratifs et des sociétés à capitaux publics locaux qui peuvent générer des profits qui sont reversés dans les caisses de la Commune.

### 1.1.5 Profil démographique et urbanisation

Depuis son indépendance, le Cameroun a réalisé trois recensements généraux de la population, le premier en 1976 (**7598028**), le

second en 1987 (**10433905**) et le troisième a eu lieu en novembre 2005 (**17275171**). Estimée à 5117608 en 1960, la population du Cameroun atteint environ 27 millions d'habitants en 2021 (**figure 8**).

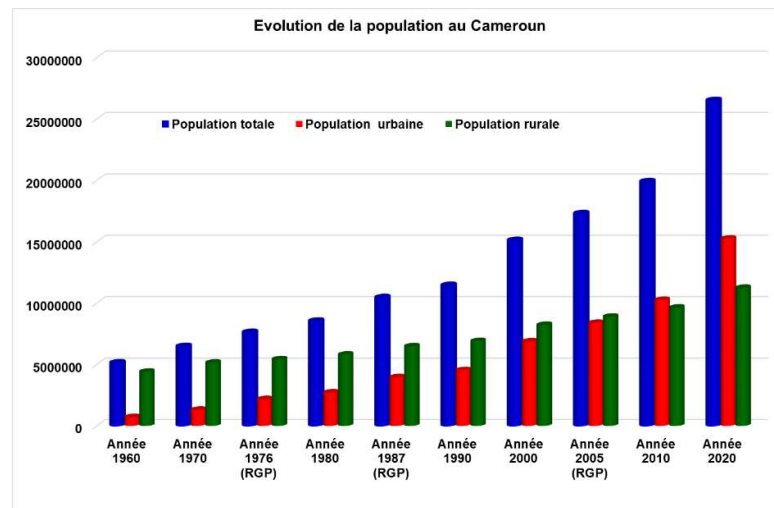


Figure 8: Evolution de la population Camerounaise (Source : BUCREP 2005, INS, Université Sherbrooke et Banque Mondiale)

De 1960 à 1987, soit en 27 ans, a eu lieu le premier doublement de la population, puis en 24 ans (1987-2011) le second doublement s'est opéré. En dépit de cette augmentation constante de la population camerounaise observée depuis l'indépendance en 1960, le taux d'accroissement moyen annuel montre une tendance à la baisse depuis 1980 (figure 9). De

2,65 en 1970, il a atteint 2,71 en 1976, puis, 3,35 en 1980 et depuis lors il a chuté à 2,77 en 2005 avant une légère reprise en 2010 (2,89) pour redescendre à 2,75 en 2020. La population Camerounaise est essentiellement jeune car 43% environ ont moins de 15 ans comme l'indique la figure 9.

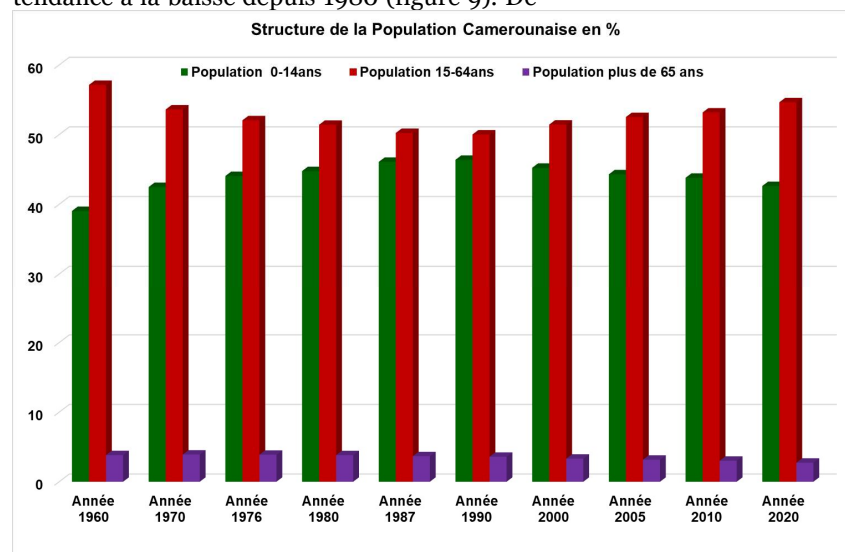


Figure 9: Structure de la population Camerounaise

### 1.1.5.1 Densité et Distribution régionale de la population

Le Cameroun compte 10 régions administratives et selon ce découpage et les projections réalisées par le MINSANTE (2016), le Cameroun compte en 2023, **28 088 845** habitants avec 50,68% d'hommes contre 49,32% de femmes. Les zones de forte concentration humaine n'ont guère changé comme le montre la **figure 10**.

Les rapports de masculinité de 2010 indiquent que les régions du Centre, du Sud et du Sud-Ouest comptent plus d'hommes que de femmes. Par contre, les femmes sont plus nombreuses dans les régions de l'Adamaoua, de l'Extrême-Nord, du Nord, du Nord-Ouest et de l'Ouest. Un quasi équilibre s'observe dans les régions du Littoral et de l'Est. Les variations régionales de la structure par sexe de la population sont à mettre en rapport avec les effets sélectifs des migrations internes qui affectent, de façon différentielle, les hommes et les femmes vivant dans une région donnée (BUCREP, 2010).

En fonction de l'importance numérique de l'effectif de leur population, les régions du Cameroun peuvent être classées en trois grandes catégories :

- Première catégorie : 52,32% de la population camerounaise se concentrent sur les trois régions les plus peuplées avec plus de 4 millions d'habitants ; ce sont les régions du Centre (5 225 915 hab.), de

l'Extrême-Nord (5 178 810 hab.) et du Littoral (4 291 250 hab.). Il est à relever que les régions de l'Extrême-Nord et du Centre avec 37% de la population totale constituent les plus grands foyers de peuplement du Cameroun.

- Deuxième catégorie : les régions dont l'effectif de la population se situe entre 2 et 3 millions d'habitants et qui totalisent 35,06% de la population. Il s'agit des régions du Nord (3 276 891 hab.), du Nord-Ouest (2 369 058 hab.), de l'Ouest (2 184 726 hab.) et du Sud-Ouest (2 016 828 hab.).
- Troisième catégorie : les régions de moins de 2 millions d'habitants et totalisant 12,62% de la population camerounaise. Ce sont l'Adamaoua (1 460 928 hab.), l'Est (1 226 797 hab.) et le Sud (857 642 hab.).

La densité démographique nationale moyenne est de 59,07 habitants par km<sup>2</sup> en 2023 et ladite densité connaît de très grandes disparités régionales, départementales et communales (Figures ). Ainsi, les régions du Nord et du Littoral sont les plus densément peuplées (57-214 hbts/km<sup>2</sup>) suivies de celles de l'Ouest et du Nord-Ouest (81-157 hbts/km<sup>2</sup>). Le troisième groupe est constitué des régions du Sud-Ouest et du Centre (49-81 hbts/km<sup>2</sup>), puis, la Région du Nord (22-49 hbts/km<sup>2</sup>) enfin, l'Adamaoua, l'Est et le Sud ferment la queue avec 11-22 hbts/km<sup>2</sup>.

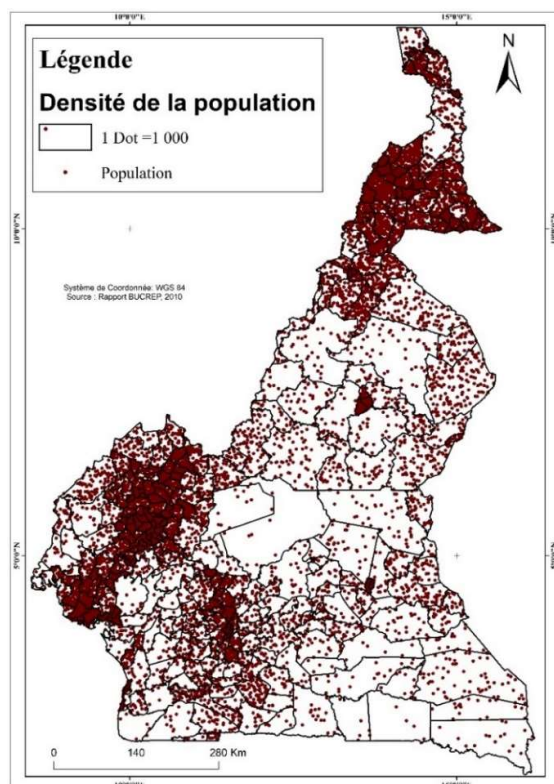


Figure 10: Distribution de la Population camerounaise en 2005.

### 1.1.5.2 Urbanisation au Cameroun.

L'urbanisation au Cameroun est essentiellement le fait, d'une part, de l'exode rural lié à la recherche d'un emploi et/ou d'un meilleur cadre de vie et, d'autre part, du différentiel *naissance-décès* positif au sein des populations vivant déjà en milieu urbain. Toutefois, l'armature urbaine du Cameroun présente une image assez équilibrée au plan de la distribution spatiale. On constate en effet qu'en 2005 (3ème RGPH) le Cameroun avait 9 villes d'au moins 100 000 habitants (dans huit régions sur dix), 23 villes d'au moins 50 000 habitants et 78 localités d'au moins 10 000 habitants réparties entre toutes les régions.

Le Cameroun compte en 2021 environ 27 millions d'habitants et un taux de croissance démographique annuel de 2,5%. Ce taux atteint

4,3% dans les villes. L'urbanisation anarchique est l'un des phénomènes les plus remarquables de ces dernières années. Ainsi le taux d'urbanisation est passé de 52% en 2010 à 57% en 2019 (Banque mondiale 2020). D'après UN Habitat (2007) 50 67% de la population camerounaise vit dans des bidonvilles et autres quartiers d'habitats précaires, souvent illégaux. La situation est loin de s'améliorer puisque ces quartiers informels, connaissent une croissance annuelle de 5,5%.

Le taux d'urbanisation au Cameroun connaît une augmentation forte et régulière. Il est passé de 28,5% en 1976 à 37,8% en 1987, 48,8% en 2005 (RGPH 1976, 1987, 2005). En 2010, le taux d'urbanisation est de 52% et il atteint 57% en 2020. Son évolution est comparable à celui de la population (**figure 11**). Ces taux d'accroissement urbain montrent que la population rurale diminue considérablement depuis 2010.

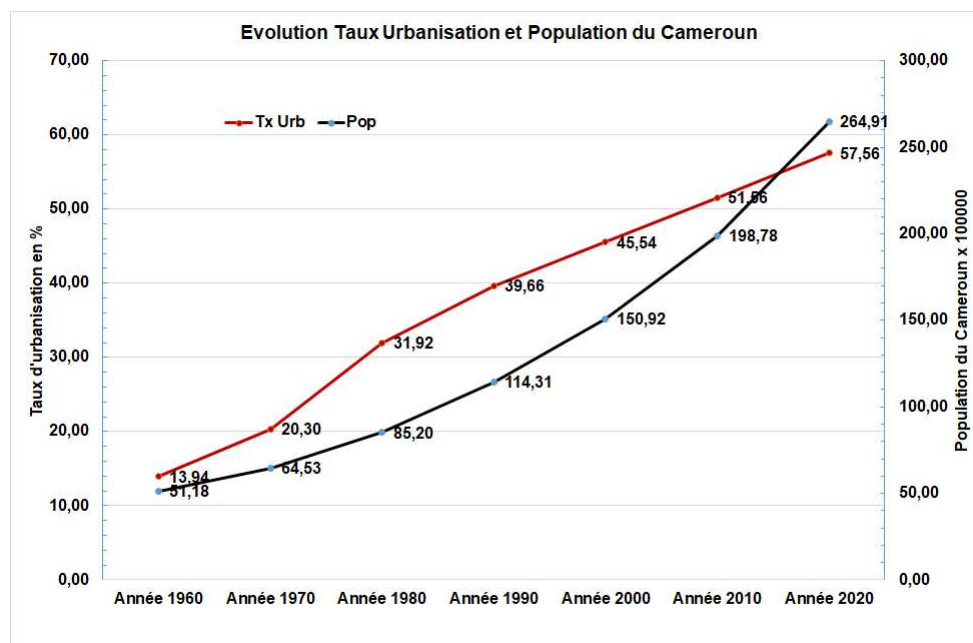


Figure 11: Evolution du taux d'urbanisation et de la population au Cameroun.

En faisant des projections sur la base du taux moyen de croissance annuelle des villes camerounaises qui est de 5 %, on peut affirmer que d'ici 2050, la population camerounaise sera constituée de près de 75 % de citadins. Le **tableau 7** montre les principales villes du

Cameroun (100 000) en 2023. On y dénote que Douala et Yaoundé totalisent à elles seules 25-30% de la population totale du Cameroun. Par ailleurs, plus de 60 villes éparpillées dans toutes les régions comptent entre 10 000 et 100 000 habitants.

**Tableau 7: principales villes du Cameroun en 2023**

Ville ou Aire urbaine	Population en 2023	Région
Yaoundé	4 509 000	Centre
Douala	4 063 000	Littoral
Garoua	436 899	Nord
Kousséri	435 547	Extrême-Nord

<b>Bamenda</b>	393 835	Nord-Ouest
<b>Maroua</b>	319 941	Extrême-Nord
<b>Bafoussam</b>	290 768	Ouest
<b>Kumbo</b>	283 079	Nord-Ouest
<b>Mokolo</b>	275 239	Extrême-Nord
<b>Ngaoundéré</b>	231 357	Adamaoua
<b>Bertoua</b>	218 111	Est
<b>Edéa</b>	203 149	Littoral
<b>Kumba</b>	144 413	Sud-Ouest
<b>Buea</b>	131 325	Sud-Ouest
<b>Nkongsamba</b>	117 063	Littoral
<b>Loum</b>	109 707	Littoral
<b>Foumban</b>	106 309	Ouest
<b>Dschang</b>	101 385	Ouest
<b>Mbouda</b>	101 210	Ouest
<b>Bangangté</b>	100 000	Ouest

### 1.1.6 Profil économique

Le Cameroun s'est engagé dans une politique ayant pour objectif de faire en sorte que le pays devienne une économie émergente à l'horizon 2035. Cette politique intègre un ensemble d'objectifs intermédiaires qui sont : (1) la réduction de la pauvreté ; (2) l'atteinte du stade de pays à revenus intermédiaires ; ensuite, (3) l'atteinte du stade de nouveau pays industrialisé et (4) la consolidation du processus démocratique et de l'unité nationale dans le respect de la diversité qui caractérise le pays. Bénéficiant d'une position stratégique qui en fait une porte d'entrée naturelle dans les pays enclavés d'Afrique centrale (Nord Congo, RCA et Tchad), le Cameroun demeure la locomotive de la communauté économique et monétaire de la sous-région (CEMAC). En effet, l'économie camerounaise, qui représente plus de 40% du PIB de la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC), est la plus diversifiée de l'Afrique Centrale.

#### 1.1.6.1 Performances économiques du Cameroun

L'économie camerounaise s'appuie sur l'agriculture. Toutefois, ces cinq dernières années, le secteur des services a évolué considérablement et est devenu le moteur de la croissance. Cependant, le Cameroun fait partie des économies en voie de développement et demeure un poids économique important pour la sous-région d'Afrique centrale (CEEAC) dont il représente le moteur. L'économie camerounaise est très diversifiée, grâce à des activités très variées notamment dans les secteurs forestiers et agricoles (cultures de rente et vivrières), les hydrocarbures, l'industrie autour des boissons, sucrerie, huilerie, savonnerie, minoterie, aluminium, ciment,

métallurgie, première transformation du bois..., sans oublier diverses implantations et un secteur tertiaire en pleine progression. Elle demeure toutefois très dépendante de productions non transformées : hydrocarbures, produits agricoles (cacao, café, coton, huile de palme, etc.), bois, etc. Le Cameroun est considéré comme un pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure. La croissance apparaît peu inclusive : le taux de pauvreté est passé de 39,9% en 2007 à 37,5% en 2014, soit un taux comparable à celui des Pays les moins avancés (PMA). Après une phase de décélération suite à la crise des matières premières de 2014, la croissance de l'économie camerounaise s'est légèrement raffermie en 2018 (4,1% contre 3,5% en 2017) avant de ralentir à nouveau en 2019 (3,7%) et de s'effondrer en 2020 sous l'effet de la pandémie de Covid-19 (0,5%), puis de reprendre en 2021 (3,5%).

L'économie nationale a enregistré une croissance moyenne de 4,23% par an entre 2015 et 2019 pour connaître une chute brutale en 2020 (0,26%) liée à la pandémie COVID 19. Bien qu'augmentant au fil des années, les mesures prises n'ont pas permis d'atteindre l'objectif de 5,5% en moyenne annuelle, tel que prévu dans le Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi (MINEPAT, 2009). À l'échelle nationale, l'année 2021 a été marquée par un regain d'activité de l'économie qui s'est chiffré à 3,6% contre 0,3% en 2020.

Après la récession due à la pandémie de COVID-19 en 2020, la croissance du PIB a rebondi (**figure 12**), soutenue par la reprise du secteur non pétrolier et la reprise générale de l'économie mondiale, pour atteindre 3,8 % en

2022 (FMI). La croissance économique devrait s'accélérer pour atteindre 4,6 % en 2023 et 4,7 % en 2024, mais, les retombées de la guerre de la Russie en Ukraine présentent des risques importants (FMI). Cette performance sera tirée par les investissements publics dans des projets tels que le barrage hydroélectrique de Lom-Pangar et Nachtigal et le port de Kribi. La croissance camerounaise a été tirée par l'investissement public, moyennant un endettement en augmentation rapide : la dette publique représentait 45,8% du PIB en 2021, contre 21,5% en 2014. Le PIB en Cameroun a atteint 1409 euros par habitant, soit 38,33 milliards d'Euro pour l'ensemble du pays. Le Cameroun se situe donc actuellement à la 7<sup>ème</sup> place des grandes économies. Si l'on calcule cela par habitant en tenant compte de la parité du pouvoir d'achat, le Cameroun se place en 155<sup>ème</sup> position dans la liste des pays les plus riches du monde. L'indice de perception de la corruption dans le secteur public est de 26, ce qui est majoritairement mauvais par rapport au reste du monde.

Afin d'éviter un resserrement budgétaire prématuré, les autorités ont continué à réduire progressivement le déficit budgétaire, qui est passé de -2,4 % du PIB en 2021 à -2 % du PIB en 2022 (FMI). Il devrait passer sous la barre de 1 % du PIB en 2023 (FMI). La dette publique a augmenté pour atteindre, 46,8 % du PIB en 2022 (estimations) ; toutefois, elle devrait être ramenée à 43,7 % du PIB en 2023 et à 40,5 % du PIB en 2024 (FMI). Selon les chiffres actualisés du FMI, l'inflation a atteint un pic de 6 % en 2022 (contre 2,3 % en 2021) et devrait rester à ce niveau en 2023. Cette flambée des prix est tirée par l'inflation importée liée aux coûts des produits alimentaires (engrais, céréales, intrants pour le bétail) et des hydrocarbures raffinés, ainsi que par les tensions sur l'offre intérieure (Coface, FMI). Selon Coface, l'inflation devrait revenir à portée de l'objectif de convergence de 3 % dans la zone monétaire d'ici 2024.

Les perspectives économiques du pays devraient rester modérément favorables à moyen terme, mais les risques sont orientés à la baisse. La croissance du PIB réel devrait atteindre 4,2 %, en moyenne, sur la période 2023-25, soutenue par une activité soutenue dans les secteurs secondaire et tertiaire.

Au plan sectoriel, bien que les secteurs secondaire (22% du PIB) et tertiaire (45%) soient bien développés, l'économie repose néanmoins principalement sur le secteur primaire notamment les secteurs de production comme: agriculture, élevage, pêche et aquaculture, foresterie et sylviculture. L'agriculture emploie près de 60% de la

population et demeure le secteur prédominant de l'économie nationale tant par sa contribution au PIB (23%) que pour les effets d'entraînement sur d'autres secteurs d'activités. Les principales cultures commerciales sont le cacao, le café, le tabac, le coton, les bananes et le poivre. L'agriculture vivrière et de rente bénéficie de conditions favorables à une grande diversité de spéculation. Les ressources minières extraites sont également diversifiées tout comme l'exploitation forestière avec de nombreuses essences à haute valeur économique.

Le secteur industriel représente près du tiers du PIB. Il produit essentiellement pour le marché local. Il est généralement subdivisé en neuf sous-secteurs regroupés en quatre domaines. Dans le secteur de la transformation, les huileries, les savonneries, les brasseries, etc. sont bien implantées et contribuent à la valeur ajoutée de l'économie.

L'analyse sectorielle de la structure du PIB fait apparaître une tertiarisation croissante du tissu productif national. En effet, avec une croissance de 4,3% à fin 2021, le secteur tertiaire tire à la hausse le PIB. Il est suivi des secteurs secondaire et primaire avec respectivement 3,2% (6 159,2 milliards de Fcfa, en valeur réelle) et 2,9% (4 251,6 milliards de Fcfa).

En 2022, le tertiaire demeure le moteur de la croissance avec un taux de 4,3% au cours du 4<sup>e</sup> trimestre 2022, pour une contribution de 2,2% à la croissance du PIB, après 5,6% au 3<sup>e</sup> trimestre de la même année. Mais malgré cette décélération, souligne l'Institut national de la statistique (INS) dans son rapport sur les comptes nationaux, le tertiaire « *consolide une fois de plus son rôle de moteur de l'économie* » camerounaise, au cours de la période sous revue. Cette performance est imputable à la bonne tenue des activités dans toutes les branches, précise le rapport de l'INS. En première ligne, l'on retrouve les services non marchands fournis par l'administration publique, notamment la santé et l'éducation, qui ont continué leur amélioration entamée depuis le 2<sup>e</sup> trimestre 2022, pour se situer à 7,6% à fin septembre 2022, avec une contribution à la croissance du PIB de 0,8 point. Avec une croissance de 6,3%, en baisse par rapport aux 10% du 3<sup>e</sup> trimestre, les activités commerciales ont contribué à 0,7% à la croissance du PIB, tandis que les services d'information et de la communication ont crû de 6,9% au 4<sup>e</sup> trimestre, pour une contribution de 0,2% au PIB. La même proportion de contribution est mise à l'actif des services financiers qui ont cru de 7% au 4<sup>e</sup> trimestre 2022 contre 3,3% pour les services de transport (3,3%) et 2,7% pour les services d'hébergement et restauration (2,7%). Parmi les sous catégories de ce secteur ayant contribué à



retrouver sa place de moteur de l'économie camerounaise figurent : les activités de banques et organismes qui ont obtenu 10,3% ; les activités d'information et télécommunications 6,1% en 2021, contre 5,3% ; le transport et l'entreposage 5,6% contre 0% en 2020 et l'hébergement et restauration 7,3% contre -

8,4%.

En dépit de ses atouts, la croissance du Produit Intérieur Brut (PIB) est lente (3,6% par an). Cette croissance (figure) est tirée par le secteur tertiaire qui connaît la meilleure progression (de 48,1% en 2000 à 52,9% en 2018).

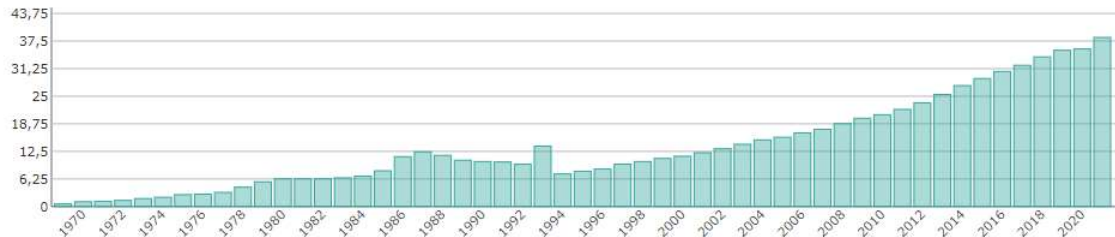


Figure 12: Evolution du produit intérieur brut du Cameroun en milliards d'Euro de 1960 à 2021 (Source : Banque Mondiale).

Le secteur secondaire quant à lui a régressé de 0,7 points (de 27,1% à 26,4%) tandis que le secteur primaire stagne autour de 14% (figure 13). Ainsi le Cameroun n'exploite que très peu ses richesses agricoles. Il en est de même des atouts industriels comme la diversité des sources d'énergie qui ne profite pas suffisamment à notre économie. La pénurie des produits de base (farine, viande, huile végétale)

dont la chaîne d'approvisionnement a été perturbée par la pandémie de COVID-19 et la guerre entre l'Ukraine et la Russie explique la forte inflation depuis novembre 2021. Selon les chiffres actualisés du FMI, l'inflation qui était de 0,7% en 2017 a atteint un pic de 6 % en 2022 (contre 2,3 % en 2021) et devrait rester à ce niveau en 2023.

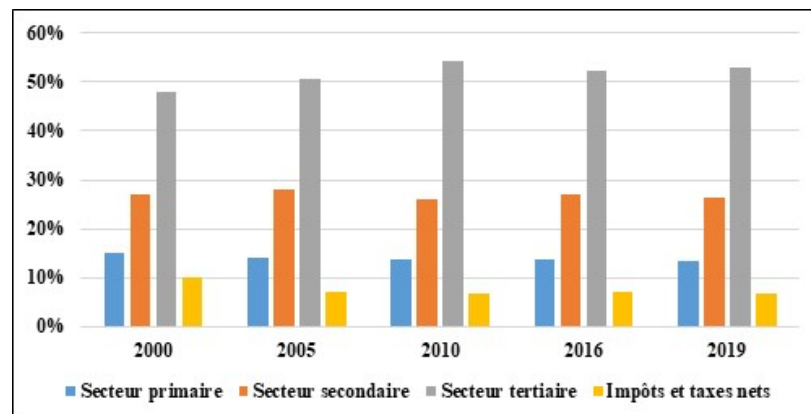


Figure 13: Évolution de la répartition sectorielle du PIB au Cameroun de 2000 à 2019 (Source : Livre blanc du GICAM sur l'économie Camerounaise).

### 1.1.6.2 Les principaux secteurs économiques

Le secteur primaire contribue à 17,5 % du PIB et emploie 43 % de la population active. Particulièrement riche en ressources naturelles, le Cameroun est l'un des leaders mondiaux dans la production de denrées telles que le cacao, le café, les produits du palmier, les bananes, le coton, le maïs, le manioc, le tabac et le caoutchouc. L'agriculture peut être considérée à juste titre comme le pilier de l'économie au Cameroun. Avec une occupation de 70 % de la population active, elle contribue environ à 42 % de la population active. Environ 64 000 tonnes de produits maritimes sont pêchés chaque

année au large des côtes camerounaises. La filière bois est l'un des piliers de l'économie nationale : elle contribue à hauteur de 5 % au PIB, de 10 % au revenu hors pétrole de l'État, et elle génère environ 30 % des ressources d'exportation hors pétrole du pays. Selon des rapports du Programme des Nations unies pour l'environnement et du Fonds mondial pour la nature le Cameroun a le second massif forestier d'Afrique, soit plus de 18 millions d'hectares de forêt dense exploitable, représentant 40 % de la surface du pays. Environ 80 essences différentes sont commercialisées ; l'*ayous* (bois blanc léger) et le *sapelli* (bois rouge lourd) comptent pour un tiers des exportations, mais on exploite aussi l'*acajou*, le *moabi*, l'*azobé*

Le secteur secondaire contribue à 26 % du PIB et emploie 14 % de la population active, principalement dans les scieries, les textiles, la transformation d'aliments et la fabrication de biens de consommation légers. Le secteur secondaire représente 23,3 % du PIB et emploie 14,4% de la population active principalement dans les scieries, les textiles, la transformation d'aliments et la fabrication de biens de consommation légers. Le pétrole brut demeure une ressource importante, toutefois, son poids dans le PIB et dans les exportations s'est relativement réduit (3,1 % du PIB en 2021 contre 6,7 % en 2014 et 38,8 % des exportations de biens en 2021 contre 47,8 % en 2014). L'industrie pétrolière est le principal moteur économique du pays. La production pétrolière, après avoir atteint un maximum de près de 180 000 barils/jour en 1985, a décliné à 61 000 barils/jour en 2011. Elle représentait en 2021 environ 70 000 barils/jour. Des espoirs sont néanmoins placés dans les réserves de gaz dont l'exploitation du gaz, en revanche, est en plein essor grâce à l'installation fin 2015 par la société Perenco, d'une unité de liquéfaction de gaz dont la production est évaluée à 35 000 barils équivalent pétrole/jour. L'activité dans le secteur non-pétrolier est restée relativement dynamique malgré la crise. Son rythme de croissance a toutefois sensiblement ralenti (3,7% en 2019 contre 5,3% en 2016), en raison de la persistance de conditions économiques difficiles (baisse de la commande publique, lenteurs dans le processus d'apurement des arriérés de paiement de l'État, dégradation des conditions sécuritaires et du climat des affaires).

Le secteur des services représente 52 % du PIB et emploie 42 % de la population active. En plein essor, il se développe fortement dans les secteurs des télécommunications, des transports et du trafic aérien. Le secteur bénéficie aussi de grands projets énergétiques tel que le barrage de Lom Pangar.

La croissance apparaît peu inclusive : le taux de pauvreté est passé de 39,9 % en 2007 à 37,5 % en 2014 (dernières données disponibles), soit un taux comparable à celui des PMA (Indicateurs du Trésor Français, 2023). Le taux de pauvreté stagne aux alentours de 40 % et l'on constate de grandes disparités régionales, la population pauvre (55%) étant majoritairement concentrée dans les zones rurales.

La balance commerciale du Cameroun est structurellement négative. Selon les données de l'OMC, le Cameroun a enregistré en 2021 un déficit commercial de 2 milliards USD. La même source indique que le pays a importé pour 6,1 milliards USD de marchandises contre

4,1 milliards USD d'exportations. Les exportations de services ont généré 1,55 milliard USD tandis que les importations de services se sont élevées à 2,24 milliards USD en 2020 (OMC, dernières données disponibles).

### Énergie

Bien que dominant, le bois-énergie ne représente « que » 60% de la consommation d'énergie, ce qui est bien inférieur aux pays voisins. Cependant ce chiffre grimpe à 94% en zone rurale. En 2010, 49% de la population avait accès à l'électricité, ce qui représente environ 14% de la consommation énergétique totale. L'approvisionnement provient principalement des trois principales centrales hydroélectriques que sont Edéa, Song Loulou et Lagdo auxquelles on peut ajouter Memve' ele. Cependant le potentiel hydroélectrique du Cameroun est largement sous-exploité. Ainsi, malgré un potentiel énorme en hydroélectricité et en énergies renouvelables, le mix énergétique du **Cameroun** se situe autour de 1400 Mégawatts (MW). Ce qui d'après le Ministère de l'Eau et de l'Energie représente un **taux** de couverture électrique de 74% contre un **taux d'accès** de 62,7% (Banque mondiale, 2020). A noter que le Cameroun dispose également d'importantes réserves de pétrole.

### Transports

Le Cameroun possède au 30 juillet 2020, 121 501,5km de routes, dont environ 6% sont bitumées, soit **7252,8km**. Toutefois, ce réseau routier, mode de transport dominant, demeure insuffisant en de dépit de la position stratégique du Cameroun dans la desserte des pays voisins (Tchad, Congo, RCA). Le réseau ferroviaire totalise 1 020km de voies ferrées. Il dispose de quatre aéroports internationaux (Douala, Yaoundé-Nsimalen, Maroua et Garoua) et une quarantaine d'aéroports secondaires. Le Cameroun est doté de quatre ports autonomes: le port autonome de Douala; le port autonome de Kribi, le port maritime de Limbe et le port fluvial de Garoua. Le Cameroun est ouvert sur l'Atlantique via ses 400km de côtes, et le port autonome de Kribi est en passe de devenir le principal port d'Afrique Centrale.

Les activités socio-économiques sont généralement tributaires de la qualité du sol, de la température et de la pluviométrie dans les zones agroécologiques. Ainsi, les variations dans la répartition spatiale et temporelle des précipitations et des températures consécutives aux changements climatiques auront-elles souvent des impacts négatifs sur le mode d'existence de la population camerounaise. Les principaux secteurs vulnérables aux changements climatiques pris en compte dans le présent document sont : l'agriculture, l'élevage avec la pêche et

l'aquaculture, l'énergie, les infrastructures et l'habitat, enfin les migrations et le tourisme.

### **1.2. Arrangements institutionnels pour une gouvernance environnementale**

Le leadership institutionnel en matière d'environnement, de changements climatiques et de coordination des activités y relatives est assuré par le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) dont les attributions sont contenues dans le décret N°2005/117 du 14 avril 2005 complété par le décret 2005/496 du 31 décembre 2005. En outre il y a le **Décret N°2012/431 du 1er octobre 2012 portant organisation du ministère de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable.**

(1) Le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) est placé sous l'autorité d'un Ministre.

(2) Le Ministre de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'environnement et de protection de la nature, dans une perspective de développement durable. A ce titre, il est chargé :

- ❖ de la définition des modalités et des principes de gestion rationnelle et durable des ressources naturelles ;
- ❖ de la définition des mesures de gestion environnementale, en liaison avec les ministères et organismes spécialisés concernés ;
- ❖ de l'élaboration des plans directeurs sectoriels de protection de l'environnement, en liaison avec les départements ministériels intéressés ;
- ❖ de la coordination et du suivi des interventions des organismes de coopération régionale ou internationale en matière d'environnement et de la nature en liaison avec le Ministère des Relations Extérieures et les administrations concernées ;
- ❖ du suivi de la conformité environnementale dans la mise en œuvre des grands projets ;
- ❖ de l'information du public en vue de susciter sa participation à la gestion, à la protection et à la restauration de l'environnement et de la nature ;
- ❖ de la négociation des conventions et accords internationaux relatifs à la protection de l'environnement et de la nature et de leur mise en œuvre, en liaison avec le Ministère des Relations Extérieures.

(3) Il exerce la tutelle sur l'Observatoire National sur les Changements climatiques (ONACC).

Cependant, plusieurs autres ministères, des structures techniques publiques, des organisations non-gouvernementales, des organisations de la société civile et des organisations internationales, les partenaires au développement ainsi que des acteurs du secteur privé interviennent également plus ou moins directement ou indirectement dans le domaine de l'environnement et des changements climatiques. Dans le cadre de ses activités le MINEPDED peut recourir au comité interministériel de l'environnement pour bien des tâches. Ce comité est organisé par le **Décret n° 2006/1577/PM du 11 septembre 2006 modifiant et complétant certaines dispositions du décret n° 2001/718/PM du 3 septembre 2001 portant organisation et fonctionnement du Comité interministériel de l'environnement.**

(1) Le Comité est placé auprès du Ministre chargé de l'environnement.

(2) Il est composé ainsi qu'il suit :

**Président** : une personnalité nommée par le Ministre chargé de l'environnement ;

**Membres** :

- un (1) représentant du Ministère chargé de l'environnement ;
- un (1) représentant du Ministère chargé de l'administration territoriale ;
- un (1) représentant du Ministère chargé de l'agriculture ;
- un (1) représentant du Ministère chargé des mines et de l'industrie ;
- un (1) représentant du Ministère chargé des petites et moyennes entreprises ;
- un (1) représentant du Ministère chargé de l'élevage, des pêches et des industries animales ;
- un (1) représentant du Ministère chargé de l'aménagement du territoire ;
- un (1) représentant du Ministère chargé de l'eau et de l'énergie ;
- un (1) représentant du Ministère chargé de la recherche scientifique ;
- un (1) représentant du Ministère chargé du tourisme ;
- un (1) représentant du Ministère chargé des travaux publics ;
- un (1) représentant du Ministère chargé des transports ;
- un (1) représentant du Ministère chargé du développement urbain et de l'habitat ;
- un (1) représentant du Ministère chargé des domaines et des affaires foncières
- un (1) représentant du Ministère chargé de

- la santé publique ;
  - un (1) représentant du Ministère chargé de la défense ;
  - un (1) représentant du Ministère chargé des forêts.
- (2) Le président peut faire appel à toute personne, en raison de ses compétences sur les points inscrits à l'ordre du jour, pour participer aux travaux du Comité, sans voix délibérative.

#### **1.2.1. ONG et OSC**

Il existe au Cameroun bien des ONG et OSC actives dans le domaine de la préservation de l'environnement et du développement durable. Ces dernières élaborent des projets et engagent des activités en lien avec les changements climatiques. Ces ONG et OSC interviennent dans divers domaines notamment : agricoles, forestiers, environnementaux, miniers, sociaux, etc. Leurs initiatives militent en faveur de l'adaptation et de l'atténuation des effets des changements climatiques. Depuis pratiquement 5 ans, certains des projets sont orientés vers la restauration des paysages forestiers.

#### **1.2.2. Secteur Privé**

Le secteur privé au Cameroun est constitué de grands groupes agroindustriels mieux perçus dans le domaine agricole (SOCAPALM, HEVECAM, SAFACAM) forestier (SIFCA, Cargill,) minier (CK Mining, CAMINCO) et pétrolier (PERENCO). Il est encadré par le Groupement inter patronal du Cameroun (GICAM) qui regroupe en 2019 379 membres dont 358 entreprises et 21 associations, groupements et syndicats. Ces associations, groupements et syndicats comptent 493 entreprises dont 122 sont membres directs du GICAM alors que les 371 autres le sont indirectement (cela fait au total 729 entreprises). Ces divers groupes entreprennent des actions dans tous les secteurs de l'Economie camerounaise en vue de renforcer leur durabilité. Ainsi en est-il du secteur agricole (palmier à huile, cacao et hévéa) notamment par l'adoption des standards volontaires de développement durable en matière de protection des écosystèmes (RSPO, Rainforest alliance, etc.). En outre, des bureaux d'études nationaux et internationaux s'engagent de plus en plus dans changements climatiques au Cameroun.

#### **1.2.3. Partenaires au développement**

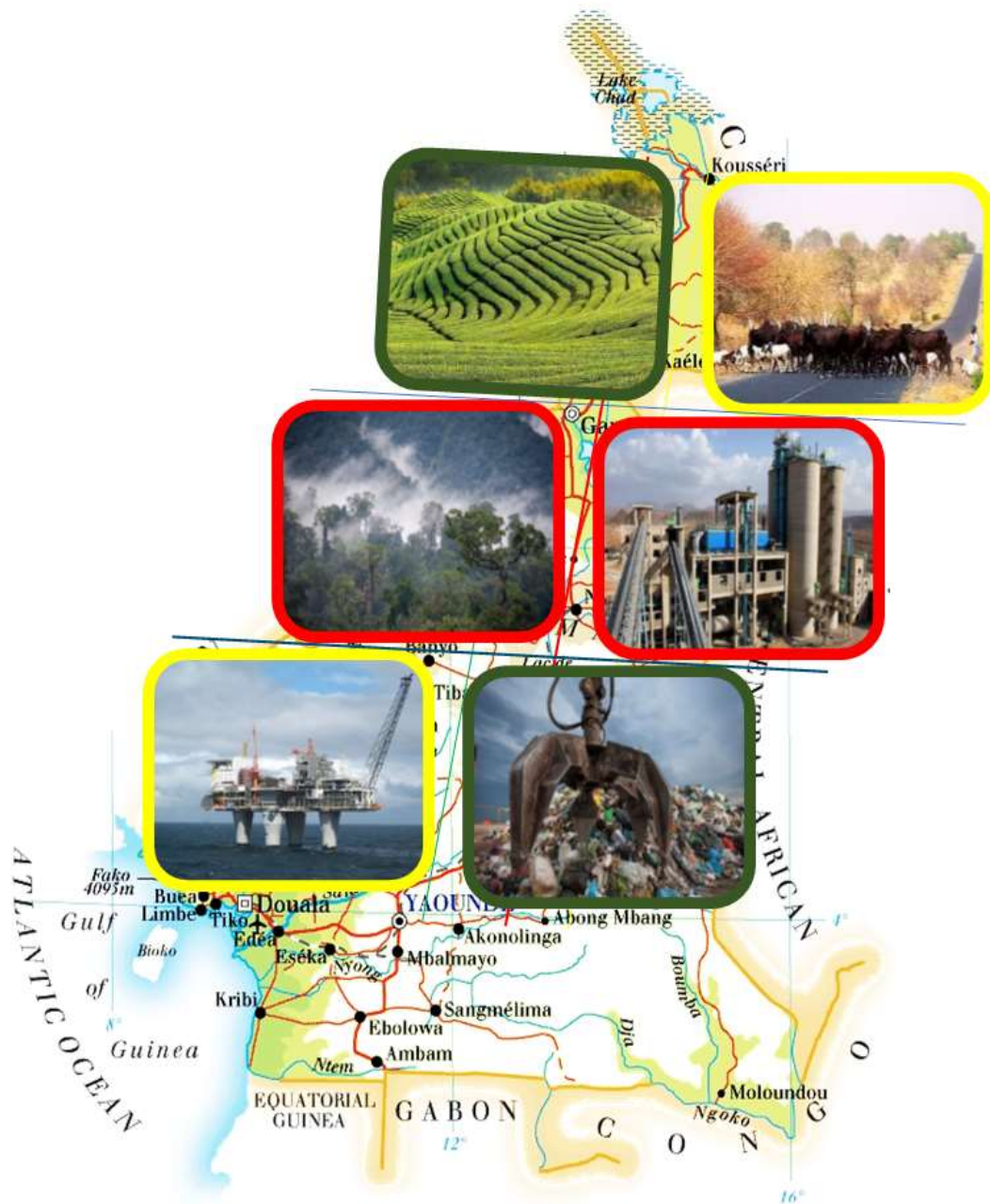
Les partenaires techniques et financiers (PTF) intervenant au Cameroun sont diverses et leur actions vont dans divers domaines. Ainsi, pour ce qui est de l'environnement et des changements climatiques, on peut relever la Banque Mondiale, la Banque Africaine de Développement (BAD), La Banque islamique de Développement, (BID) La Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC), L'Union Européenne à travers l'Alliance Mondiale contre les Changements Climatiques (AMCC), l'Agence Française de Développement (AFD), l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), les Nations Unies à travers le programme ONU-REDD+, le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) à travers le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), La GIZ, la SNV, etc. Ces organisations et PTF financent ou appuient la réalisation des études dans divers domaines et le renforcement des capacités nationales en matière de changements climatiques dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale du Développement.

Au plan de la recherche environnementale versus changement climatique, les institutions internationales (IRD, CIRAD, IITA, ICRAFT) et structures nationales (IRAD, INC, IRGM, CRH, etc.) mettent en œuvre des programmes et activités qui permettent de renforcer les connaissances sur les implications des changements climatiques sur le développement durable du Cameroun.

Le MINEPDED est chargé de la mise en œuvre, de la coordination et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de protection de l'environnement, d changement climatique et de développement durable. A ce titre lui reviennent toutes les initiatives en matière d'adaptation et d'atténuation en même temps que la responsabilité de toutes les actions en matière de gestion environnementale et de développement durable en liaison avec les autres parties prenantes impliquées dans la gestion de l'environnement.



# Chapitre 2 : Inventaire des Gaz à effet de serre (GES)





## Introduction

Le Cameroun a déjà préparé et communiqué à la CCNUCC deux inventaires des émissions des GES à l'occasion de la présentation des deux premières communications (1996 et 2015). Le présent inventaire a été effectué dans le cadre de la préparation de la Troisième Communication Nationale (TCN) et du rapport biennal actualisé pour la période allant de 2010 à 2020.

L'Accord de Paris adopté lors de la COP-21 stipule notamment dans son article 13.7 que chaque Partie fournit régulièrement son rapport national d'inventaire des émissions anthropiques par les sources et des absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre, établi selon les méthodes constituant de bonnes pratiques adoptées par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat et convenues par la Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties à l'Accord de Paris. L'approche institutionnalisée du système national d'inventaire de GES retenu par le Cameroun fait appel à tous les acteurs ; et est structurée pour fournir les informations requises dans les délais. Cette approche permet d'utiliser les ressources disponibles de façon efficace.

Pour l'ensemble des calculs des émissions et absorptions de catégories et sous-catégories de la TCN, 2020 est l'année de référence choisie par le Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED). Ces inventaires ont été réalisés selon les lignes directrices du GIEC, version révisée de 2006 et les recommandations de bonnes pratiques afférentes qui offrent des

méthodologies reconnues au niveau international pour l'élaboration des estimations des émissions des GES que les pays Parties présentent à la CCNUCC. Les émissions et absorptions calculées comprennent les gaz à effet de serre directs dont le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), les composés fluorés (HFC) et indirects dont les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) le monoxyde de carbone (CO), les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), etc. Le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) du Quatrième Rapport d'Évaluation du GIEC (AR4) a été utilisé pour trouver les équivalences des émissions de GES (CO<sub>2</sub> Eq.).

## 2.1. Synthèses des émissions totales

### 2.1.1. Résultats des analyses des émissions et absorptions anthropiques de l'année de référence 2020

Conformément à la Décision 17/CP.8, les émissions/absorptions de GES doivent être analysées à l'échelle nationale par type de gaz et par secteur. Le **tableau 8** synthétise les émissions de GES de l'année de référence 2020. Le bilan national des émissions et absorptions des GES de l'année 2020, montre que le Cameroun demeure globalement un puits de GES avec une capacité d'absorption de 19859,76 Gg EqCO<sub>2</sub>. Y compris le secteur AFAT, les émissions s'élèvent à 117724,06 Gg EqCO<sub>2</sub> et les absorptions estimées à environ 137583,06 Gg EqCO<sub>2</sub> (-137583,06) Gg EqCO<sub>2</sub>, soit une absorption nette de 19859,06 Gg EqCO<sub>2</sub> (-19859,06 Gg EqCO<sub>2</sub>).

**Tableau 8: Synthèse des émissions de GES de l'année 2020**

Catégories	Emissions (Gg)			Emissions CO <sub>2</sub> Equivalents (Gg)					
	Net (1)(2)	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Total National Emissions and Removals	-64372.91		1231.35	45.3	NA	230.20	NE	176.60	6852.53
1 - Energie	6884.98		83.40	1.297	NE	NE	NE	NE	NE
2 – Procédés industriels et utilisation des produits	153.54		NA, NE	0.000	NE	230.20	NE	NE	NE
3 - Agriculture, Foresterie, et autres affectation des terres	-71419.17		895.97	42.956	NO	NO	NO	176.60	6852.53
3.A - Bétail	0.00		435.68	0.349	NO	NO	NO	NE	NA
3.B - Terres	-71463.03		NE	NE	NO	NO	NO	NE	NA
3.B.1 – Terres forestières	-137583.63		NA	NA	NO	NO	NO	NA	NA
3.B.2 – Terres cultivées	32974.70		NA	NA	NO	NO	NO	NE	NA
3.B.3 - Prairies	32212.43		NA	NA	NO	NO	NO	NA	NA
3.B.4 – Terres humides	0.00		NA	0	NO	NO	NO	NA	NA
3.B.5 – Etablissements	218.83		NA	NA	NO	NO	NO	NA	NA
3.B.6 – Autres terres	714.64		NA	NA	NO	NO	NO	NE	NA
3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO <sub>2</sub> sur les terres	43.86		460.29	42.607	NO	NO	NO	176.60	6852.53
4 - Déchets	7.73		251.98	1.046	NA	NA	NE	NE	NE

5 - Autres	NE	NE	NE	NA	NA	NE	NE	NE
Total émissions et absorptions en Gg eq CO <sub>2</sub>	-64372.91	30783.75	13499.4		230.20		176.60	6852.53
Différence Absorptions et Emissions	-19859,76 Gg							

### 2.1.2. Catégorie clés

Les catégories clés pour la majorité proviennent du secteur AFAT, et représentent 91% des émissions/absorptions totales. La source clé la plus importante est la catégorie des Terres forestières restant terres forestières, qui représente 54% du total. Bien que marginaux

les secteurs de l'Energie (Transport routier) et des Déchets (Traitement et rejet des eaux usées, Evacuation des déchets solides) font partie des sources clés au Cameroun en 2020. Le **tableau 9** résume l'analyse par catégories clés telles que souhaitée par le GIEC.

**Tableau 9: Résultats de l'analyse des catégories clés en 2020**

A	B	C	D	E	F	G
IPCC Category code	IPCC Category	GES	2020 Ex,t (Gg CO <sub>2</sub> Eq)	Ex,t  (Gg CO <sub>2</sub> Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
3.B.1.a	Terres forestières restant terres forestières	CO <sub>2</sub>	-137583,6	137583,6	0,54	0,54
3.B.2.b	Terres converties en terres cultivées	CO <sub>2</sub>	32974,7	32974,7	0,13	0,67
3.B.3.b	Terres converties en prairies	CO <sub>2</sub>	32212,4	32212,4	0,13	0,79
3.A.1	Fermentation entérique	CH <sub>4</sub>	10342,4	10342,4	0,04	0,83
3.C.1	Combustion de la biomasse	CH <sub>4</sub>	9392,6	9392,6	0,04	0,87
3.C.4	Émissions directes de N <sub>2</sub> O imputables aux sols gérés	N <sub>2</sub> O	6867,0	6867,0	0,03	0,90
3.C.1	Combustion de la biomasse	N <sub>2</sub> O	4157,3	4157,3	0,02	0,91
4.D	Traitement et rejet des eaux usées	CH <sub>4</sub>	3493,4	3493,4	0,01	0,93
1.A.3.b	Transport routier	CO <sub>2</sub>	3130,4	3130,4	0,01	0,94
4.A	Evacuation des déchets solides	CH <sub>4</sub>	2798,0	2798,0	0,01	0,95
Total tous les secteurs		GES	-19859,57	255307,69	1	

Et pour mémoire, les émissions liées aux sources internationales pour l'année 2020 sont

estimées à environ 22 Gg Eq CO<sub>2</sub> (**Tableau 10**).

**Tableau 10: Émissions rapportées pour mémoire**

Catégories	Emissions (Gg)						
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOCS	SO <sub>2</sub>
Sources internationales	22,07	0,00015	0,0006	22,072	0,0039	0,1839852	22,26
1.A.3.a.i - Aviation Internationale	22,07	0,00015	0,0006	22,072	0,0039	0,1839852	22,26
1.A.3.d.i – Marine internationale	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1.A.5.c - Opérations Multilatérales	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
CO <sub>2</sub> issus de la Biomasse énergie	31029,3	NO	NO	NO	NO	NO	NO

## 2.2. Analyse des émissions par sources et par types de gaz en 2020

### 2.2.1. Émissions des GES par sources

En 2020, le secteur de l'agriculture a représenté la plus importante source d'émission de GES avec 94 154,17 Gg EqCO<sub>2</sub> émis sur 117 443,14 Gg

EqCO<sub>2</sub>, soit 80,17% des émissions totales (**figure 14**). Le secteur de l'énergie vient en seconde position avec 11,33%, suivi du secteur des déchets avec 8,02% et du secteur des procédés industriels (PIUP) et utilisation des produits en dernier avec moins de 1% (0,47%).

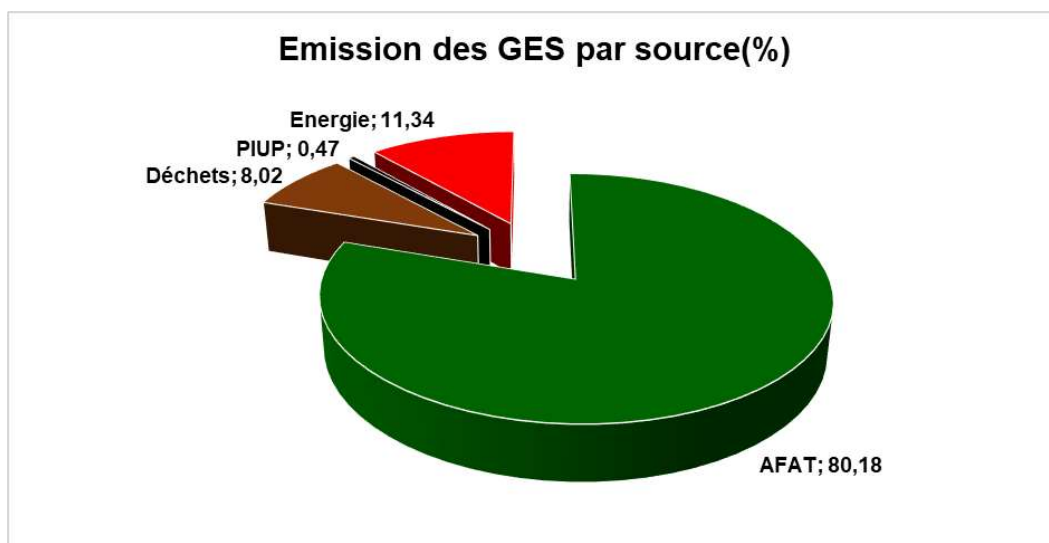


Figure 14: Pourcentage des émissions de GES par secteur en 2020 en Gg eq CO<sub>2</sub>.

### 2.2.2. Émissions des GES par types de gaz

Trois principaux GES directs ont été émis au Cameroun en 2020, auxquels il faut ajouter les PFCs (**figure 15**). Le dioxyde de carbone est dominant (CO<sub>2</sub>) avec 73210 Gg eq CO<sub>2</sub> émis

soit (62,19%), suivi du méthane (CH<sub>4</sub>) avec 30783,87 Gg eq CO<sub>2</sub> soit (26,15%), et de l'hémioxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) avec 13449,27 Gg CO<sub>2</sub> soit (11,47%). Les émissions des PFCs sont marginales avec 230 Gg eq CO<sub>2</sub> émis soit (0,20%).

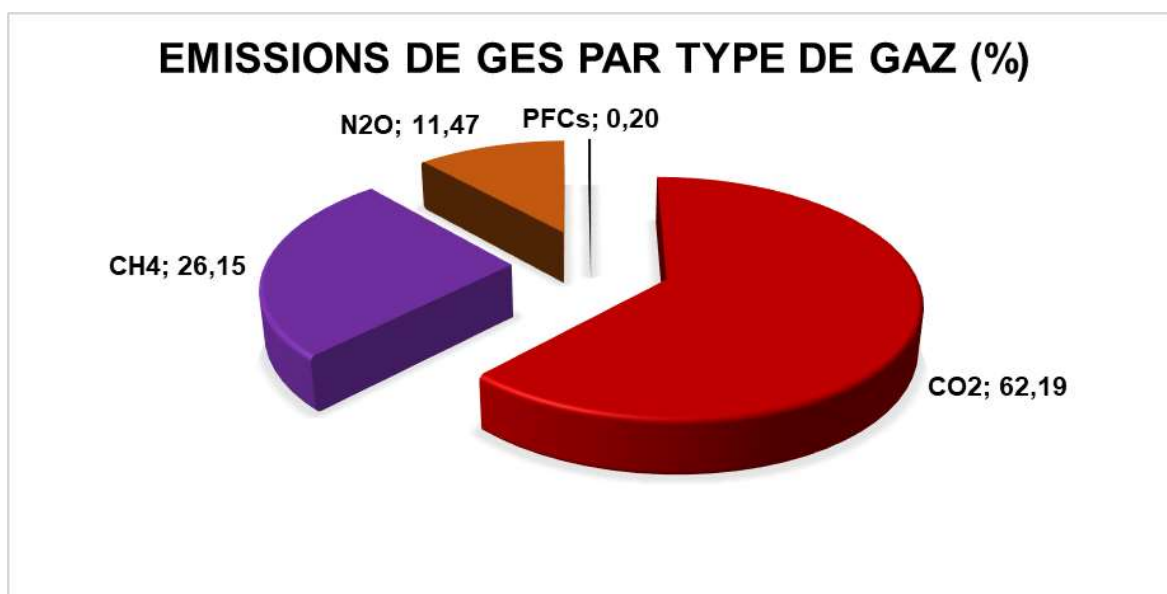


Figure 15: Pourcentage des émissions par gaz

Deux principaux gaz indirects ont été émis en 2020 comme le rapporte le tableau 11.

**Tableau 11: Émissions des gaz indirects du secteur Énergie par sources**

Secteurs	CO (Gg)	Nox (Gg)
Énergie		
PIUP		
AFAT	6852,53	176,6
Déchets		

## 2.3. Synthèse des émissions sectorielles

### 2.3.1. Secteur énergie

Les gaz à effet de serre émis par ce module proviennent de l'utilisation des combustibles fossiles dans les différentes activités économiques qui émettent essentiellement du CO<sub>2</sub> et du CH<sub>4</sub> ainsi que de très faibles quantités de N<sub>2</sub>O. La production, le raffinage, le stockage et la distribution du pétrole et du gaz naturel sont responsables des émissions fugitives.

#### 2.3.1.1. Tendances d'évolution des GES du Secteur Énergie de 2010 à 2020

En termes d'équivalent CO<sub>2</sub>, les émissions de GES du secteur de l'énergie sont passées de 7868,35 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2010 à près de 10018,7 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2020, soit une augmentation de

27,32% en onze ans. Cette tendance à la hausse est en partie expliquée par la croissance économique observée, qui se traduit par une demande de mobilité dans le transport (la consommation croissante des divers carburants), et la croissance de la production industrielle. Elle s'explique également par la production et la consommation du gaz naturel depuis 2015. Le CO<sub>2</sub> est le gaz dominant sur toute la période, suivi du CH<sub>4</sub> qui passe de 1575 Gg à 2746 Gg, soit une augmentation de 74,34%. Les émissions de N<sub>2</sub>O sont quantitativement faibles, mais compte tenu de leur fort pouvoir de réchauffement global, leur impact est non négligeable sur la période. Le graphique ci-dessous synthétise l'évolution tendancielle des émissions entre 2010 et 2020 en Gg eq CO<sub>2</sub> (**tableau 12 et figure 16**)

**Tableau 12: Tendances des émissions du secteur Énergie par type de gaz entre 2010 et 2020 en Gg eq CO<sub>2</sub>**

GES	Années										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CO <sub>2</sub>	6063.9	5019.3	5291.8	5833.5	5695.4	6554.9	6341.6	7339.9	8254.0	7077.0	6885.2
CH <sub>4</sub>	1575.6	1870.1	1741.6	1699.3	1789.2	1821.9	1898.0	2121.3	2432.2	2624.6	2746.9
N <sub>2</sub> O	285.8	327.6	301.2	427.0	318.6	338.1	332.4	385.9	397.5	380.1	386.6
Total	7925.2	7216.9	7334.6	7959.8	7803.2	8714.8	8572.0	9847.1	11083.7	10081.8	10018.7

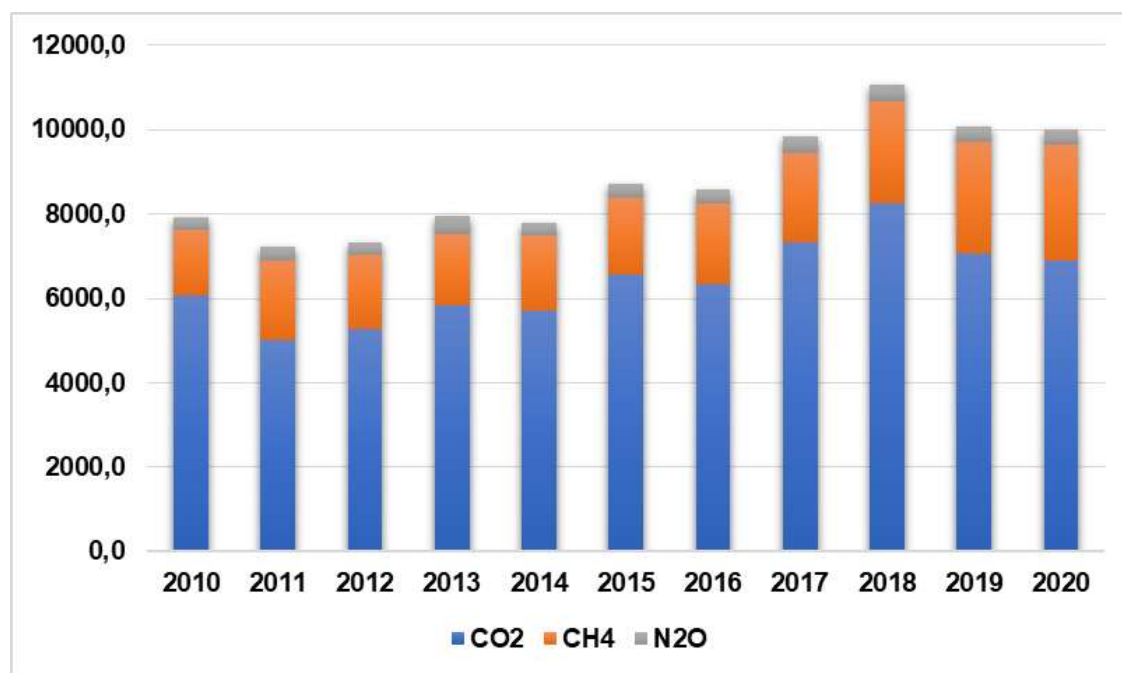


Figure 16: Tendances des émissions par type de gaz de 2010 à 2020

### 2.3.1.2. Tendance des émissions du secteur énergie par catégories

#### 2.3.1.2.1. Industries énergétiques (1.A.1)

Les émissions imputables aux industries énergétiques ont augmenté de manière continue entre 2010 et 2020 passant de de

2328,21 à 2664,25 Gg eq CO<sub>2</sub>. Cette augmentation est dominée par la production d'électricité. Cette évolution s'explique par la contribution des combustibles fossiles (le gasoil et le *fuel oil*) au mix de production d'électricité (**tableau 13**).

**Tableau 13: Évolution des émissions de GES des industries énergétiques de 2010 à 2020**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.A.1 - Industries de l'Énergie (Gg CO <sub>2</sub> eq.)	1745	1426	1551	1890	1530	2058	2250	2204	2435	2726	2669
1.A.1.a – Production d'électricité et de chaleur du secteur public (Gg CO <sub>2</sub> eq.)	1406	1222	1306	1467	1106	2012	2175	2204	2435	2697	2669
1.A.1.a.i – Production d'électricité	1406	1222	1306	1467	1106	2012	2175	2204	2435	2697	2669
1.A.1.a.ii – Production combinée de chaleur et d'électricité	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.1.a.iii – Centrales de production de chaleur	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.1.b – Raffinage du pétrole (Gg CO <sub>2</sub> eq.)	338	204	245	423	423	NE	75	NE	NE	29	NA

NE = Non existant (NO) NE = Non estimé

#### 2.3.1.2.2. Manufacturière et construction (1.A.2)

Les émissions du secteur des industries manufacturières et de construction ont connu une évolution en dents de scie entre 2010 et

2020. Cette évolution est corrélée à l'activité économique du secteur secondaire. Le sous-secteur alimentation et boissons est le plus émetteur et c'est à lui qu'on attribue le pic d'émission de 2015 (**figure 17**).

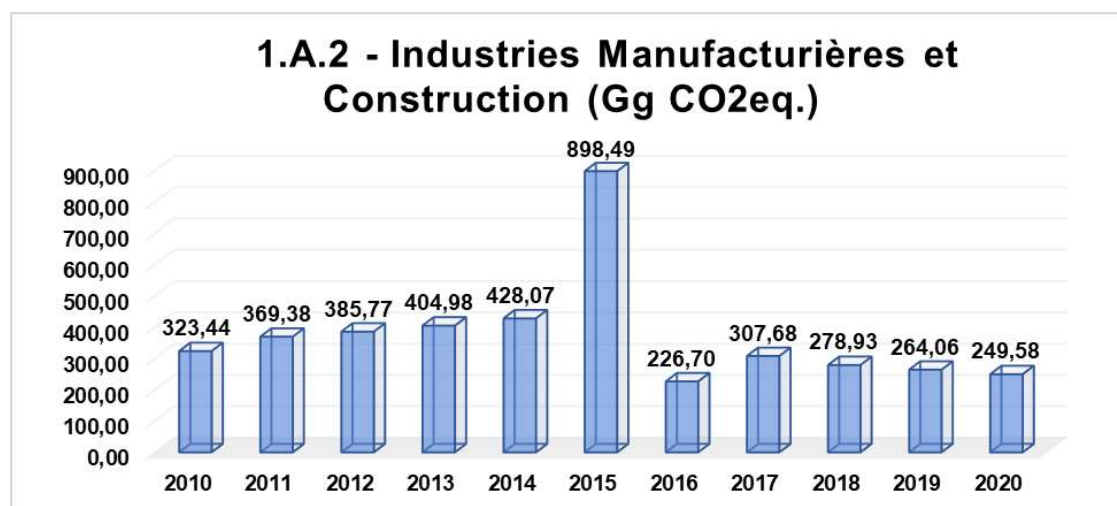


Figure 17: Tendance des émissions du secteur industries manufacturières et construction en Gg eq CO<sub>2</sub>

#### 2.3.1.2.3. Transport (1.A.3)

Les émissions du secteur des transports au cours de cette période ont augmenté de 67%

(**figure 18**). Cette évolution rapide est liée essentiellement à l'évolution du transport routier.



### 1.A.3 - Transport (Gg CO<sub>2</sub>eq.)

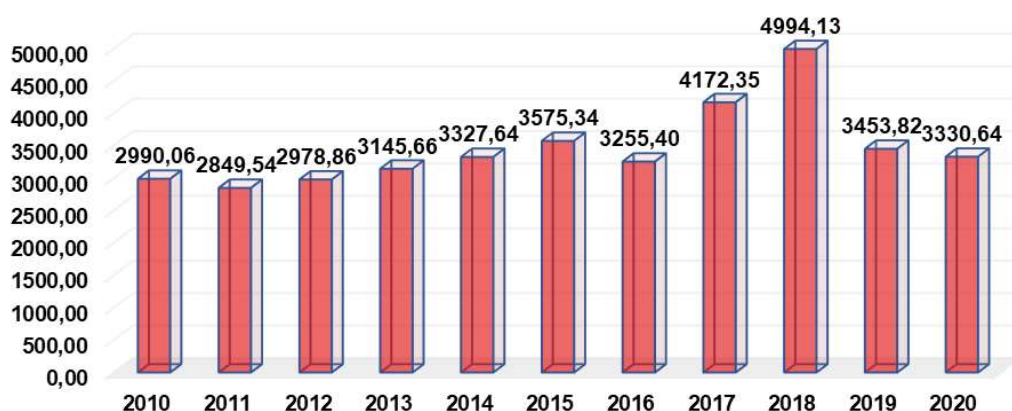


Figure 18: Tendence des émissions du secteur des transports.

#### 2.3.1.2.4. Autres secteurs de l'énergie (1.A.4)

Les émissions imputables aux secteurs résidentiel, commercial et institutionnel ont augmenté de 43,5% en 11 ans (**figure 19**). Cette croissance est cohérente et dominée par le

secteur résidentiel dont l'évolution est tirée par l'augmentation du nombre de ménages. Le pétrole lampant et le GPL sont les principaux combustibles consommés dans le secteur.

### 1.A.4 - Autres secteurs (Gg CO<sub>2</sub>eq.)

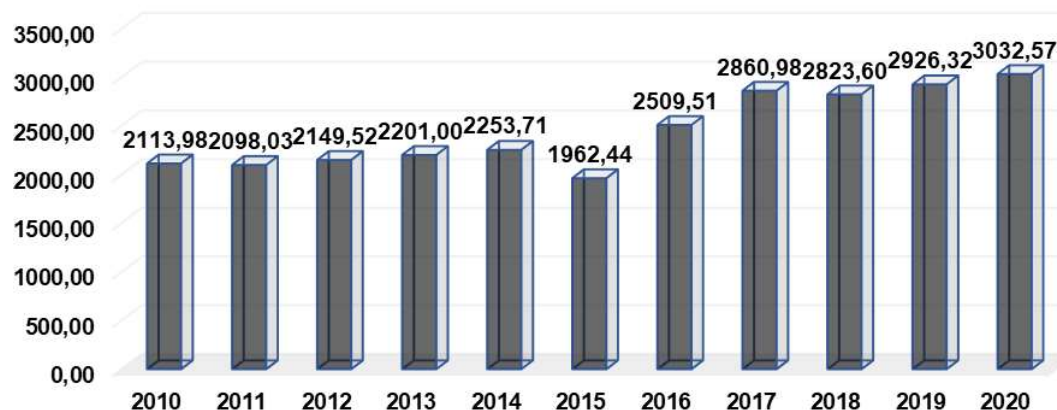


Figure 19: Tendence des émissions du secteur/résidentiel/commerce/institution en Gg eq CO<sub>2</sub>

#### 2.3.1.3. Bilans énergétiques Non-spécifiés (1.A.5)

Les émissions de ce secteur ont évolué en dents de scie. Ceci peut s'expliquer par la spécificité de ce sous sous-secteur. La correspondance entre

les sous catégories ici définies et celles qui se retrouvent dans les bilans AFREC et SIE n'est toujours pas assurée. De plus cette catégorie ne se retrouve pas dans l'ensemble des bilans énergétiques à l'instar du bilan de l'année 2020 (**figure 20**).

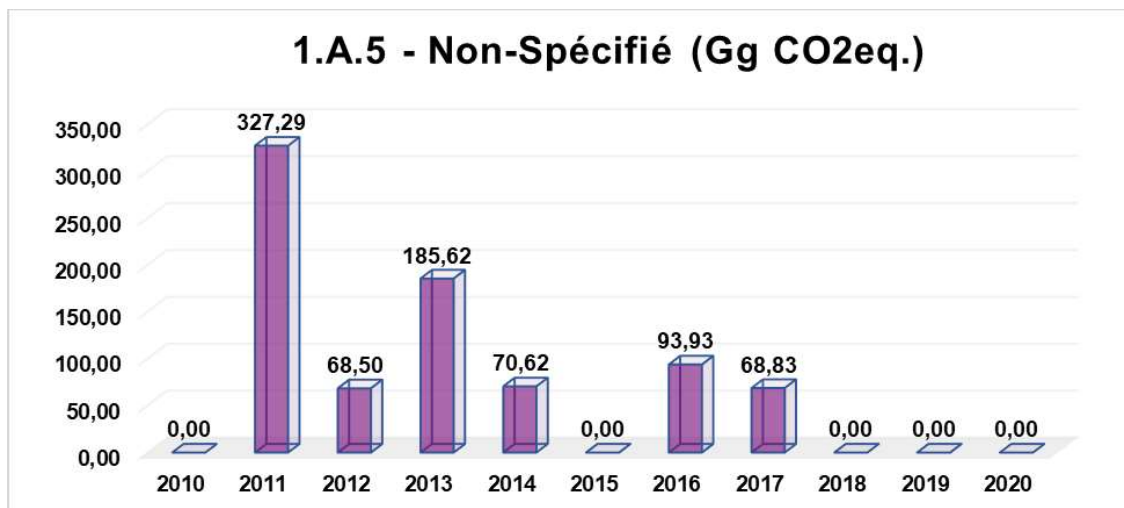


Figure 20: Tendence des émissions du sous-secteur « non spécifié » en Gg eq CO<sub>2</sub>

#### 2.3.1.3.1. Pétrole et gaz naturel (1.B.2)

Les émissions provenant de ce secteur ont connu une évolution assez disparate entre 2010 et 2020 (**figure 21**) avec toutefois une nette

augmentation de 354%. Ceci est dû à l'évolution exponentielle de la production du gaz naturel.

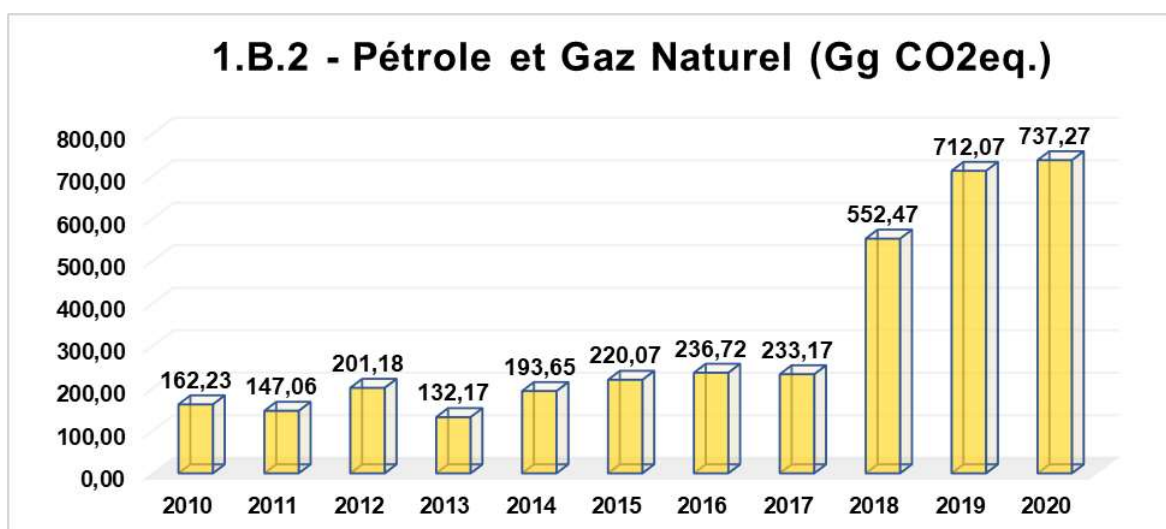


Figure 21: Tendence des émissions du Pétrole et gaz naturel de 2010 à 2020 en Gg eq CO<sub>2</sub>.

#### 2.3.1.3.2. Aviation civile et combustion biomasse

Les émissions liées à l'aviation civile (1.A.3.a.i) et à la navigation internationales (1.A.3.d.i) ont été répertoriées séparément et ne sont pas comptabilisées dans les émissions totales nationales du secteur des transports.

De même les émissions de CO<sub>2</sub> résultant de la combustion de la biomasse pour la production d'énergie (**figure 22**) sont comptées séparément.

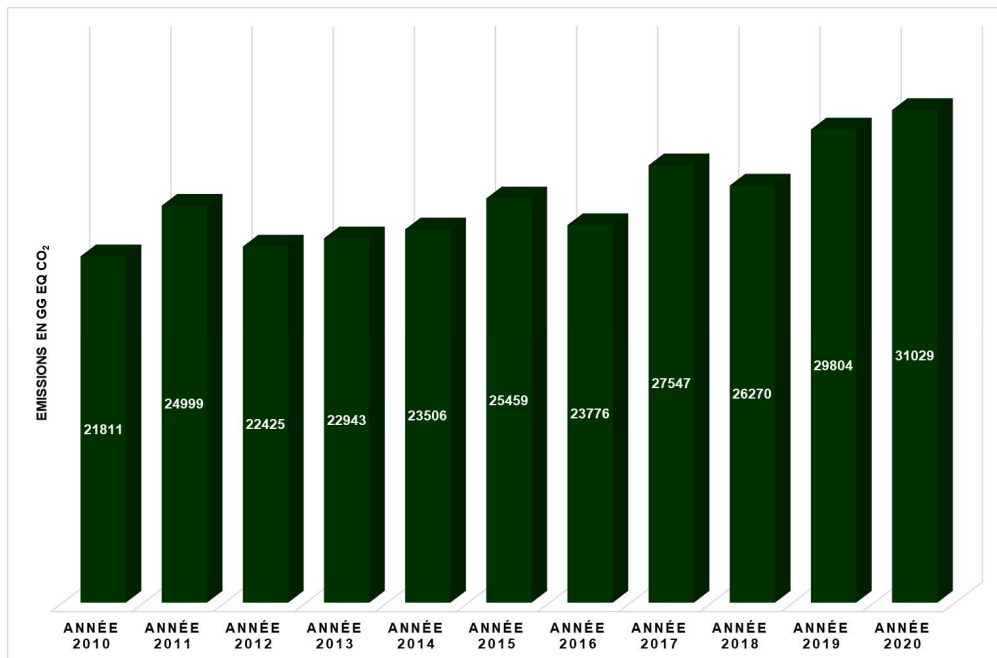


Figure 22: Tendence des émissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion de la biomasse pour la production d'énergie (Gg eq CO<sub>2</sub>)

### 2.3.2. Procédés industriels

Les émissions de GES attribuables au secteur des procédés industriels résultent des procédés dans lesquels des matériaux subissent des transformations visant à les faire passer d'un état à un autre et dont les réactions chimiques produisent des GES comme sous-produits. Les principaux gaz émis par les procédés industriels sont : le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub>, le N<sub>2</sub>O, les PFCs.

#### 2.3.2.1. Estimation des émissions

##### 2.3.2.1.1. Industrie minérale

L'industrie minérale au Cameroun se caractérise par la production de ciment et de

verre. Ce secteur est à l'origine d'émissions de CO<sub>2</sub> résultant de l'utilisation des matières premières contenant des carbonates dans la production et l'utilisation d'une variété de produits de l'industrie (i.e. ciment, verre, etc.)

##### 2.3.2.1.1.1. Production du ciment

Au Cameroun, seules les installations de Figuil ont un procédé qui intègre la production de clinker (seul sous-produit responsable des émissions de GES dans le processus de fabrication de ciment). Ce secteur a contribué à émettre environ 45,70 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2020 contre 56,30 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2010.

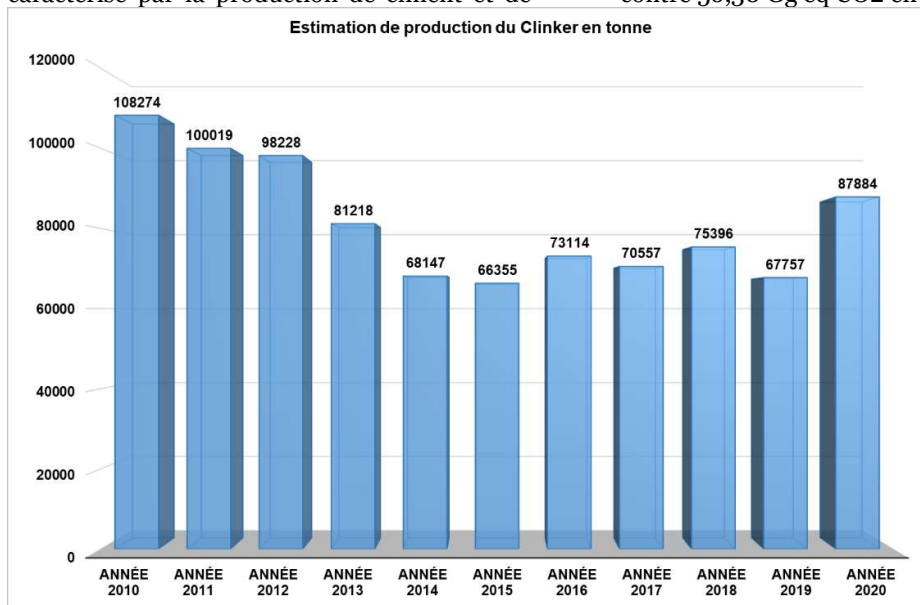


Figure 23: : Estimation de clinker produite entre 2010 et 2020 dans l'usine de Figuil

### 2.3.2.1.1.2. Production de verre

La production de verre passe de 25675 à 35565 tonnes entre 2010 et 2020 avec un pourcentage de calcin élevé en 2020 soit 88,15% (tableau 14).

**Tableau 14: Production de verres en 2000, 2010 et 2020**

Années	Productions de verre creux (tonnes)	Pourcentage de Calcin pour l'année
2000	25675	NE
2010	40234	67,55
2020	35565	88,15

Source : SOCAVER

### 2.3.2.1.2. Industrie métallurgique

#### 2.3.2.1.2.1. Production d'aluminium

De façon générale, l'aluminium primaire est produit exclusivement par le biais du procédé

électrolytique de Hall-Heroult. Entre 2000 et 2020, la production de l'aluminium a diminué de 30160 tonnes (**tableau 15**).

**Tableau 15: Production d'aluminium 2000, 2010 & 2020**

Années	Production d'Aluminium (tonnes)
2000	97 000
2010	75 626
2020	66 840

Source : ALUCAM

#### 2.3.2.1.2.2. Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvants

Le principal gaz émis par l'utilisation du bitume dans la construction des routes est le Composé

Organique Volatil Non Méthanique (COVNM). Les données de cette production sont consignées dans le **tableau 16**.

**Tableau 16: Linéaire de route bitumée entre 2010 et 2020 en km**

Années	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Linéaire	5240	5518,7	5797,4	6038,05	6268,7	6519,35	6760	6976,08	7202,42	7438,99	7685,81
Différentiel		278,7	278,7	240,65	230,65	250,65	240,65	216,08	226,34	236,57	246,82

Source : Annuaire statistique du Cameroun (INS)

### 2.3.2.2. Emissions dans le sous-secteur des procédés industriels

#### 2.3.2.2.1. Émissions de l'année de référence

Le sous-secteur de la production d'aluminium est le plus émetteur avec 106,94 Gg eq CO<sub>2</sub> (**Tableau 17**) et 230,20 Gg eq CO<sub>2</sub> de PFCs

(total de 337,14) suivi de celui de la production de clinker dont les émissions sont à hauteur de 45,70 Gg eq CO<sub>2</sub>, le moins émetteur est la production de verre avec 0,89 Gg eq CO<sub>2</sub> (**figure 24**).

**Tableau 17: Émissions de GES du secteur PIUP en 2020 par sous-secteur et par gaz**

Catégories	(Gg)EqCO <sub>2</sub>			CO <sub>2</sub> Equivalents (Gg)		
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>
2 – Procédés industriels et utilisation des Produits	153,54	NA	NA	NA	230,20	NA
2.A - Industries Minérales	46,596	NA	NA	NA	NA	NA
2.A.1 - Production de ciment	45,7	NA	NA	NA	NA	NA
2.A.2 – Production de chaux	NE	NA	NA	NA	NA	NA
2.A.3 – Production de verre	0,896	NA	NA	NA	NA	NA
2.C - Industrie Métallurgique	106,944	NA	NA	NA	230,20	NA

2.C.3 - production d'Aluminium	106,944	NA	NA	NA	230.20	NA
--------------------------------	---------	----	----	----	--------	----

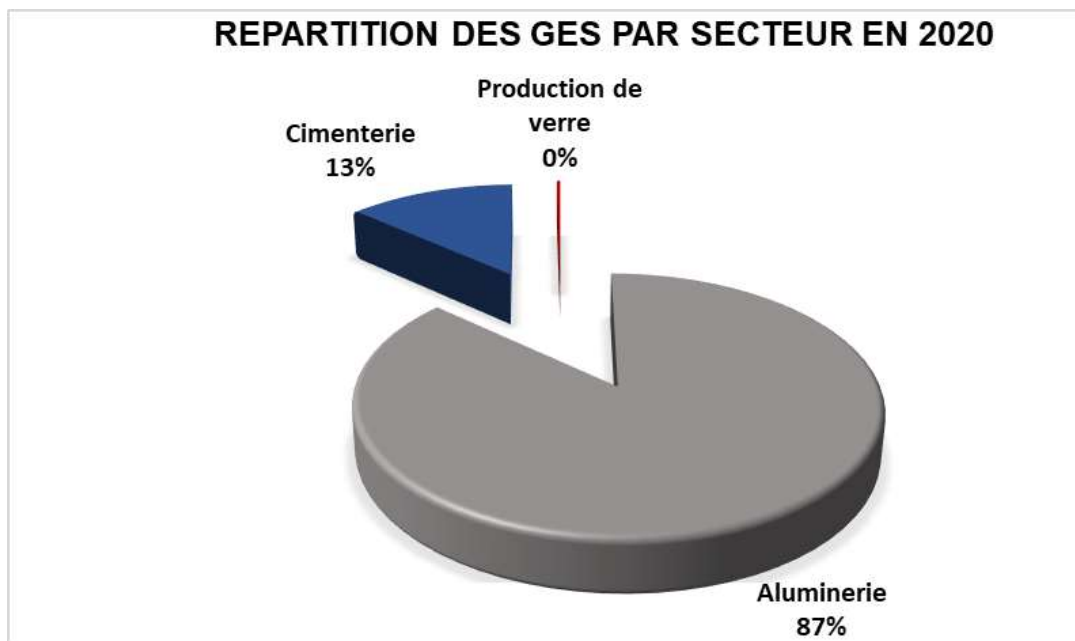


Figure 24: Répartition des émissions de GES par secteur en 2020

#### 2.3.2.2.2. Analyse et tendances des émissions par secteur et par gaz

Entre 2010 et 2017, les émissions des GES du secteur PIUP ont connu une augmentation faible passant de 405 Gg eq CO<sub>2</sub> à 422 Gg eq

CO<sub>2</sub> soit une augmentation de 14% en 8 ans (**figure 25**). Toutefois, on observe une baisse de 24% entre 2018 et 2020, qui s'explique par la diminution de l'offre de l'électricité nationale.

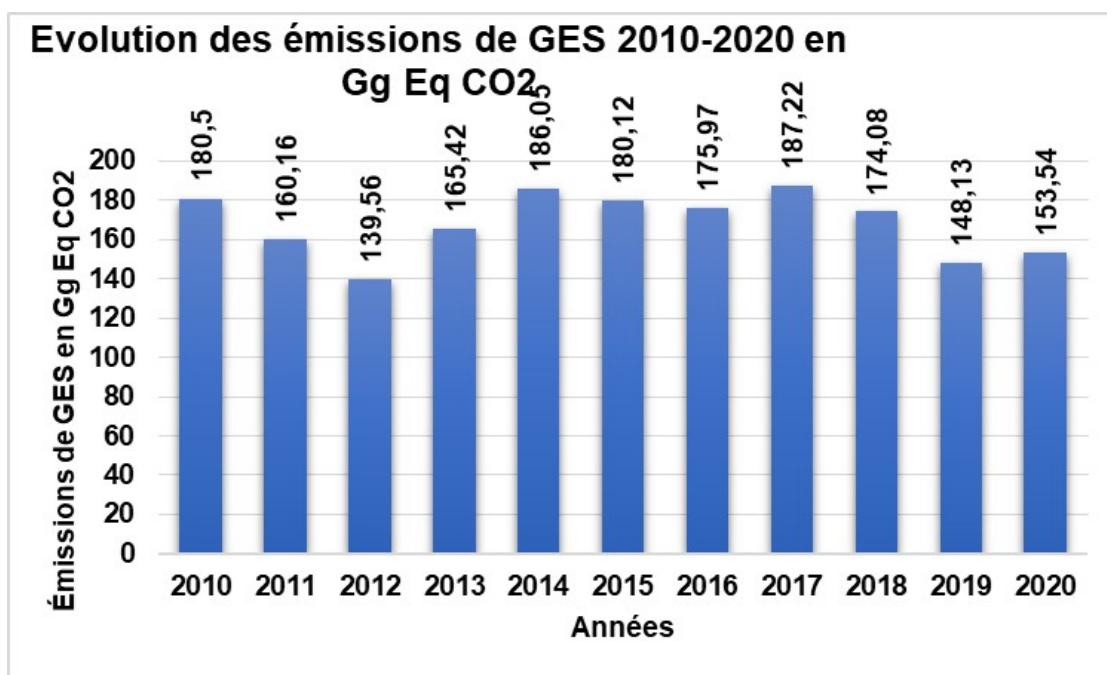


Figure 25: Évolution des émissions de GES de 2010 à 2020 en Gg eq CO<sub>2</sub>

De manière globale, la production d'aluminium est la première source émettrice de GES, suivie de la production de clinker dans la cimenterie ;

la production du verre est marginale. Suivant l'échelle temporelle considérée, la contribution moyenne de chaque sous-secteur aux émissions



tourne moyennement autour de 88% pour l'aluminerie (Aluminium), 11% pour la cimenterie (production de clinker) et environ

1% pour la verrerie (verre) comme le montre le **tableau 18**.

**Tableau 18: Émissions des GES de 2010 à 2020 en Gg eq CO<sub>2</sub> par sous-secteur**

Années	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Cimenterie</b>	56,30	52,01	51,08	42,23	35,44	34,50	38,02	36,69	39,21	35,23	45,7
%	14%	15%	17%	11%	8%	8%	9%	8%	9%	9,9%	12%
<b>Verrerie</b>	3,20	2,78	5,07	2,85	1,78	1,06	1,69	2,25	1,54	0,6	0,9
%	0,79%	0,78%	1,72%	0,73%	0,39%	0,24%	0,39%	0,49%	0,37%	0,2%	0,2%
<b>Aluminerie</b>	345,46	300,83	238,12	343,58	424,93	412,72	389,81	423,33	380,67	320,59	337,14
%	85%	85%	81%	88%	92%	92%	91%	92%	90%	89,9%	87,8%
<b>Total</b>	<b>404,96</b>	<b>355,62</b>	<b>294,27</b>	<b>388,66</b>	<b>462,15</b>	<b>448,29</b>	<b>429,51</b>	<b>462,27</b>	<b>421,41</b>	<b>356,42</b>	<b>383,74</b>

Par type de gaz, les Perfluorocarbones (PFCs) notamment le Tetrafluoroethane (CF<sub>4</sub>) et l'Hexafluoroethane (C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>) sont les plus émis lors de la fabrication de l'aluminium

représentant 58% des émissions et suivis du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) avec en moyenne suivant la série temporelle 42% des émissions (**tableau 19**).

**Tableau 19: Émissions des GES du secteur PIUP de 2010 à 2020 par type de gaz**

Années	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>CO<sub>2</sub></b>	180.50	160.16	139.56	165.43	186.05	180.13	175.97	187.22	174.08	148,13	153,54
%	45%	45%	47%	43%	40%	40%	41%	41%	41%	42%	40%
<b>PFCs</b>	224.46	195.46	154.71	223.24	276.09	268.16	253.54	275.05	247.33	208,3	230,20
%	55%	55%	53%	57%	60%	60%	59%	59%	59%	58%	60%
<b>Total</b>	<b>404.96</b>	<b>355.62</b>	<b>294.27</b>	<b>388.66</b>	<b>462.15</b>	<b>448.29</b>	<b>429.51</b>	<b>462.27</b>	<b>421.41</b>	<b>356,43</b>	<b>351,92</b>

### 2.3.3. Secteur de l'agriculture, la foresterie et autres affectations des terres (AFAT)

#### 2.3.3.1. Description du secteur de l'agriculture camerounaise

L'agriculture camerounaise contribue à environ 20 % du produit intérieur brut (PIB), et emploie près de 60% de la population active. L'agriculture apporte une contribution de près de 40% du total des exportations, à l'exclusion du pétrole (PRODEL). Le Cameroun possède une réserve importante de terres pour l'agriculture, couvrant environ 58 472 km<sup>2</sup>, soit 15% de sa superficie totale. Les pâturages occupent environ 134 395 km<sup>2</sup> et les sols recouverts de forêts denses sont estimés à 228 456 km<sup>2</sup> en 2020.

Les systèmes d'exploitation de l'agriculture et de l'élevage sont généralement extensifs, avec recours au brûlis en saison sèche. La production vivrière (mil/sorgho, maïs, manioc, plantain,

huile de palme, bananes) est le domaine du secteur agricole traditionnel par excellence, qui occupe environ 52% de femmes. Le potentiel de terres irrigables du Cameroun est estimé à environ 290 000 ha. Malgré ce potentiel, l'irrigation joue un rôle très faible dans la production agricole. En 2020, le système d'irrigation couvrait une superficie de 35 800 ha, dont 22 450 ha correspondaient aux zones équipées en maîtrise totale de l'eau dans les périmètres gérés auparavant par des Sociétés d'État.

L'élevage constitue 30% de la population active, et est la principale source de revenus (INS, 2016). Quatre grands types d'élevage existent au Cameroun : l'élevage bovin, l'élevage des petits ruminants, l'aviculture, et l'élevage des porcs. Sur le plan socioéconomique, l'élevage joue un rôle d'épargne et contribue fortement à l'amélioration de la production agricole, notamment dans les zones à forte densité de

population où le maintien de la fertilité des sols, la réalisation de certains travaux agricoles et le transport rural sont assurés par le bétail (bovins, asins, équins). Les systèmes d'élevage nationaux (9,8 millions de bovins en 2020), essentiellement traditionnels et extensifs peuvent être classés en trois catégories : (1) le système pastoral pur (30% du cheptel) ; (2) l'agropastoralisme (65% du cheptel) ; (3) le ranching (5% du cheptel). L'élevage bovin fournit annuellement environ 340 808 tonnes de viande et 275 000 tonnes de lait ; soit une contribution de plus de 56% pour l'ensemble des produits carnés.

### 2.3.3.2. Emissions du Secteur

#### Agriculture

Les émissions des gaz à effet de serre attribuables au secteur de l'agriculture résultent des processus biologiques, amplifiés avec le développement agricole. Ce secteur comporte les sources émettrices suivantes : (1) Les émissions issues du bétail qui sont constituées de la fermentation entérique et la gestion du fumier. (2) **Les émissions issues des sols**

**gérés** qui prennent en compte les émissions directes N<sub>2</sub>O issues des sols gérés, les émissions indirectes N<sub>2</sub>O issues des sols gérés, les émissions indirectes N<sub>2</sub>O issues de la gestion du fumier, la riziculture, le chaulage et l'application d'urée. (3) **Les émissions issues du brûlage de la biomasse** qui regroupent les émissions du brûlage des forêts, du brûlage des savanes et du brûlage en champs des résidus agricoles.

Les gaz émis par ce secteur sont constitués du méthane (élevage, riziculture et autres sols gérés), du protoxyde d'azote (fertilisation azotée, gestion des déjections animales, et combustion de la biomasse) et du dioxyde de carbone (application de l'urée).

#### 2.3.3.2.1. Émissions issues du bétail

##### 2.3.3.2.1.1. La fermentation entérique

Les données suivantes relatives à la population du bétail en 2020 et leurs facteurs d'émissions ont été utilisées pour l'évaluation des émissions résultant de la fermentation entérique (**tableau 20**).

**Tableau 20: Population de bétail en 2020 et facteur d'émission du CH<sub>4</sub>**

Espèce s/ans	Vaches		Ovins	Caprins	Porcins	Ânes	Chevaux	Chameaux	Volailles*
	Laitières	Non laitières							
2010	1614368	3228736	3739325	5405046	2440404	109 609	39222	744	70176806
2011	1694918	3389836	2879280	6053651	2806464	109 609	40215	721	65286625
2012	1842376	3684752	2974297	5950739	2896271	109 609	40124	635	66592358
2013	1935099	3870198	2952624	6298059	3112973	109 609	40278	564	72758691
2014	2103452	4206906	3050061	6190992	3212588	109 609	41 014	658	75063425
2015	2286453	4572906	3172063	6290048	3373217	109 609	41 215	668	80317865
2016	2485374	4970749	3283086	6365528	3491280	109 609	41 515	655	81924222
2017	2630320	5260642	3345340	6441915	3613475	110 881	42 505	652	82661540
2018	2920461	5840924	3499933	6506334	3729106	109143	41 252	629	83901463
2019	3092394	6184792	3586571	6582267	3849235	109 609	43 035	621	85073300
2020	3297091	6594186	3691157	6654792	3968221	109 609	43 680	609	86222111
Facteurs d'émission	46	31	5	5	1	10	18	46	ND

Les émissions de CH<sub>4</sub> résultant de la fermentation entérique sont de l'ordre de 224,35 Gg en 2010 contre 413,69 Gg en 2020 (**figure 26**), soit une hausse de 84,39% en onze ans (soit un taux de croissance moyenne

annuelle de 6,31%). Ceci est dû à une croissance rapide du secteur pastoral par une augmentation des cheptels, dont la cause serait probablement la mise en œuvre du Projet de Développement de l'Élevage (PRODEL).

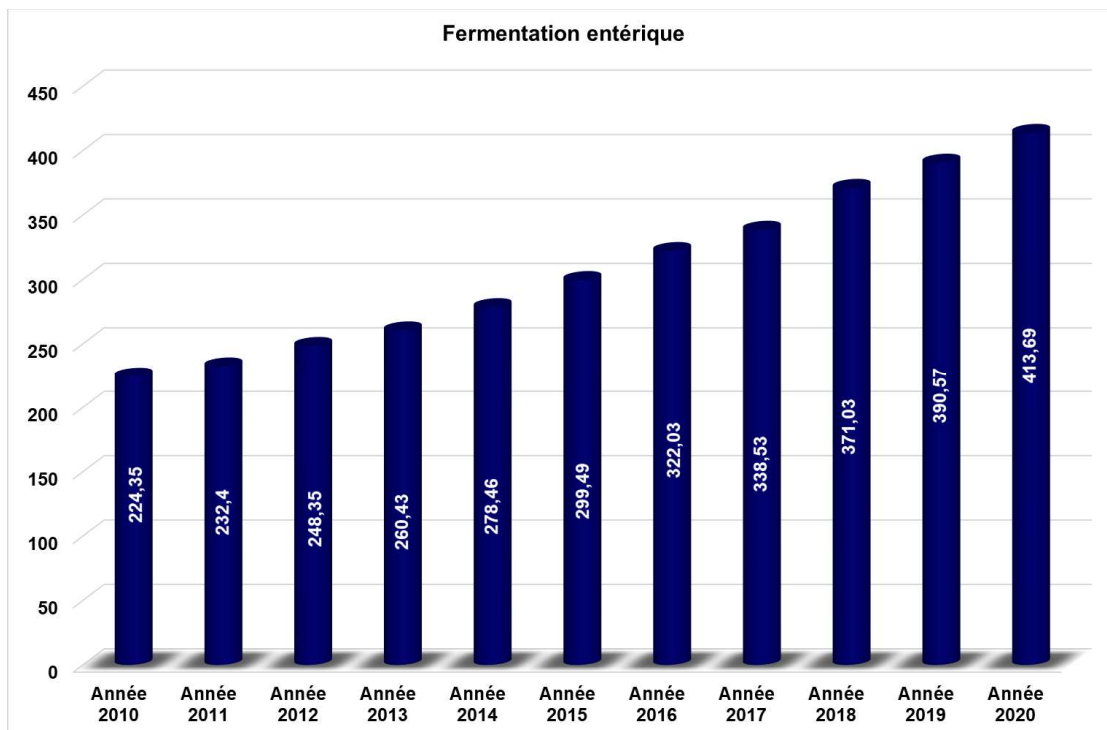


Figure 26: Tendance des émissions de GES (CH<sub>4</sub>) imputables à la fermentation entérique pour la série temporelle 2010–2020 (en Gg Eq CO<sub>2</sub>).

La **figure 27** estime la tendance des émissions du méthane (CH<sub>4</sub>) issues de la fermentation

entérique par espèce pour la série temporelle 2010–2020.

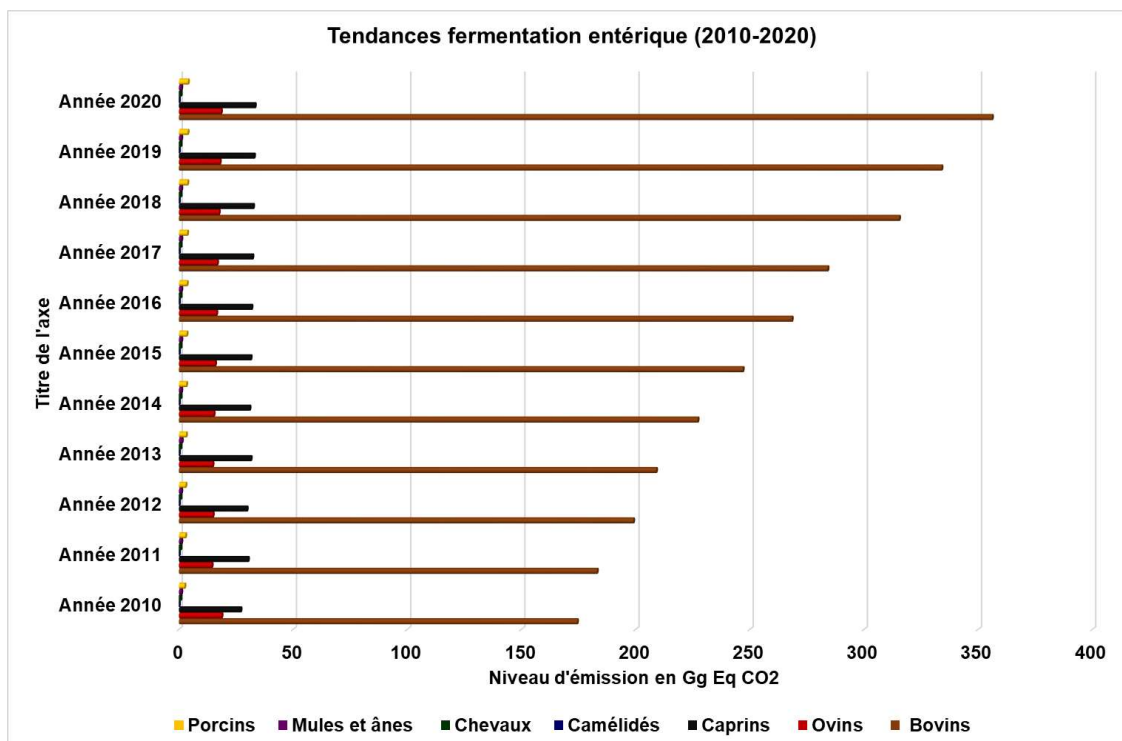


Figure 27: Tendances des émissions du CH<sub>4</sub> issues de la fermentation entérique par espèce pour la série temporelle 2010–2020.

### 2.3.3.2.1.2. La gestion du fumier

Les émissions de GES résultant de la gestion du fumier ont été évaluées à 13,28 Gg de CH<sub>4</sub> et 0,25 Gg de N<sub>2</sub>O en 2010 (**figure 28**). En 2020 ces émissions sont de 21,98 Gg de CH<sub>4</sub> et 0,35 Gg de N<sub>2</sub>O. On observe une augmentation significative de 65,51% des émissions de CH<sub>4</sub>

entre ces deux dates (pour un taux de croissance moyenne annuelle de 5,1%). Les émissions de N<sub>2</sub>O quant à elles enregistrent une légère augmentation. Ceci est toujours dû à une croissance du secteur pastoral par une augmentation des cheptels, dont la cause serait probablement la mise en œuvre du Projet de Développement de l'Élevage (PRODEL).

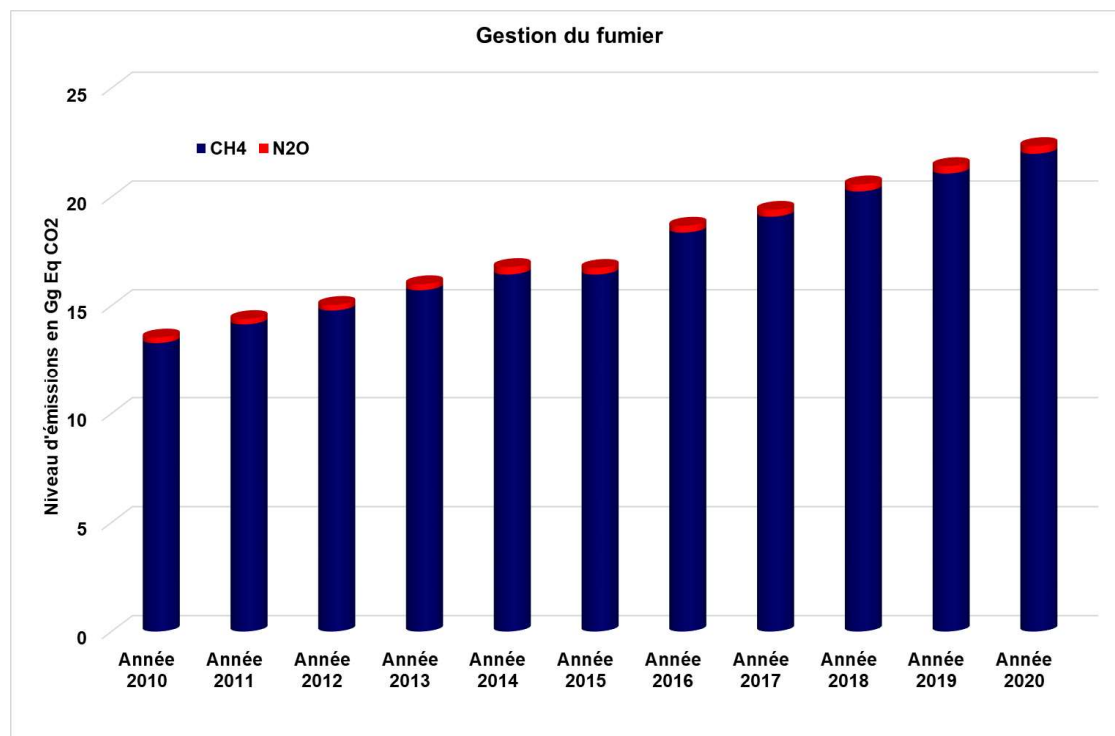


Figure 28: Tendence des émissions de GES directes imputables à la gestion du fumier sur la série temporelle 2010–2020.

### 2.3.3.2.2. Émissions issues des sols gérés

Le N<sub>2</sub>O émis directement dans l'atmosphère est naturellement produit dans les sols par nitrification et dénitrification à partir d'intrants à base d'azote (N), par minéralisation d'azote dans les sols organiques drainés ou dans les sols minéraux suite aux changements d'affectation des terres. Les émissions de N<sub>2</sub>O se produisent par trois voies : (1) Les émissions directes de N<sub>2</sub>O issues de sols gérés ; (2) Les émissions indirectes de N<sub>2</sub>O issues de sols gérés ; (3) Les émissions directes de N<sub>2</sub>O issues de la gestion du fumier.

#### 2.3.3.2.2.1. Émissions directes de N<sub>2</sub>O dues aux sols gérés

Au Cameroun, les sources de N incluent : (1) l'application des engrais synthétiques (urée, NPK) et organiques (fumier animal, compost) aux sols ; (2) le dépôt de l'urine et des fèces directement sur les pâturages, les parcours et les parcelles par les animaux paissant ; (3) l'utilisation des résidus de récoltes ; (4) le labour des sols entraînant la minéralisation de N associée aux pertes de matière organique des sols cultivés. Les émissions directes de N<sub>2</sub>O

issues des sols gérés sont croissantes entre 2010-2020. Elles passent de 12,76 Gg à 22,69 Gg. Cette tendance s'explique principalement par l'augmentation de la quantité de fumier déposé directement dans les champs par les bovins et l'accroissement de la quantité de résidus de récolte utilisés pour enrichir les sols.

#### 2.3.3.2.2.2. Émissions indirectes de N<sub>2</sub>O dues aux sols gérés

Au Cameroun, les émissions indirectes de N<sub>2</sub>O dues aux sols gérés englobent les émissions de N<sub>2</sub>O imputables aux sous-catégories suivantes : (1) à la volatilisation de l'azote (N) suite à l'application d'engrais synthétiques et organiques, au dépôt d'urine et de fèces par les animaux paissant, et (2) à la lixiviation et aux écoulements de N depuis des terres à partir d'ajouts d'engrais synthétiques et organiques, de résidus de récoltes, du dépôt d'urine et de fèces par les animaux paissant, de la minéralisation du N associée aux pertes de matière organique des sols en raison de changements d'affectation des terres ou de gestion des sols minéraux. Les émissions indirectes de N<sub>2</sub>O imputables aux sols gérés,

bien que faibles, ont évolué de 3,33 Gg en 2010 à 5,59 Gg en 2020. Cette tendance s'explique par l'augmentation de la quantité de fumier déposé directement par les bovins dans les champs et l'accroissement de la quantité de résidus de récolte utilisés pour enrichir les sols.

#### 2.3.3.2.3. Émissions indirectes de N<sub>2</sub>O dues à la gestion du fumier

Les émissions indirectes de N<sub>2</sub>O due à la gestion du fumier proviennent des pertes d'azote volatil pendant la collecte et le stockage du fumier principalement sous forme de NH<sub>3</sub> et de NO<sub>x</sub>. L'azote provient aussi des écoulements et de la lixiviation dans les sols dus au stockage solide du fumier en extérieur, en parcs d'engraissement et lorsque les animaux paissent.

Au Cameroun, les systèmes de gestion du fumier comprennent le parcours (qui est le plus donnant), la collecte et le stockage des déjections animales dans des fosses, la collecte, le stockage et épandage de la poudrette de parc, les parcs d'élevage. Entre 2010 et 2020, les émissions indirectes de N<sub>2</sub>O dues à la gestion du fumier, bien que faibles augmentent de 0,038 Gg à 0,07 Gg. Cette tendance s'explique par l'augmentation de la quantité de fumier déposé directement par les bovins dans les champs et l'accroissement de la quantité de résidus de récolte utilisés pour enrichir les sols.

#### 2.3.3.2.3. La riziculture

Le potentiel de production rizicole au Cameroun se situe principalement dans les régions de l'Extrême Nord, du Nord, de l'Ouest et du Nord-Ouest qui représente près de 94% de la production et 94% des superficies cultivées. En 2020, la production nationale de riz était d'environ 140 170 tonnes pour une demande nationale estimée à 576 949 tonnes, soit un écart estimé à 436 779 tonnes. Plus de la moitié de cette production est cultivée selon les techniques traditionnelles, le reste est obtenu par les cultures modernes réalisées par les sociétés telles que SEMRY, UNVDA et le projet Baïgom dans le Noun. Ces sociétés utilisent des systèmes d'irrigation moderne par pompage d'eau à partir des fleuves (Bénoué à Lagdo) ou irrigation gravitaire (barrage de Maga).

La surface des rizières en 2020 est évaluée à environ de 411 590 ha (Stratégie de Développement du Riz). Compte tenu de la difficulté liée à la collecte de cette information, les superficies rizicoles sont obtenues par interpolation et extrapolation entre 2008-2013, puis, 2018-2020 des données de la Stratégie Nationale de Développement de la Riziculture au Cameroun (Page 11). Le **tableau 21** indique les surfaces récoltées et la production de riz correspondante selon les techniques traditionnelles et modernes et par type de culture.

**Tableau 21: Répartition de la superficie cultivée (ha/an) par type de culture de riz**

Année	Riz Pluvial	Riz de Bas-fond	Riz Irrigué	Total
2008	2000	10000	14300	26300
2009	6400	10200	16640	33240
2010	10800	10400	18980	40180
2011	15200	10600	21320	47120
2012	19600	10800	23660	54060
2013	24000	11000	26000	61000
2014	75000	14800	27400	117200
2015	126000	18600	28800	173400
2016	177000	22400	30200	229600
2017	228000	26200	31600	285800
2018	279000	30000	33000	342000
2019	301332	31800	33400	366532
2020	341190	34600	35800	411590

Les émissions de CH<sub>4</sub> imputables à la riziculture ont été multipliées par 4 entre 2010 et 2020 (**Figure 29**). Ces émissions passent de 22,45 Gg Eq CO<sub>2</sub> en 2010 à 84,58 Gg Eq CO<sub>2</sub> en 2020. Cette augmentation des émissions de cette filière est certainement liée à la mise en place au niveau national des politiques de

développement du riz au rang desquelles : la Stratégie Nationale de Développement de la riziculture au Cameroun (2009), le Projet C2D-RIZ / IRAD (2013), *Grassfield Participatory and Integrated Rural Development Project* (GP-IRDP, 2016-2022) et *Rice Value Chain Development Project* (RVCDP- 2023-2028).



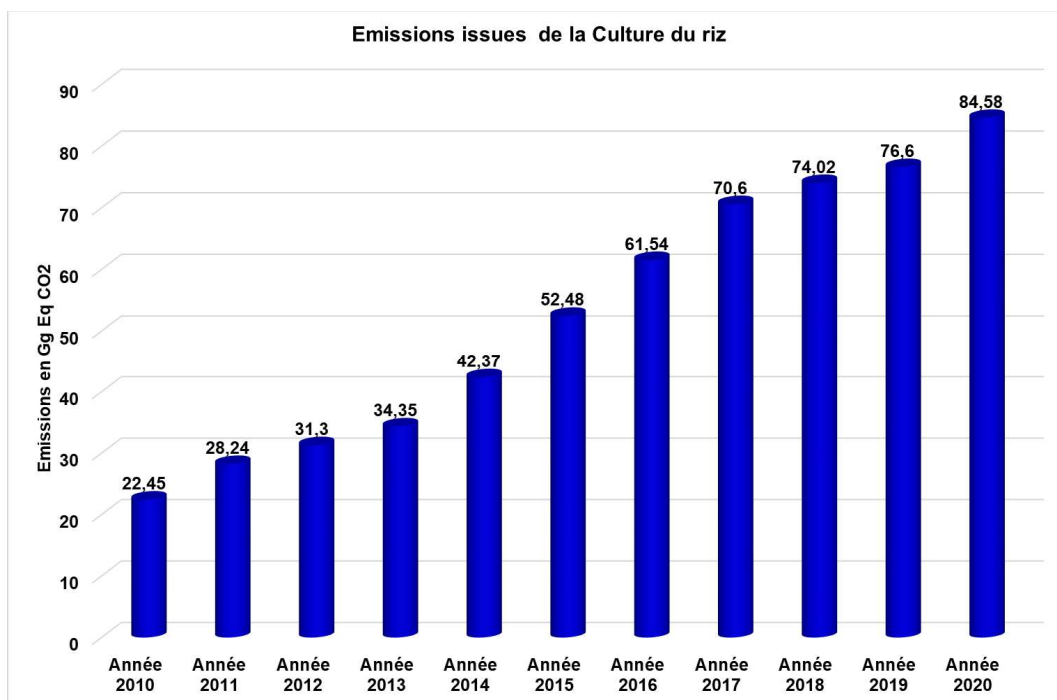


Figure 29: Tendence des émissions de GES de CH<sub>4</sub> imputables à la culture du riz entre 2010–2020.

#### 2.3.3.2.4. Application d'Urée

Les émissions de CO<sub>2</sub> de cette catégorie proviennent de l'application de fertilisants à l'urée aux sols. Au Cameroun, l'urée est utilisée comme fertilisant surtout par les producteurs de maïs, de coton, le soja, et de cultures vivrières et de fruits. Les émissions de CO<sub>2</sub>

imputables à l'application de l'urée, sont estimées à 43,85 Gg Eq CO<sub>2</sub> en 2020. Ces émissions sont en augmentation par rapport à celles de 2010 qui correspondent à 28,50 Gg Eq CO<sub>2</sub> (**figure 30**). Cette croissance est justifiée par une faible intensification de l'agriculture au cours de cette période (**Figure 30**).

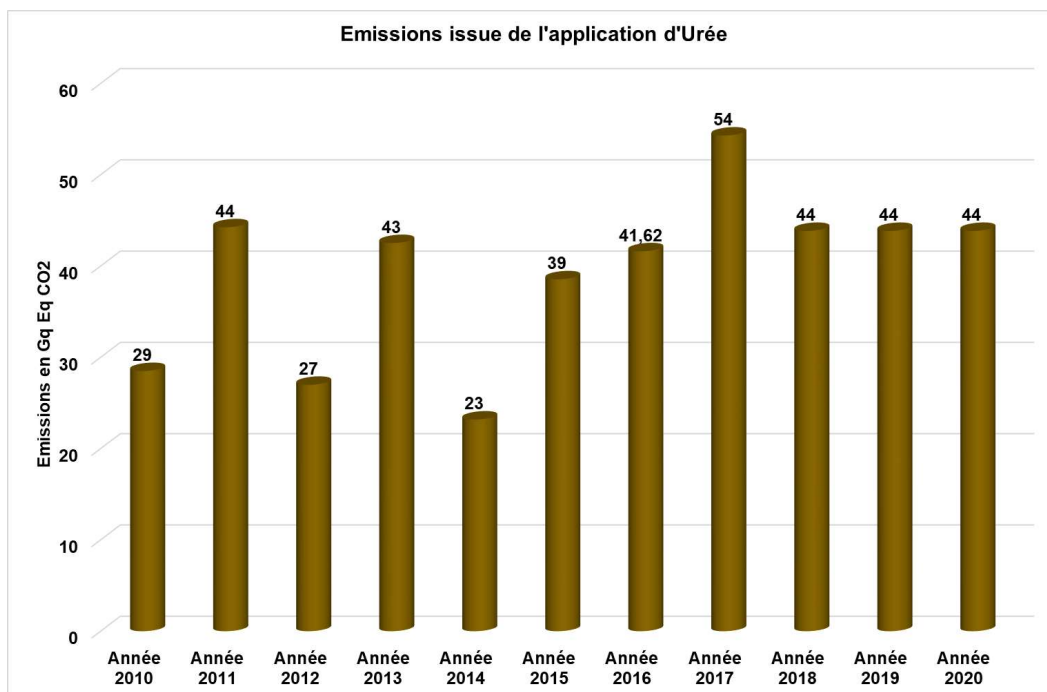


Figure 30 : Tendence des émissions de GES imputables à l'application d'urée entre 2010–2020

#### 2.3.3.2.5. Emissions issues du brûlage de biomasse

### 2.3.3.2.5.1. Le brûlage de la biomasse des forêts

Au Cameroun, le brûlage des forêts est habituellement issu de la préparation des espaces dédiés aux activités agricoles et agropastorales. Les données relatives au brûlage de la biomasse des forêts sont celles de FAOSTAT. La superficie de forêts brûlée est évaluée à 276 731 ha en 2020.

### 2.3.3.2.5.2. Le brûlage de la biomasse des savanes

Pour le brûlage de la savane, les données d'activité sont la superficie de chaque type de savane brûlée. De manière générale, elles peuvent dériver des statistiques nationales ou des données de télédétection. Dans le cas du Cameroun, les résultats du Programme d'Évaluation des Ressources Forestières Mondiales mis en place par la FAO estiment la surface de savanes brûlées en 2020 à plus de 1,46 millions d'hectares. Cette surface est constituée des surfaces de pâturages (318

624,47 ha), de savane arborée (24 324,71 ha) et des formations arbustives (1 125 706,42 ha).

### 2.3.3.2.5.3. Le brûlage sur place des résidus agricoles

Les données d'activités relatives au brûlage sur place des résidus agricoles concernent la production annuelle des principales cultures produisant des déchets brûlés dans les champs. La production agricole a été obtenue auprès du MINADER pour l'année 2020. Selon les dires des experts du secteur de l'agriculture au Cameroun, environ 15% des superficies agricoles sont brûlées chaque année. Selon les statistiques de la FAO, les superficies agricoles brûlées au Cameroun sont évaluées à 919 622,89 ha en 2020. La donnée d'activité considérée est celle de la FAO. Les superficies rizicoles brûlées sont évaluées sur la base des 15% des superficies totales des rizières. Les tendances des émissions sont illustrées par la **figure 31**. Les types de combustion agrégée de la biomasse sont illustrés par la **figure 32**.

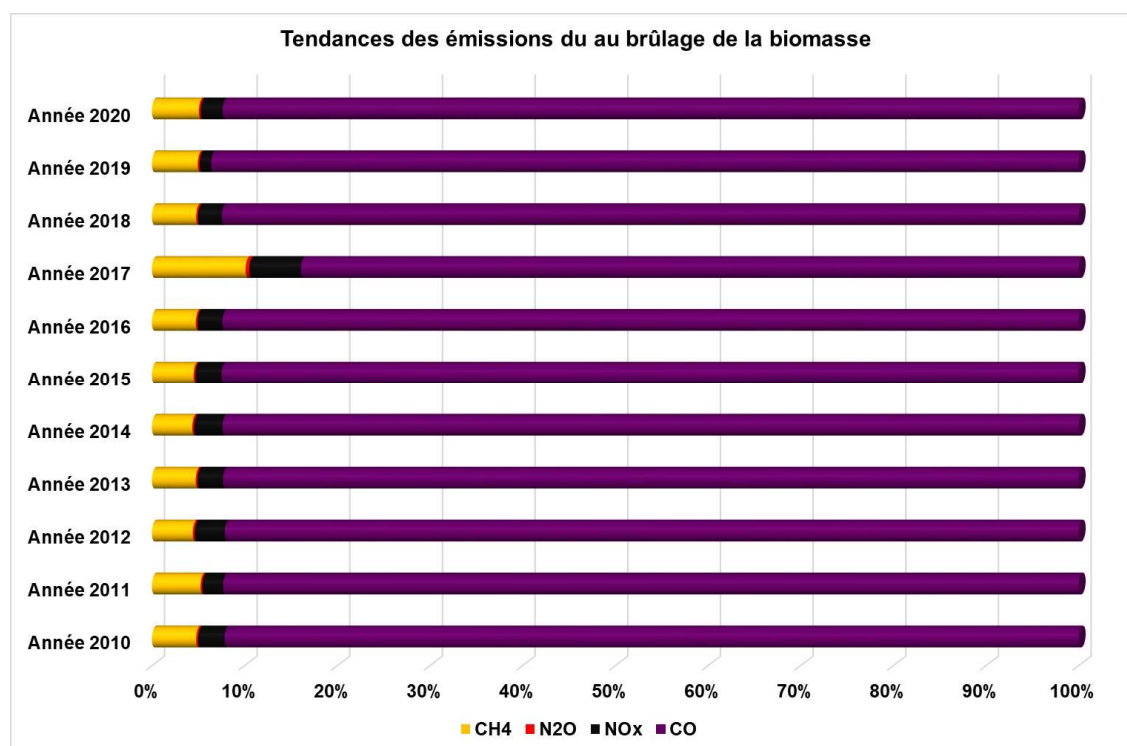


Figure 31: Tendance des émissions de GES imputables au brûlage de la biomasse entre 2010–2020

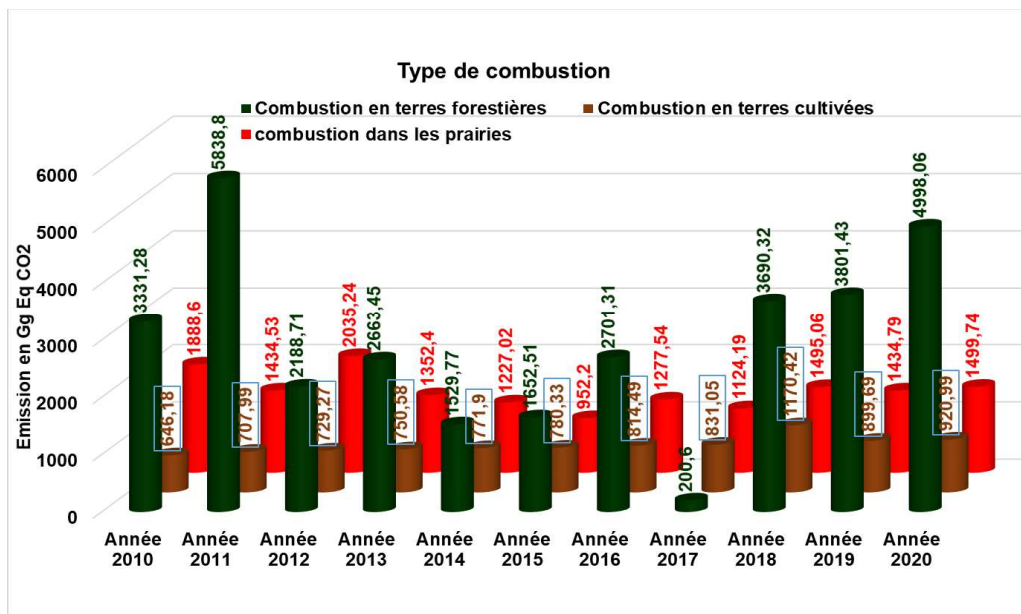


Figure 32: Tendence des émissions de GES par type de brûlage de la biomasse par type de combustion entre 2010–2020.

### 2.3.3.2.6. Bilan des émissions du secteur de l'agriculture

Le brûlage de la biomasse des forêts, des savanes, et des résidus agricoles émet la CH<sub>4</sub>, le N<sub>2</sub>O, le NO<sub>x</sub> et le CO. Le CO constitue en quantité le gaz le plus émis avec 6852,53 Gg Eq CO<sub>2</sub> d'émission qui résulte quasi-totalement du brûlage de la biomasse (plus de 85%).

#### Niveau d'émission de GES du secteur agriculture entre 2010 et 2020

Après les émissions de CO qui occupe la première place en termes de quantité d'émission, le CH<sub>4</sub> vient en seconde position

avec 895,97 Gg émis en 2020, suivi du NO<sub>x</sub> avec 43 Gg, puis le CO<sub>2</sub> avec 44 Gg, et enfin le N<sub>2</sub>O avec 38,90 Gg d'émission. Alors que les sols gérés constituent quasiment la seule source d'émissions de N<sub>2</sub>O dans le sous-secteur de l'agriculture, les émissions de CH<sub>4</sub> résultent en majorité de la gestion du bétail et du brûlage de la biomasse. Les émissions de CH<sub>4</sub> résultent de 46% de la fermentation entérique, 42% de la combustion de la biomasse (dont 29% du brûlage des forêts, 8% du brûlage des savanes, 5% du brûlage de l'agriculture) 9% de la riziculture et 3% de la gestion du fumier (**figure 33**).

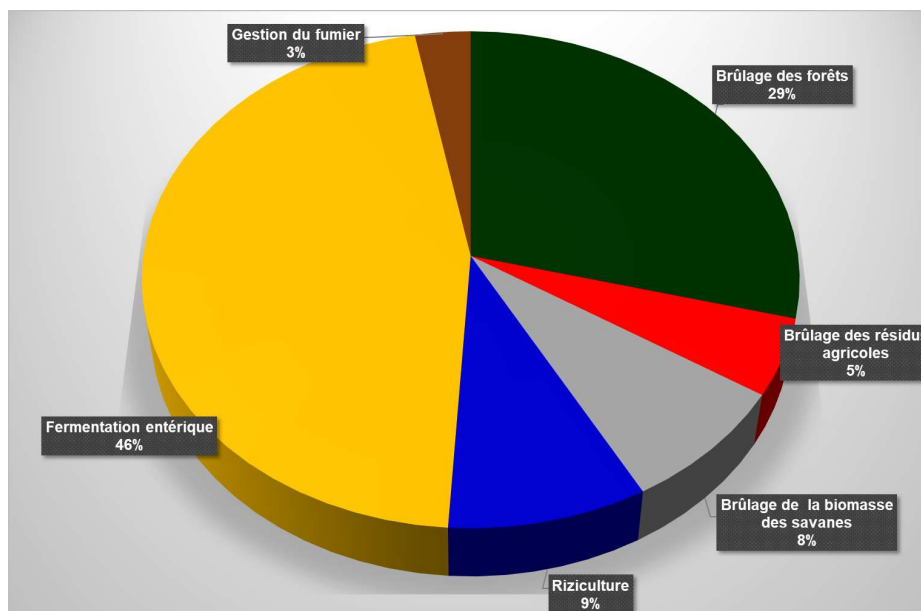


Figure 33: Émission de CH<sub>4</sub> par catégorie du secteur de l'agriculture en 2020.

En appliquant le pouvoir de réchauffement global des principaux gaz à effet de serre, les émissions des GES du secteur de l'agriculture varient de 21965,38 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2010 à 35155,79 Gg eq CO<sub>2</sub> en 2020. Globalement, c'est la catégorie brûlage de la biomasse qui est responsable de l'essentiel des émissions en équivalents CO<sub>2</sub> dans le sous-secteur de

l'agriculture avec 38% des émissions, suivi de la fermentation entérique qui totalise 28% des émissions, puis, les émissions directes et indirectes de N<sub>2</sub>O des sols gérés avec 25%. La gestion du fumier et la culture du riz bouclent la boucle avec respectivement 4 et 5% (**figure 34**).

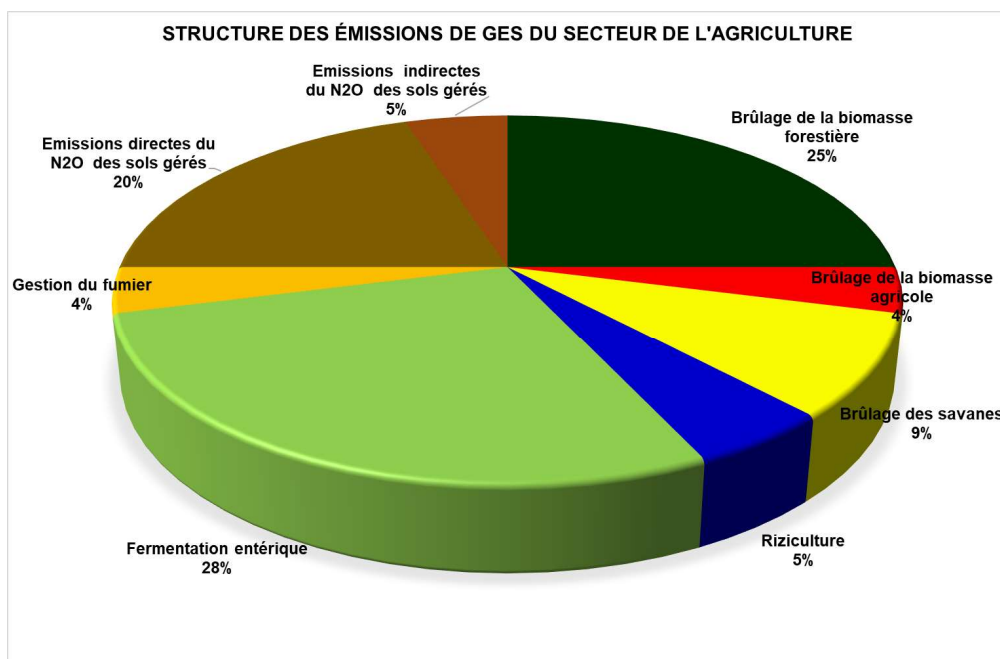


Figure 34: Structure des émissions de GES du secteur de l'agriculture en Eq.CO<sub>2</sub>

Les émissions totales de GES du sous-secteur de l'agriculture entre 2010 et 2020 (soit 11 ans)

sont reportées dans la **figure 35** et le **tableau 22**.

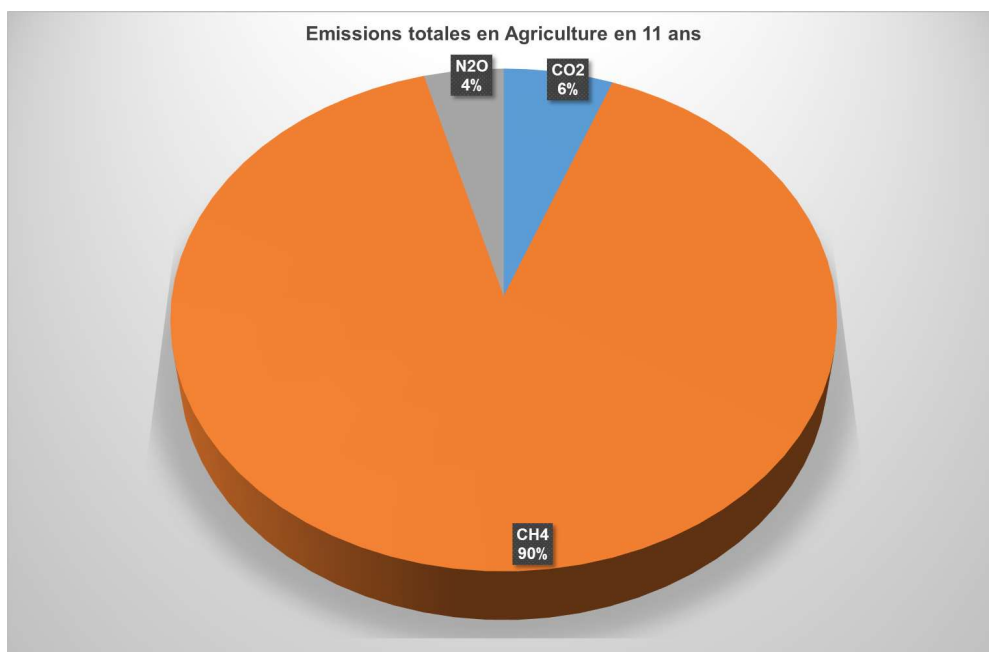


Figure 35: Emissions totales du secteur de l'agriculture en 11 ans (2010-2020).

**Tableau 22: synthèse des émissions totales de GES par type de gaz du secteur de l'agriculture de 2010 à 2020 (Gg)**

Année	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Total
Année 2010	28,5	540,02	28,67	597,19
Année 2011	44,26	693,24	28,95	766,45
Année 2012	27	512,4	24,84	564,24
Année 2013	42,52	535,73	24,61	602,86
Année 2014	23,19	490,59	22,9	536,68
Année 2015	38,56	521,54	23,73	583,83
Année 2016	41,62	628,82	27,52	697,96
Année 2017	54,31	646,1	27,89	728,30
Année 2018	66,99	768,81	38,9	874,70
Année 2019	43,86	796	39,36	879,22
Année 2020	43,9	896	42,95	982,85
<b>Total</b>	<b>454,71</b>	<b>7029,25</b>	<b>330,32</b>	<b>7814,28</b>

Le **tableau 22** ci-dessus montre une augmentation des émissions de tous les Gaz entre 2010 et 2020. Le CH<sub>4</sub> passe de 540,02 Gg Eq CO<sub>2</sub> en 2010 à 896 Gg Eq CO<sub>2</sub> en 2020

(**figure 36**). Le N<sub>2</sub>O passe de 28,67 Gg Eq CO<sub>2</sub> à 42,95 Gg Eq CO<sub>2</sub>, et le CO<sub>2</sub> passe de 28,50 Gg à 43,9 Gg pour la même période.

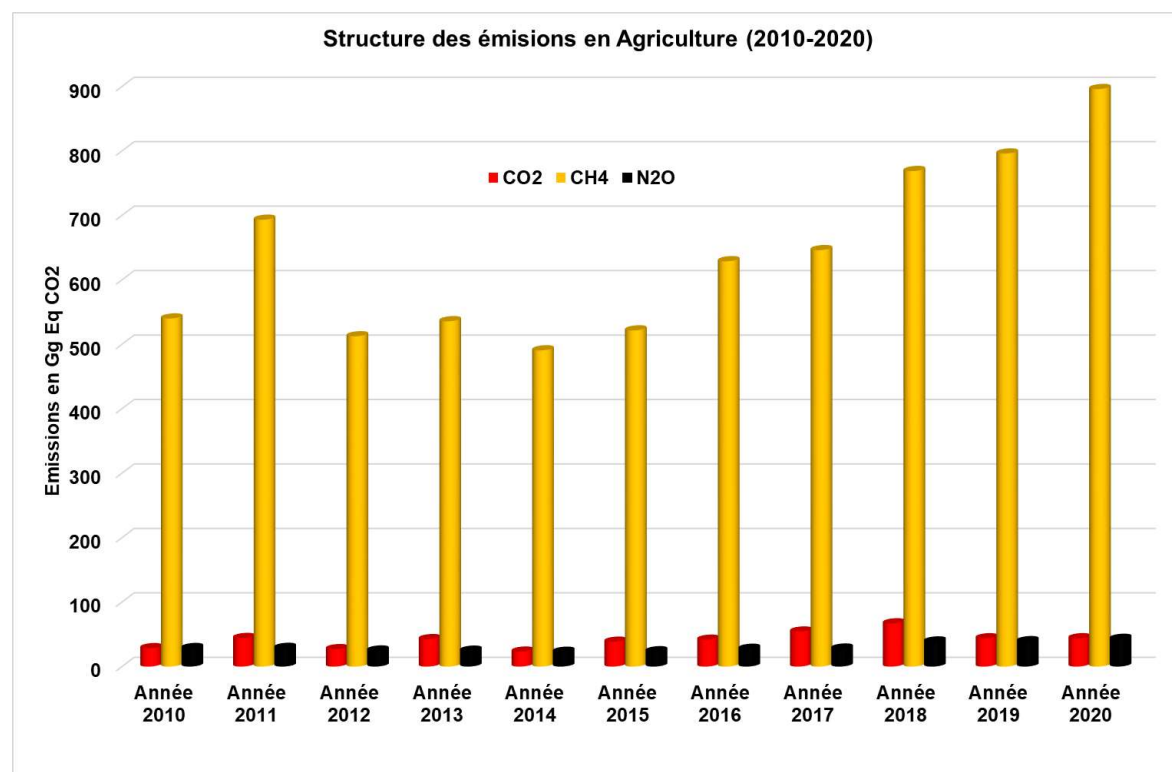


Figure 36: Structure des émissions de GES du secteur de l'agriculture entre 2010 et 2020

L'augmentation des émissions de CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O en 2020 par rapport celles à 2010 s'explique en partie par la méthodologie de calcul du GIEC 2006 qui prend en compte les

émissions issues du brûlage des forêts. Cette augmentation s'explique également par un regain des activités agricoles.



### 2.3.3.3. Émissions/absorptions de CO<sub>2</sub> par les forêts et les changements d'affectation des terres (AFAT) et à leur gestion

Le Cameroun appartient au massif forestier de forêts tropicales ombrophiles abritées par le Bassin du Congo. Il couvre une superficie 475 440 km<sup>2</sup> et offre des paysages naturels variés. Il est caractérisé par 3 grands ensembles écologiques. La zone de forêt qui s'étend sur une superficie de 22,8 millions d'hectares en 2020 (estimation à partir du PRAIS3), dont près de 17, 9 millions d'hectares de forêt dense, 1,2 millions d'hectares de forêt secondaire dégradée et plus de 1 million de forêt plantée (45 9241 ha de parcelles agroindustrielles et 771 013 ha de reboisement). Cette zone couvre les régions du Centre, du Sud, de l'Est, du Littoral, du Sud-Ouest et du Nord-Ouest. Elle est issue d'exploitations forestières, des exploitations agricoles et des jachères. La zone côtière couvre les régions du littoral et du Sud-ouest. Le reste est constitué de savanes humides et de savanes guinéennes qui couvrent la partie septentrionale du pays.

Le secteur Foresterie et Autres Affectations des Terres (FAT) comprend les catégories ci-dessous : (1) 3.B.1- Terres forestières (terres

forestières restant terres forestières, terres converties en terres forestières) ; (2) 3.B.2- Terres cultivées (terres cultivées restant terres cultivées, terres converties en terres cultivées) ; (3) 3.B.3- Prairies (prairies restant prairies, terres converties en prairies) ; (4) 3.B.4- Terres humides (terres humides restant terres humides, terres converties en terres humides) ; (5) 3.B.5- Établissements (établissements restant établissements, terres converties en établissements) ; (6) 3.B.6- Autres terres (autres terres restant autres terres, terres converties en autres terres).

Les émissions et absorptions de carbone du secteur FAT font intervenir pour chaque catégorie d'affectation de terre ci-dessus, les émissions de carbone issues des différents pools de carbone (biomasse, matière organique morte, sols, et produits ligneux récoltés).

Les émissions de ce sous-secteur proviennent de l'analyse des données concernant : (1) le taux de changement dans les différents types de végétations entre les années 2010 et 2020 ; (2) la biomasse avant et après les conversions à partir des données par défaut du GIEC ; (3) les superficies par types de végétations converties en 11 ans. Les résultats des analyses sont indiqués dans le **tableau 23** et la **figure 37**.

**Tableau 23: Structure des émissions/absorptions du secteur FAT entre 2010 à 2020 en Gg CO<sub>2</sub> eq**

Catégories CO <sub>2</sub> net/ année	3.B Terres	3.B.1 – Terres forestières	3.B.2 – Terres cultivées	3.B.3 – Prairies	3.B.4 – Terres humides	3.B.5 – Établissements	3.B.6 – Autres terres
2010	-81092,58	-147242,42	33002,85	32212,43	NE	219,94	714,62
2011	-83644,33	-149794,52	33003,18	32212,43	NE	219,96	714,62
2012	-87506,6	-153656,65	33003,04	32212,43	NE	219,96	714,62
2013	-83011,87	-149161,81	33002,98	32212,43	NE	219,96	714,57
2014	-8819,32	-54969,35	33002,98	32212,43	NE	219,96	714,67
2015	-86279,22	-152429,2	33002,98	32212,43	NE	219,96	714,62
2016	-78522,18	-144671,73	33002,51	32212,43	NE	219,94	714,67
2017	-78733,02	-144882,75	33002,71	32212,43	NE	219,94	714,64
2018	-83472,98	-149623,18	33003,18	32212,43	NE	219,94	714,64
2019	-70795,54	-136916,14	32974,7	32212,43	NE	218,83	714,64
2020	-71463,03	-137583,63	32974,7	32212,43	NE	218,83	714,64

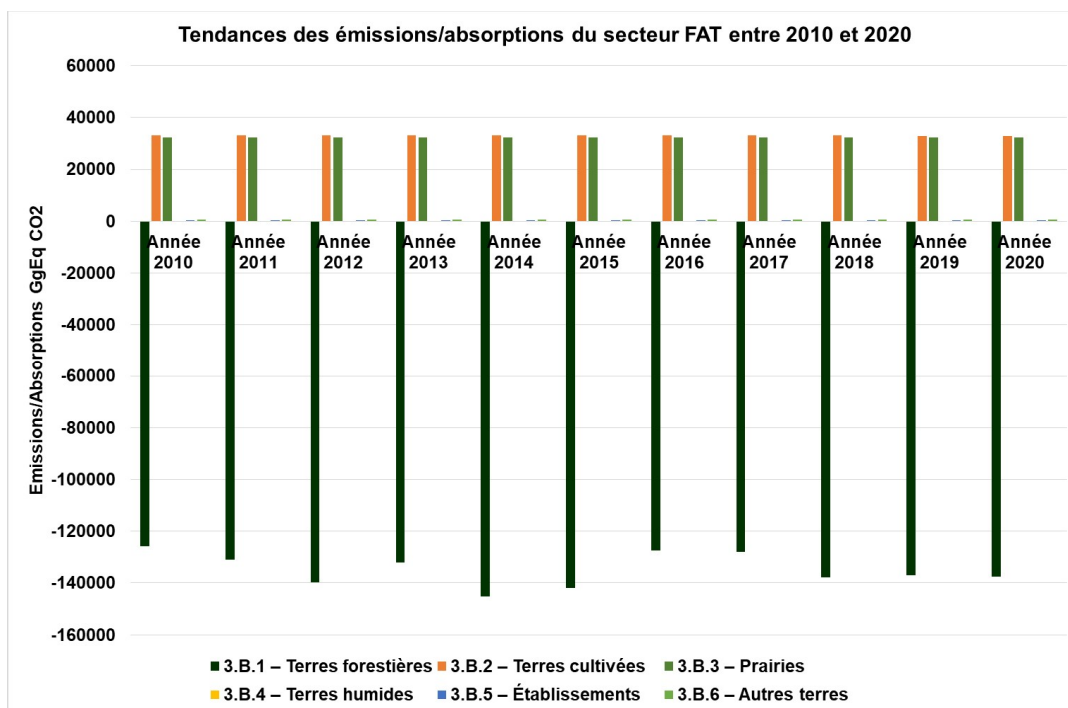


Figure 37: Tendance des émissions/absorptions du secteur FAT entre 2010 à 2020

L'absorption nette en 2010 représente -81092,58 Gg eqCO<sub>2</sub> contre une légère diminution en 2020 dont la valeur est de -71463,03 Gg eqCO<sub>2</sub>. Cette variation est principalement due à une augmentation des perturbations dues au brûlage des forêts. À cela s'ajoute la baisse des quantités de bois extrait (production et énergie).

### 2.3.3.4 Bilan des Émissions/absorptions du secteur AFAT

La synthèse des estimations des émissions de GES du secteur AFAT pour l'année de base 2020 est illustrée par la **figure 38** et le **tableau 24**. Globalement, le secteur AFAT a émis/absorbé en 2010 environ -81092,58Gg de CO<sub>2</sub>, de 545,57 Gg de CH<sub>4</sub> et 28,52 Gg de N<sub>2</sub>O comme GES directs. En 2020, les émis/absorption sont de -71463,03 de CO<sub>2</sub>, 895,97 de CH<sub>4</sub> et 42,95 de N<sub>2</sub>O comme GES directs.

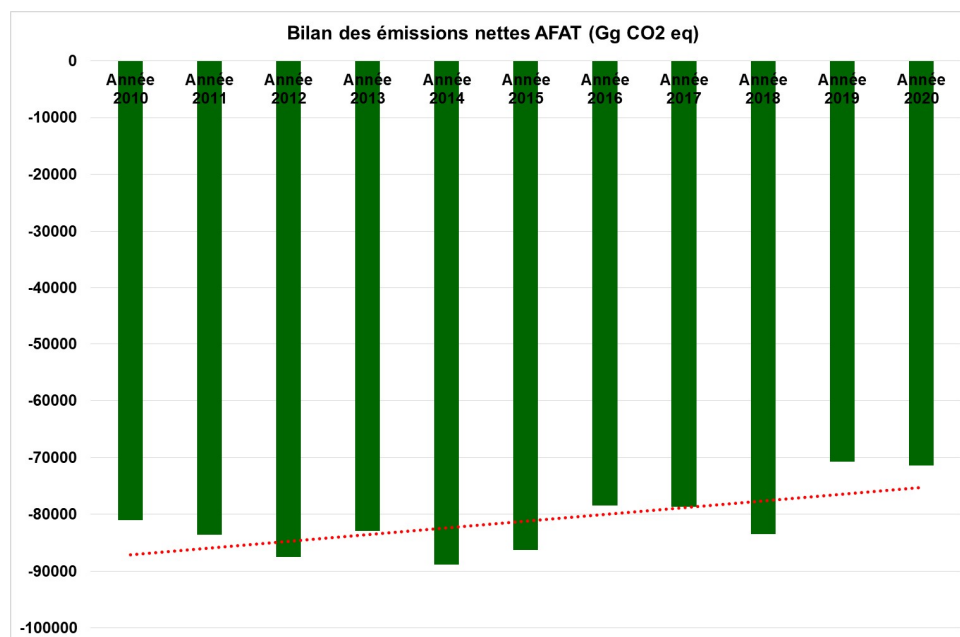


Figure 38: Tendance des émissions/absorption du secteur AFAT entre 2010 à 2020

**Tableau 24: Bilan des émissions / absorptions du secteur AFAT entre 2010 et 2020**

Années	Émissions nettes AFAT (Gg CO <sub>2</sub> eq)	CH <sub>4</sub> (Gg Eq CO <sub>2</sub> )	N <sub>2</sub> O (Gg Eq CO <sub>2</sub> )	Nox (Gg Eq CO <sub>2</sub> )	CO (Gg)
2010	-81064,08	545,57	28,52	167,09	5407,08
2011	-83600,07	516,94	27,28	138,03	4671,81
2012	-87479,6	446,31	26,28	145,45	3553,09
2013	-82969,35	455,31	26,12	112,07	3170,93
2014	-88796,12	444,39	25,37	97,72	2553,41
2015	-86240,66	471,65	27,06	83,80	2367,93
2016	-78480,55	547,25	30,38	109,90	3180,72
2017	-78678,71	566,80	31,12	101,42	3022,21
2018	-83429,12	648,68	35,37	129,90	3875,75
2019	-70751,68	796,00	39,36	77,14	5743,48
2020	-71419,17	895,97	42,95	176,60	6852,53

Les résultats obtenus montrent une absorption nette de -81064,08Gg eqCO<sub>2</sub> en 2010 contre une légère diminution en 2020 dont la valeur est de -71419,17 Gg eqCO<sub>2</sub>. Cette variation s'explique principalement par une augmentation des perturbations notamment le brûlage des forêts. À cela s'ajoute la baisse des quantités de bois extrait (production et énergie).

#### 2.3.4 Inventaire des GES du secteur déchets

Deux principales sources de production de méthane sont identifiées dans le secteur déchets. La production de méthane des sites d'enfouissement des déchets, et la production issue du processus de stockage ou du traitement

des eaux usées. Le traitement biologique des déchets solides ainsi que l'incinération et la combustion à l'air libre des déchets solides restent des sources marginales.

La production des déchets ménagers étant intimement liée à la taille de la population, il est important de préciser les populations concernées. Les données de base sur la population sont issues du résultat de recensement de 2005. Les mises à jour des données sur la population urbaine et catégorie de ville ont été faites à partir des hypothèses et les taux de croissance démographiques proposés par l'INS et l'évolution de taux d'urbanisation proposé par le MINHDU et l'ONU – Habitat (**figure 39**).

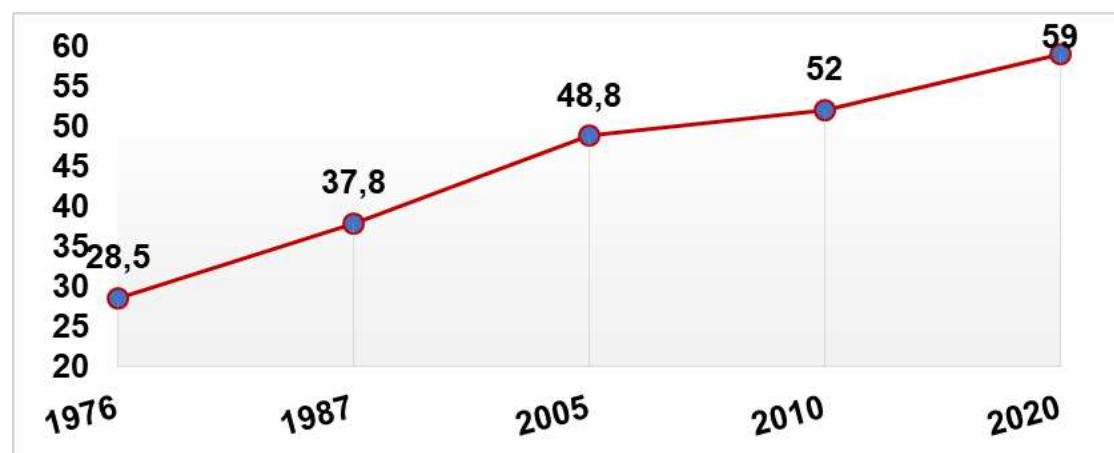


Figure 39: Évolution du taux d'urbanisation au Cameroun entre 1976 et 2020(3ème RGPH 2005 et ONU – Habitat, 2020)

En effet, le taux d'urbanisation est en constante évolution depuis 1976. Il est passé de 28,5% en 1976 à 37,8% en 1987, puis 48,8% en 2005. Les

projections affichent un taux d'urbanisation de 52% en 2010 (pour une population totale estimée à 19 648 287 habitants), soit une

évolution moyenne annuelle d'environ 0.6%. Les projections envisagent par ailleurs un taux d'urbanisation d'environ 59,0% d'ici à 2020 soit une évolution de 11,9% entre 2010 et 2020.

Les villes du Cameroun peuvent être regroupées en cinq catégories selon l'effectif de leur population et le mode de gestion des déchets solides (**tableau 25**). Les villes millionnaires que sont Douala (capitale économique) et Yaoundé (capitale politique). Les deux villes totalisent près de 7 millions d'habitants en 2020, près de la moitié de la population urbaine

du pays. Les villes moyennes, chefs-lieux de région ou non avec une population comprise entre 100 000 et 500 000 habitants. Dans cette catégorie, nous avons 15 villes qui totalisent environ 3,33 millions d'habitants en 2020. Les villes secondaires avec une population comprise entre 50 000 et 100 000 habitants. Ce sont généralement les villes chefs – lieux de départements. Les petites villes de 10 000 à 50 000 habitants. Enfin, les très petites villes ou bourgs ruraux avec une population de moins de 10 000 habitants.

**Tableau 25: Évolution des populations urbaines au Cameroun de 2010 à 2020**

Années	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Douala</b>	2 400	2 513	2 631	2 754	2 884	3 019	3 161	3 310	3 466	3 569	3 702
<b>Yaoundé</b>	2 400	2 513	2 631	2 754	2 884	2 961	3 064	3 171	3 282	3 399	3 509
<b>100 à 500</b>	2 026	2 178	2 341	2 517	2 693	2 872	2 981	3 094	3 212	3 418	3 570
<b>50 à 100</b>	1 162	1 201	1 240	1 281	1 324	1 423	1 475	1 530	1 587	1 633	1 688
<b>10 à 50</b>	1 926	1 984	2 043	2 104	2 168	2 127	2 175	2 226	2 277	2 316	2 356
<b>&gt; 10</b>	920	947	976	1005	1035	1015	1039	1063	1087	1106	1125
<b>Total</b>	10 720	11 216	11 738	12 286	12 851	13 417	13 896	14 394	14 910	15 441	15 950

Source : INS, 2010 et estimations propres

### 2.3.4.1. Déchets solides municipaux

#### 2.3.4.1.1 Production de déchets solides municipaux

Dans cette catégorie, il est pris en compte : les déchets ménagers solides, les déchets des marchés et les déchets des activités économiques diffuses produits en milieu urbain. Les données sur la production des déchets solides municipaux sont issues des diverses enquêtes de terrains.

La production spécifique des déchets ménagers dans les villes camerounaises varie entre 0,35 et 0,7 kg/hab/jour en fonction de la taille de la ville et de la situation socio-économique des ménages. L'écart-type sur cette moyenne est très variable également et peut aller jusqu'au double de la moyenne. Le protocole d'échantillonnage retenu pour évaluer cette production spécifique des déchets permet d'avoir une marge d'erreur sur le résultat entre

3 et 5%. L'erreur est plus importante sur les autres données et peut aller de 10 jusqu'à 30% pour les déchets industriels. La production spécifique moyenne pour les villes du Cameroun est de 0,6 kg/hab/jour, soit 209 kg/hab/an.

La ville de Douala a produit environ 905 k tonnes de déchets ménagers en 2020 et Yaoundé 969 k tonnes la même année (**tableau 26**). La quantité produite varie avec la croissance de la population. En 2010, les villes du Cameroun produisaient près de 1,8 millions de tonnes de déchets ménagers et assimilés et cette production a pratiquement doublé en 10 ans passant à 3,5 millions de tonnes en 2020. Si la tendance de croissance urbaine est maintenue, la production de déchets en milieu urbain au Cameroun passera de 3,5 millions de tonnes en 2020 à 5,6 millions de tonnes en 2035.

**Tableau 26: Évolution de la production des déchets solides municipaux de 2010 à 2020 en k tonnes.**

Catégories en milliers	Production	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Spécifique											
	(DMA)											
Douala	231	441	461	483	506	529	697	730	765	801	854	905
Yaoundé	257	468	490	513	537	562	762	788	816	845	914	969
100 -500	197	266	285	307	330	353	566	588	610	633	708	762
50 -100	175	173	179	185	191	197	249	258	268	278	294	309
10 -50	168	279	287	296	305	314	357	365	374	382	401	415
Moins de 10	197	156	161	166	171	176	200	205	209	214	225	233
Total (tonnes)		1 782	1 864	1 949	2 039	2 132	2 832	2 935	3 042	3 153	3 396	3 592

Sources : MINEPDED, Annuaire statistique des déchets et produits chimiques (2019)

Les autres déchets municipaux pris en charge par la collecte régulière dans les villes sont par ordre d'importance : (1) les déchets commerciaux produits dans les marchés formels ou non ; (2) les balayures des rues et places publiques ; (3) les déchets de l'assainissement issus du curage des caniveaux et cours d'eau. Très peu de données statistiques sont disponibles sur cette catégorie de déchets. Les enquêtes sur l'évaluation de la production des déchets des marchés, ainsi que leurs caractérisations ont été faites dans la ville de Yaoundé, Douala, Bafia et Dschang. Pour les villes de Douala et Yaoundé, nous avons la production spécifique des déchets des marchés

qui est de 0,87 kg/hab/jour. Au-delà des déchets de marchés, nous avons également des déchets banals des activités diffuses qui sont de 0,78 kg/hab/jour dans la ville de Yaoundé.

En matière de gestion des déchets ménagers, dans les deux premières catégories de villes, on dispose des décharges plus ou moins aménagées pour l'enfouissement des déchets collectés. Par ailleurs, ces installations sont équipées de pont bascule pour la mesure des quantités des déchets collectés et traités. Le **tableau 27** illustre les statistiques des déchets gérés de façon écologique entre 2013 et 2018 au Cameroun.

**Tableau 27: Statistiques des déchets gérés de manière écologique au Cameroun de 2013-2018**

Type de déchets	2013-2015	2016	2017	2018	2019
Déchets industriels toxiques et/ou dangereux solides (DIT1) en t	1888,04	44632,9	1117	2676	126906
Déchets industriels toxiques et/ou dangereux liquides (DIT2) en m3	7280,9	5,39	29686,9	4930	8196
Déchets médicaux, pharmaceutiques et hospitaliers liquides (DMP1) en m3	21,26	58,8	44,5	26,3	12915
Déchets médicaux, pharmaceutiques et hospitaliers solides (DMP2) en t	1,6	00	00	00	00
Déchets de Papier et carton (DPC) en t	00	00	00	00	680
Déchets ferreux et non ferreux (DFN) en t	12812,6	495,5	27589	17 589,5	61265
Pneus usagés (PUS) en t	117,8	153,077	241	183,7	343
Batteries usagées (BUS) en t	348,6	150,6	48	405,3	1075
Déchets non dangereux solides (DND1) en t	2050,8	12632,8	24906	28 485,2	15477
Déchets non dangereux liquides (DND2) en m3	5957,1	909,5	5475	61980,6	2403
Déchets plastiques (DP) en t	00	00	799,35	499,46	47608



Déchets d'équipements électrique et électronique (DEEE) en tonnes	58,4	26,9	44,8	65,8	44
Drèche et levure (DRL) en t	5690,8	1172,7	00	00	5043

Source : MINEPDED, 2020

#### 2.3.4.1.2. Composition des déchets solides municipaux

La composition des déchets solides municipaux au Cameroun est issue des résultats des campagnes de caractérisation effectuées dans les différentes villes. Ces campagnes ont été réalisées dans la plupart des villes sur les déchets ménagers et de marchés. Les principales villes ayant bénéficié de celles-ci sont listées dans le tableau en annexe 1, ainsi

que les années de réalisation de ces campagnes et les quantités des déchets qui ont fait l'objet de tri manuel pendant ces campagnes. Les résultats de composition des déchets par catégorie de ville sont donnés en annexe, tandis que le **tableau 28** donne une composition moyenne nationale selon les différentes catégories définies dans le guide méthodologique du GIEC (version 2006).

**Tableau 28: Production spécifique par catégorie de déchets en kg/an et par type de ville et composition globale des déchets urbains au Cameroun en 2020**

Catégories	Douala	Yaoundé	Capitale régionale	Moyennes villes	Petites villes	Très petites villes	Nationale	Proportion
Déchets de papiers, cartons,	31,7	43	8	12	14,4	7	22,4	11%
Déchets de bois	1,8	3	2	1	1,2	1	1,7	1%
Autres déchets non alimentaires	128,9	138	110	129	130,2	141	128,4	61%
Déchets alimentaires (reste de nourriture)	5,4	10	6	7	3,4	7,0	6,5	3%
Déchets en vrac (non biodégradable)	63,1	62	70	26	18,8	41	50,4	24%
<b>Total</b>	<b>230,9</b>	<b>257,0</b>	<b>195,0</b>	<b>175,0</b>	<b>168,8</b>	<b>197,0</b>	<b>209,4</b>	<b>100%</b>

Sources : Synthèses données de différentes campagnes de caractérisation

Au niveau national, les déchets (cartons, papiers, textiles) qui sont moyennement biodégradables représentent 11% des déchets municipaux, les déchets de bois sont très peu présents (1%). Les déchets alimentaires représentent 61% des déchets municipaux au Cameroun et 3% sont les restes d'aliments facilement biodégradables. En moyenne, 24% des déchets municipaux ne sont pas biodégradables. La production spécifique moyenne des déchets municipaux au Cameroun est de 209 kg/hab/an. C'est cette production moyenne de déchets par habitant qui sera utilisée dans notre inventaire.

#### 2.3.4.1.3. Quantité de déchets collectés dans les villes et éliminés dans les SEDs.

Les statistiques des déchets collectés et traités par les systèmes d'enfouissement de

déchets (SED) sont disponibles pour les villes qui sont desservies par HYSACAM sur la quantité des déchets collectés (**figure 40**). Le taux global de collecte régulière des déchets dans les villes du Cameroun est de 50% en 2015 pour un total de 1415639 tonnes de déchets collectés. Ce taux est variable selon les catégories de villes. Dans les villes de Douala et Yaoundé, le taux de collecte est légèrement au-dessus de la moyenne (58,4% pour Douala et 51,4% pour Yaoundé), tandis que ce taux est très faible dans les petites villes de (moins de 50 000 habitants). Les villes moyennes ont un taux de couverture très élevé (près de 65%). La quantité totale de déchets mis en décharge en 2015 par HYSACAM est de 1 438 739 tonnes.

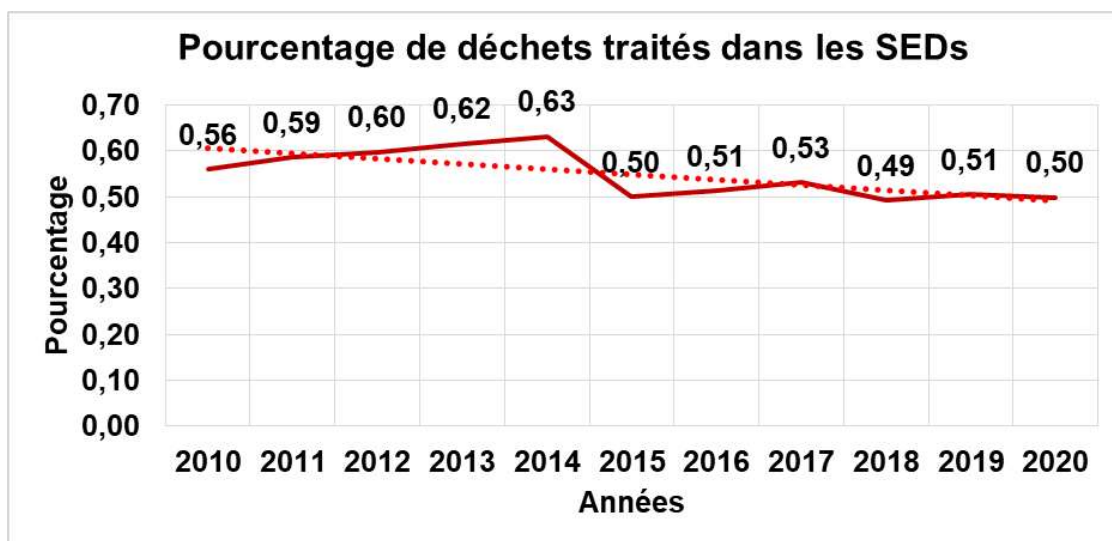


Figure 40: Taux de collecte des déchets municipaux traités dans les SED au Cameroun entre 2010 et 2020

Dans les villes de Douala et de Yaoundé, les déchets qui ne sont pas collectés finissent dans les dépotoirs sauvages, les cours d'eau ou sont brûlés. La pratique de brûlage des déchets est encore plus généralisée dans les autres villes. Même après la mise en décharge, les communes brûlent les déchets afin de réduire le volume par manque de moyen pour les compacter. Le taux de collecte des déchets dans les villes camerounaises varie très peu. Mais la tendance générale est à la baisse, puisque les budgets ne

suivent pas la tendance d'évolution de la production des déchets municipaux. Les quantités de déchets traitées dans les SEDs varient de 1 million de tonne en 2010 à 1,79 millions de tonnes en 2020. Malgré cette augmentation relative des quantités traitées pendant la période, le taux de collecte semble constant, puisque l'augmentation des quantités collectées et traitées ne suit pas le rythme d'augmentation des déchets municipaux (**tableau 29**).

**Tableau 29: Évolution de la quantité de déchets collectés et traités en décharges par catégorie de ville en tonnes**

Catégories	Production	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Spécifique											
	(DMA)											
Douala	231	441	461	483	506	529	697	730	765	801	854	905
Yaoundé	257	468	490	513	537	562	762	788	816	845	914	969
100 à 500 000	197	266	285	307	330	353	566	588	610	633	708	762
50 à 100 000	175	173	179	185	191	197	249	258	268	278	294	309
10 à 50 000	168	279	287	296	305	314	357	365	374	382	401	415
Moins de 10 000	197	156	161	166	171	176	200	205	209	214	225	233
Total/moy		1 000	1 093	1 166	1 257	1 348	1 416	1 509	1 618	1 554	1 715	1 792
Total (tonnes)	209	1 782	1 864	1 949	2 039	2 132	2 832	2 935	3 042	3 153	3 396	3 592
Taux collecte		0,56	0,59	0,60	0,62	0,63	0,50	0,51	0,53	0,49	0,51	0,50

Source : MINEPDED, Annuaire statistique des déchets et produits chimiques (2019) et estimations propres

### 2.3.4.2. Déchets solides industriels

#### 2.3.4.2.1. Déchets industriels dangereux confiés aux opérateurs de traitement par leur producteur

Il s'agit dans cette sous-catégorie des déchets dangereux produits par les entreprises. Les données ici ont été obtenues à partir d'une

enquête nationale réalisée en 2006 et une enquête réalisée auprès des entreprises de Douala en 2012. Ces données ont été mises à jour dans cette étude. **Le tableau 30** illustre la production des déchets dangereux des entreprises au Cameroun de 2015 à 2020.

**Tableau 30: Production des déchets dangereux des entreprises au Cameroun en tonnes**

Branche d'activité	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production savons	1995	2 007	2 017	2 018	2029	2 037
Fabrication de ciment	21	23	24	25	26,5	27,8
Extraction d'hydrocarbure	2010	2 042	2 108	2 170	2219	2 274
Fabrication de papier et article en papier	317	295	289	314	300	298,5
Métallurgie	10988	11 035	11 039	11 038	11063,5	11 079
Fabrication des produits minéraux non métalliques	266	269	207	290	260,5	261,5
Industries textiles et confection	175,5	193	203	205	218,75	228,6
Fabrication des boissons alcooliques	1512	1 572	1 635	1 668	1729,5	1 783
Industrie chimique	2500	2 581	2 707	2 750	2853,5	2 941
Raffinerie de pétrole	5325	4 968	5 200	5 325		
Assurances	350	361	367	385	393,5	404,6
Autres services	1610	1 662	1 716	1 743	1796	1 841
Déchets hospitaliers	1575	1 638	1 687	1 755	1811	1 870
Total	28645	28 666	29 249	29 755	24701	25045
Incinéré	7 778	7 289	4 185	4 785	5 358	5 064
Traitement en CET I d'Edéa	10 998	10 998	11 000	11 000	11 001	11 002
Autres traitements	9869	10 379	14 064	13 970	9870	10 380

Sources : MINEPDED, Statistiques Nationale de déchets (2019) et estimations propres

La production des déchets dangereux industriels est évaluée à 28 645 tonnes en 2015 et 25045 en 2020 ; cette baisse peut s'expliquer par un ralentissement des activités industrielles du au COVID. Les quantités de déchets dangereux traités sont obtenues à partir des statistiques recueillies auprès des entreprises disposant de permis environnemental pour le traitement de ce type de déchets. On distingue deux modes de traitement des déchets industriels dangereux au Cameroun : l'incinération et la mise en décharge de classe I. Les autres traitements spécifiés sont la mise en décharge de classe II, le réemploi et le rejet dans la nature. Deux centres d'enfouissement techniques de classe I sont fonctionnels au Cameroun. Il s'agit du Centre d'enfouissement technique d'EDÉA exploité par l'entreprise ALUCAM et le Centre d'Enfouissement Technique de BELABO, exploité par COTCO.

#### 2.3.4.2.2. Production des déchets industriels banals (DIB)

Au Cameroun, le cadre réglementaire impose aux entreprises qui collectent, transportent,

traitent ou valorisent les déchets à présenter les statistiques annuelles de leurs activités. Malheureusement, cette disposition réglementaire n'est pas respectée à cause du manque de suivi. Les données sur la production des déchets industriels ont été reconstituées à partir des enquêtes que nous avons faites auprès des entreprises, mais également des inventaires précédents. Le Cameroun a réalisé en 2018, une statistique nationale de production des déchets et produits chimiques (Rapport ONU Environnement). Rappelons que les Lignes Directrices du GIEC 2006 nous proposent une méthodologie d'estimation des déchets industriels en multipliant : PIB par le taux de production de Déchet industriel par unité de PIB ; cependant elle ne propose pas de valeur par défaut.

La composition des déchets industriels (**tableau 31**) peut varier dans des proportions importantes d'une branche d'activité à l'autre. D'une manière générale, les déchets fermentescibles représentent une grande proportion des déchets solides industriels au

Cameroun (34% du gisement). Parmi les déchets fermentescibles, les drêches sont entièrement valorisées comme source d'alimentation pour les animaux. Plus d'une vingtaine d'entreprises sont spécialisées dans la

collecte des drêches auprès des entreprises brassicoles ; ces entreprises assurent également la commercialisation de ces drêches aux éleveurs.

**Tableau 31: Composition des déchets industriels banals produits en 2015**

Nature de Déchet industriel banal (DIB)	Quantité (t/an)	Pourcentage
DIB en mélange	34 172	2,2
Déchets végétaux	335 808	21,5
Verre creux (groisil)	33 413	2,1
Drêches des brasseries	156 745	10,0
Déchets de carton et papier	26 084	1,7
Matière plastique	30 190	1,9
Déchets des cantines	42 428	2,7
Déchets de chute de bois	267 388	17,1
Autres fermentescibles	28 368	1,8
Pneus	278 890	17,9
Métaux ferreux	326 768	20,9
<b>Total</b>	<b>1 560 253</b>	<b>100,0</b>

Source : MINEPDED, Statistiques nationales de production des déchets et produits chimiques (2019)

Les métaux ferreux représentent près de 21% des DIB, c'est le deuxième gisement le plus important de ces déchets. L'évolution de la production des déchets industriels banals évolue de 3% par an. La production nationale était évaluée à 1,1 millions de tonnes en 2008, dont 85% dans la ville de Douala.

Les quantités des déchets industriels recyclés ont été obtenues à partir des résultats d'enquête réalisées sur le terrain. Le **tableau 32** recense les différents modes de traitements subis par les déchets industriels banals au Cameroun en 2015.

**Tableau 32: Mode de traitement des déchets industriels banals**

Type de traitement DIB	Quantités (tonnes)	Pourcentage
Collectés par les professionnels et mise en CET II	24600	1,6
Collectés par la municipalité et mise en CET II	282260	18,1
Brûlage à l'air libre	10926	0,7
Recyclage	791 862	50,7
Réemploi	451 157	28,9
<b>TOTAL</b>	<b>1 560 804</b>	<b>100,0</b>

Source : MINEPDED, Statistiques nationales de production des déchets et produits chimiques (2019)

Au Cameroun, diverses activités de récupération et de recyclage des déchets ont été développées et continuent à l'être. Les plus importantes sont concentrées sur la récupération et la revente des produits recyclables (verre, métaux ferreux et non

ferreux, plastiques et objets divers). Aucune étude complète n'a été effectuée pour établir la filière de récupération de ces matériaux. Le **tableau 33** présente les quantités de déchets industriels recyclés au Cameroun selon les catégories entre 2015 et 2018.

**Tableau 33: Évolution de la quantité en tonne de déchets industriels recyclés 2015 et 2018**

Années	2015	2016	2017	2018
Verre creux	33 413	36572	42753	30971
Drêches	156 745	164 582	162 388	167 259
Déchets de bois	267 388	240 650	221 932	227 280
Déchets Plastiques	7 547	8 302	7 774	8 151
Déchets métalliques	326 768	284 288	292 817	303 065
<b>Total</b>	<b>791 862</b>	<b>734 394</b>	<b>727 664</b>	<b>736 727</b>

Sources : Estimation à partir des enquêtes 2015 et 2019.

Tous les verres creux cassés dans les entreprises brassicoles sont recyclés. Selon les années, les entreprises brassicoles approvisionnent 50 à 90% du volume de verres creux recyclés dans le pays. Le reste étant fourni par la collecte auprès des petits opérateurs ou des ménages.

### 2.3.4.3 Gestion des eaux usées et boues de vidange

#### 2.3.4.3.1. Eaux usées domestiques

Les boues provenant des ménages et des installations d'épuration des eaux usées industrielles sont traitées comme une catégorie de déchets distincte dans la nouvelle méthodologie du GIEC 2006. Le taux de couverture en système de gestion des eaux usées/excrétas (tous types d'ouvrages confondus) apparaît relativement élevé au Cameroun. Ainsi, plus de 96% des ménages en zones urbaines et près de 90% des ménages ruraux disposent d'un système de gestion des

eaux usées/excrétas (**tableau 34**) amélioré ou non. Si l'on se réfère à la définition du Joint Monitoring Program (JMP, 2010) relative à un assainissement amélioré (donc acceptable), ces taux baissent drastiquement. Les taux de couverture sont respectivement de 56% en milieu urbain et de 35% en milieu rural en 2010. Selon l'enquête INS/ECAM, le taux de couverture en latrines améliorées (WC chasse d'eau et installations sanitaires améliorées) est de 75% pour Yaoundé et Douala et seulement de 10% en milieu rural. La défécation à l'air libre atteint 3,5% dans les villes de moins de 50 000 habitants et 19% en milieu rural

**Tableau 34: Taux de couverture en assainissement des eaux usées/excrétas au Cameroun**

Milieu de résidence	Zone urbaine (%)			Zone Rurale	Ensemble National
	Yaoundé Douala	Autres villes > 50000 hab.	Autres villes < 50000 hab		
WC avec chasse d'eau	19,7	13,0	2,9	0,5	6,8
Latrine améliorée	56,0	40,3	32,2	10,6	26,8
Latrine traditionnelle	23,8	45,7	61,5	70,1	55,6
Nature	0,4	1,0	3,5	18,8	10,8
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Les enquêtes récentes réalisées dans les villes de Douala, Yaoundé, Dschang et dans les communes du département de la Menoua ont montré une nette amélioration de la situation de l'assainissement des eaux usées dans ces villes par rapport à celle d'ECAM 3. La quasi-totalité des ménages de la ville de Douala en 2021 a

accès à la couverture en assainissement. Le système le plus répandu est l'assainissement autonome. Du point de vue technique, la gamme de toilettes utilisées par les ménages à Yaoundé et à Douala est présentée dans le **tableau 35**.

**Tableau 35: Caractéristiques des toilettes utilisées par les ménages**

Éléments	Variantes	Yaoundé	Douala
Dispositif de stockage :	Fosse unique à canon :	4%	6.9%
	Fosse unique :	72%	43.2%
	Fosse septique :	23%	49.8%
	Réseau SIC :	1%	0.1%



Source : DELVIC/ERA – Cameroun, 2019, ARTELLA/ERA -CAMEROUN, 2021 pour Douala

Dans l'ensemble à Yaoundé, on considèrera dans le cadre de cet inventaire environ 30% des ménages utilisent des systèmes d'assainissement à fosse humide, où la production des méthanes est prépondérante, alors que cette proportion est de 100% à Douala (DELVIC/ERA, 2019) et (ARTELLA/ERA, 2021). Sur la base de ces données, le **tableau 36** de synthèse ci-dessous est utilisé pour les inventaires de GES issus de traitement des eaux usées domestiques.

Tableau 36: Systèmes d'assainissement des eaux usées et excréta domestiques par milieu de résidence.

Milieu	Système d'assainissement				
	Fraction population	Fosse septique	Latrines	Égout	Aucun
Rural	0,45	10%	85%	0%	5%
Urbain à bas revenus	0,10	30%	70%	0%	0%
Urbain à revenu élevé	0,45	85%	12%	3%	0%

Source : Estimation à partir des données d'enquêtes nationales réalisées dans le cadre de l'élaboration de la stratégie nationale de l'assainissement (Banque Mondiale, 2011)

Les réseaux collectifs sont présents uniquement dans les habitations planifiées gérées par la SIC dans certaines grandes villes comme Douala, où on dénombre 5 km de réseau. Selon les données du MINHDU en 2010, on dénombre 11650 logements connectés aux réseaux d'égouts pour une population globale de 60 000 habitants, soit 0.6% de la population urbaine du pays à cette date.

#### 2.3.4.3.2. La collecte et la gestion des boues de vidange

Le potentiel de production des boues de vidange est de 440 m<sup>3</sup>/jour pour Yaoundé en 2020 (Ngnikam et al, 2021), dont seulement 210 m<sup>3</sup> sont collectés et déversés à Nomayos. La ville de Yaoundé vient d'être dotée en septembre 2021, d'une station de traitement des boues de vidanges d'une capacité de 230 m<sup>3</sup>/jour à Etoa au Sud-Ouest de la ville. Les quantités évacuées dans les autres villes du pays restent modestes : en moyenne 30 m<sup>3</sup>/mois dans la ville de Bafoussam. Les vidangeurs manuels vidangent environ 15% du potentiel non évacué. En 2020, il n'existe pas de sites de dépotage officiels aménagés au Cameroun. Les sociétés de vidange dépotent les boues dans des sites inappropriés. À Douala, un site de dépotage a été ouvert à titre provisoire au « Bois de Singe ». Cette station a été mal conçue, sous-dimensionnée et ne remplit nullement son rôle.

Elle reçoit une faible partie des boues de vidange collectées dans la ville.

#### 2.3.4.3.3. Les eaux usées industrielles

En l'absence de statistiques officielles, il est difficile d'évaluer la production des eaux résiduaires industrielles au Cameroun. Les quantités d'eaux rejetées ont été établies en se basant sur les chiffres fournis par les statistiques des entreprises enquêtées. Toutefois, il convient de signaler à ce niveau que très peu d'unités enquêtées maîtrisent ces données. Pour contourner cette difficulté, la quantification des volumes rejetés s'est faite en se référant aux chiffres de la consommation en eau, au nombre d'employés, au volume de la fosse ou alors à la fréquence de vidange de celle-ci. Sur la base de l'inventaire du PNUD de 2007, la production annuelle des déchets liquides spéciaux produits par les industries au Cameroun est évaluée à 3 millions de m<sup>3</sup> par an. Ce chiffre n'inclut pas les eaux de nettoyage des engins et des véhicules qui sont peu souillées. La production obtenue ici est largement sous-évaluée dans la mesure où l'inventaire effectué dans la ville de Yaoundé en 2002 a permis d'évaluer une production des déchets liquides de l'ordre de 2,8 millions de m<sup>3</sup> par an. La production déclarée représente entre 20 et 30% de la production réelle.

Tableau 37: Composition des déchets industriels liquides au Cameroun

Catégorie de déchets	Quantité (m <sup>3</sup> /an)	%
Solvants, peinture, huiles diverses	84 000	12,7%
Eau de nettoyage des machines de production	242 258	36,6%
Déchets de traitement chimique	3000	0,5%
Huiles usagées	4405	0,7%

Eau de refroidissement	252 086	38,0%
Autres effluents	76 716	11,6%
Solvants, acides	336	0,1%
<b>Total</b>	<b>662 802</b>	<b>100,0%</b>

Source : MINEPDED, Statistiques nationales de production des déchets et produits chimiques (2019)

Le mode de traitement des déchets liquides industriels dépend de la nature des déchets en présence. 86,6% des effluents liquides produits par les entreprises sont rejetés sans aucun

traitement dans la nature. Ces déchets concernent surtout les eaux de refroidissement, les eaux de nettoyage et les eaux de process (**Tableau 38**).

**Tableau 38: Mode de traitement des déchets liquides industriels**

Type de traitement	Quantité	%
Incinération	84336	12,7%
Recyclage (huiles usagées)	4405	0,7%
Nature	574061	86,6%
Total	662802	100,0%

Source : MINEPDED, Statistiques nationales de production des déchets et produits chimiques (2019)

Il en ressort que 12,7% des effluents sont incinérés par les entreprises agréées. Ce mode de traitement concerne les déchets de peintures, les acides et les solvants. Les huiles de vidange

qui représentent 0,7% des déchets liquides font l'objet de la régénération par cinq entreprises agréées toutes installées dans la ville de Douala.

#### 2.3.4.4 Inventaire pour l'année 2020.

Les quantités de déchets incinérés et brûlés à l'air libre sont données dans le **tableau 39**.

**Tableau 39: Quantités de déchets incinérés ou brûlés à l'air libre (en tonnes)**

Années	Déchets industriels		Déchets ménages	
	Qté déchets incinérés	Brûlage	Incinération	Brûlage
2009	7518	10800	0	24764
2010	7518	10820	0	25909
2011	7520	10920	0	27114
2012	7520	10500	0	28381
2013	7778	11800	0	29685
2014	7934	12036	0	30993
2015	7778	12277	0	32101
2016	7289	12522	0	32101
2017	4128	12773	0	33250
2018	4785	13028	0	34443
2019	5358	13324	0	35737
2020	5064	13611	0	36804

Sources : MINEPDED, Statistiques nationales de production des déchets et produits chimiques (2019) et estimations propres

En 2020, le secteur des déchets a émis 6356,21 Gg eqCO<sub>2</sub>, soit près de trois fois le niveau d'émission du secteur en 2000 (2067,87 Gg eqCO<sub>2</sub>). Cette augmentation est due essentiellement à l'utilisation de la méthode de décomposition de premier ordre (DPO) pour le

calcul des émissions de CH<sub>4</sub> des déchets solides, ensuite l'augmentation de la population, et enfin la prise en compte de l'incinération et le brûlage à l'air libre comme nouvelles sources d'émission. Les trois principaux gaz émis sont : (1) le méthane, qui

constitue de loin la proportion la plus importante des GES du secteur (6299,56 Gg, soit 95,17% des quantités émises) ; (2) les oxydes nitreux, 311,70 Gg eqCO<sub>2</sub>, soit 4,7% des émissions ; (3) le gaz carbonique, qui représente 0,11% des quantités de GES du secteur (7,73 Gg eq CO<sub>2</sub>) (**figure 41**).

Le **tableau 40** récapitule les différentes sources d'émissions de GES dans le secteur déchets en 2020.

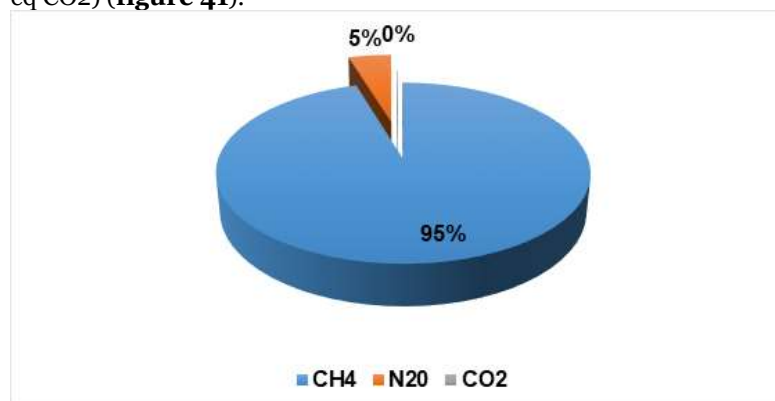


Figure 41: Composition des GES du secteur déchets (2020)

**Tableau 40: Émissions de GES du secteur déchets en 2020**

Catégories	Emissions [Gg]		
	CO2	CH4	N2O
4 – Déchets	7,735	251,982	1,046
4.A – Evacuation des déchets solides	0	109,588	0
4.A.1 -Sites d'évacuation des déchets gérés			
4.A.2 - Sites d'évacuation des déchets non gérés			
4.A.3 - Sites d'évacuation des déchets non catégorisés			
4.B - Traitement biologique des déchets solides		0,019	0,001
4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets	7,735	0,306	0,003
4.C.1 – Incinération des déchets	4,435	0,000	0,000
4.C.2 – Combustion à l'air libre des déchets	3,300	0,306	0,003
4.D - Traitement et rejet des eaux usées	0	139,736	1,042
4.D.1 - Traitement et rejet des eaux usées domestiques		138,377	1,042
4.D.2 - Traitement et rejet des eaux usées industrielles		1,359	
4.E - Autres (veuillez spécifier)			

Les sources de production de méthane en 2020 sont par ordre d'importance : (1) le rejet et traitement des eaux usées domestique, 131,09 Gg de CH<sub>4</sub>, soit 3277,49 Gg eq. CO<sub>2</sub> ; (2) l'élimination des déchets en décharges, 109,587 Gg de CH<sub>4</sub>, soit 2739,675 Gg eq. CO<sub>2</sub> ; (3) le

rejet des déchets industriels (1,474 Gg de CH<sub>4</sub>, soit 36,86 Gg eqCO<sub>2</sub>). Il faut noter que les émissions de méthane à partir de 2011 prennent en compte les quantités récupérées et brûlées en torchère dans les décharges de Douala et Yaoundé (**tableau 41**).

**Tableau 41: Quantités de méthane capté des décharges de Yaoundé et Douala de 2011 à 2020**

Années	Quantités de CH4 captés (Gg)	Quantités de CH4 captés (Gg eqCO2)
2011	0,24	6
2012	0,98	24,5
2013	2,04	51
2014	1,89	47,25
2015	7,05	176,25
2016	7,34	183,5
2017	7,27	181,75
2018	7,35	183,75
2019	7,55	188,75

2020	7,75	193,75
------	------	--------

Sources : HYSACAM et estimations

Les quantités de méthane captées évoluent dans le temps. Entre 2011 et 2012, seule la décharge de Yaoundé était munie de réseau de captage de biogaz et de torchère. Le projet de Douala est entré en exploitation en 2013 et c'est à partir de 2015 que les deux projets sont entrés dans une phase optimale. Les quantités captées en 2020 représentent près de 3% du volume total des émissions de CH<sub>4</sub> et 7% des émissions dues à la mise en décharge des déchets.

Les émissions de N<sub>2</sub>O proviennent du traitement des eaux usées, notamment les eaux usées domestiques. Elles sont liées à la dégradation des protéines consommées par les

habitants dans les excréta. Les émissions de CO<sub>2</sub> sont issues de l'incinération des déchets industriels dangereux (57,4%) et la combustion des déchets à l'air libre (42,6%).

Les différents GES estimés au niveau de ce secteur pour l'année de référence 2020 sont résumés dans la **figure 42**. La conversion en équivalent CO<sub>2</sub> (eqCO<sub>2</sub>) a été obtenue en multipliant les émissions de méthane par le facteur de conversion de 25 et 298 pour l'oxyde nitreux.

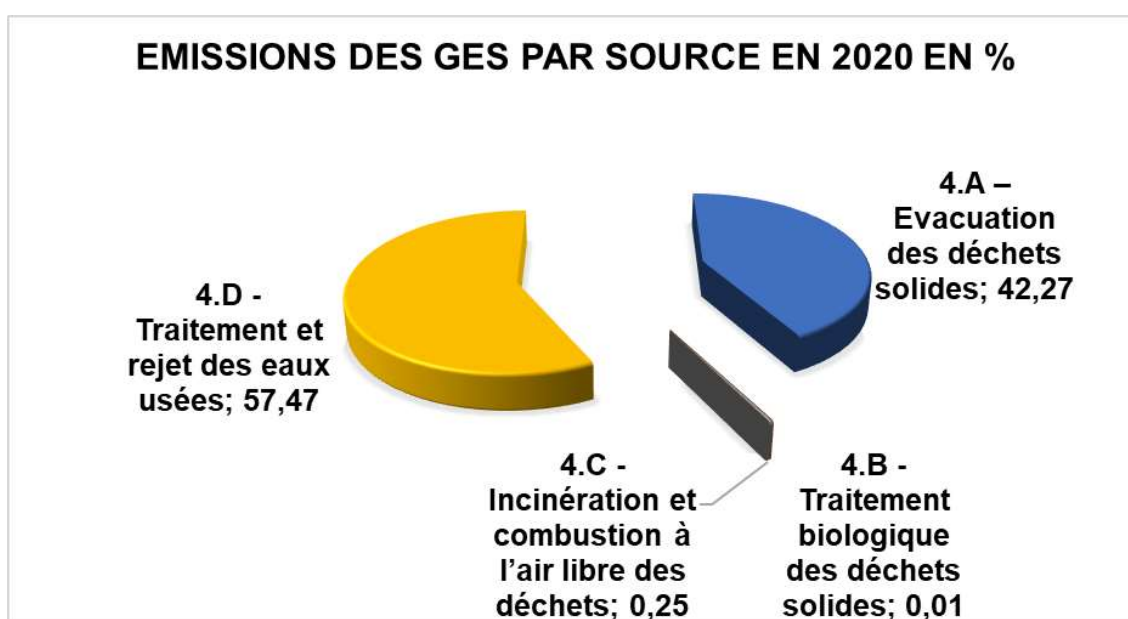


Figure 42: Sources des émissions de GES dans le secteur déchet (2020)

En 2020, le système de traitement et rejet des eaux usées (latrines et fosses septiques) est la source dominante d'émission de GES avec 57,47% ; suivi par le traitement des déchets municipaux avec 42,27% du total des émissions. L'incinération et la combustion à l'air libre des déchets ainsi que le traitement biologique des déchets solides ne contribuent que de façon marginale aux émissions totales à moins de 1%.

#### 2.3.4.5 Évolution des émissions pour la période 2010 à 2020

Les données d'activités ont été collectées à compter de l'année 2007, ce qui a permis de

calculer les émissions de GES du secteur déchets solides municipaux entre 2010 et 2020. Il faut relever que les émissions issues de la mise en décharge des déchets municipaux pour les trois premières années sont sous-estimées, compte tenu de la méthodologie DPO utilisée. Le tableau 42 ainsi que les **figures 43-45** présentent l'évolution des émissions des trois principaux GES du secteur déchets entre 2010 et 2020.

**Tableau 42: Évolution des émissions des GES du secteur déchets de 2010 à 2020**

Année	GES en Gg éq. CO <sub>2</sub>			
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Total en Eq CO <sub>2</sub>
2020	7,73	251,98	1,05	6619,00

2019	7,97	244,90	1,02	6433,68
2018	7,33	239,40	0,99	6287,78
2017	6,82	231,33	0,97	6077,69
2016	8,88	223,51	0,94	5876,76
2015	8,37	219,79	0,93	5780,74
2014	8,41	207,07	0,88	5447,37
2013	8,23	193,14	0,86	5093,05
2012	7,83	179,53	0,83	4744,35
2011	7,85	165,90	0,81	4395,81
2010	7,81	151,15	0,75	4011,53

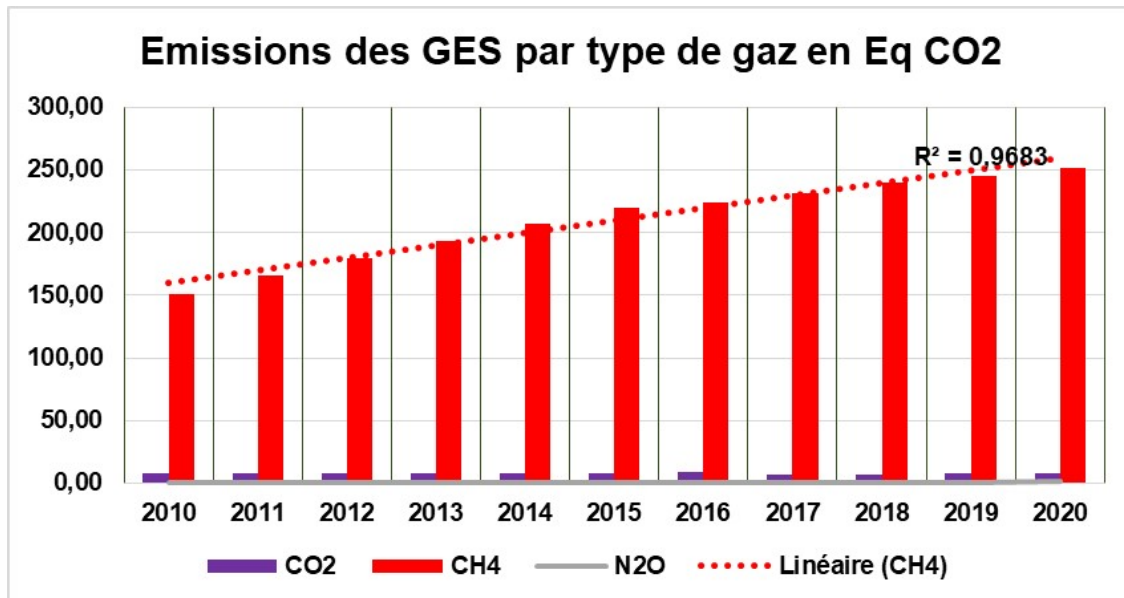


Figure 43: Évolution des émissions de GES du secteur déchets entre 2010 et 2020

On constate que les émissions de méthane croissent de façon linéaire, mais soutenue. Ceci peut s'expliquer par le faible niveau de collecte attribuable aux difficultés financières observées par la société HYSACAM. Le N<sub>2</sub>O évolue

sensiblement au rythme de la croissance de la population, puisque la principale source des émissions de N<sub>2</sub>O est le rejet des eaux usées domestiques (figure 44).

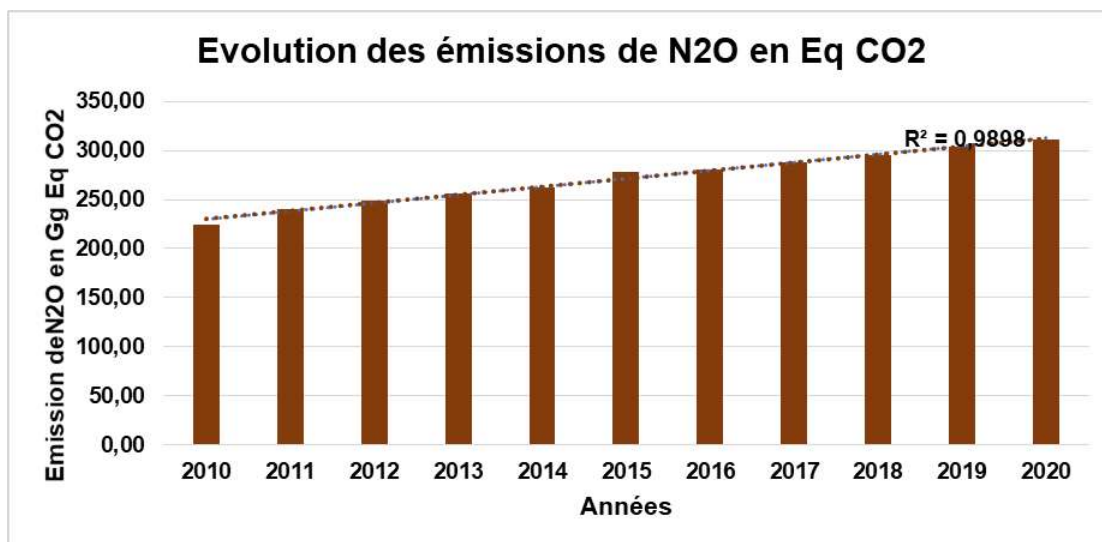




Figure 44: Tendance d'évolution des émissions de N2O

Les émissions de CO2 suivent une évolution en dent de scie liée surtout aux résultats de

l'incinération des déchets industriels chaque année au cours de la période (**figure 45**).

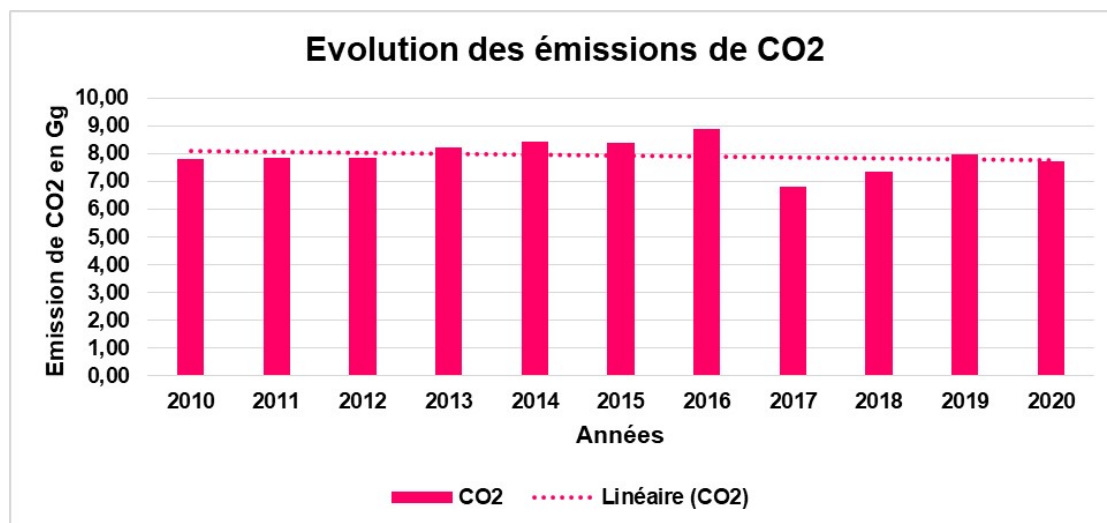


Figure 45: Évolution de CO2 du secteur déchets.

La courbe de tendance de l'évolution des émissions de CO2 du secteur déchets est une droite stationnaire. L'évolution des émissions de CO2 du secteur déchets s'explique en partie par les activités d'incinération des déchets industriels qui varient très peu entre 2010 et 2020.

Au regard de la série de calcul des émissions de GES réalisés entre 2010 et 2020, on peut dire que les émissions de GES du secteur déchets au Cameroun évoluent très rapidement. Par rapport aux résultats de l'inventaire de 2000, le Cameroun a émis trois fois plus de GES dans le secteur des déchets en 2020. Le méthane représente près de 95,17% des GES émis dans le secteur déchets, suivi du N2o (4,7%) et du CO2 (0,11%). Deux principales sources sont à l'origine des émissions de GES au Cameroun : le rejet des eaux usées domestiques et industrielles (57,3%), et l'élimination des déchets en décharge (42,27%) ; l'incinération et la combustion à l'air libre et le traitement biologique des déchets solides (composte) sont infimes.

Les activités qualifiées de bonnes pratiques dans le secteur déchets au Cameroun sont : le captage et brûlage de biogaz des décharges de Yaoundé et Douala réalisés par HYSACAM ; la transformation des déchets en biogaz qui reste marginale et le compostage des ordures ménagères de la ville de Dschang par la

commune et les autres petites initiatives de compostage réalisées par HYSACAM dans les villes d'Edéa, Bangangté et Meyomessala. Mais ces initiatives sont de faible taille pour avoir un impact important sur la réduction des émissions. Mais la multiplication de ce type d'initiative peut avoir un impact important sur la réduction des émissions dans le moyen et long terme. Par exemple le projet de compostage de Dschang permet de réduire 7000 tonnes équivalent CO2 par an depuis 2017.

Si le Cameroun souhaite inverser la tendance d'évolution des GES dans le secteur des déchets dans les prochaines années, nous recommandons :

- (1) Promouvoir tout projet qui permet de valoriser les matières organiques fermentescibles, afin de réduire la fraction organique mise en décharge. Par exemple, le projet de tri et compostage des ordures ménagères et des déchets des marchés ;
- (2) Promouvoir les latrines sèches à fosse ventilée auprès des ménages ruraux et des quartiers populaires des villes, afin de réduire les émissions de méthane et des oxydes nitreux émis par les systèmes de stockage des eaux usées domestiques ;
- (3) Valoriser le méthane émis dans les décharges dans les villes notamment par la production de l'électricité.

### 2.3.5 Tendances générales des émissions de gaz à effet de serre au Cameroun

Les **tableaux 43-45** permettent d'apprécier les tendances générales des émissions de gaz à effet de serre au Cameroun de 2010 à 2020. Ces émissions totales sont estimées à -64704,92 en 2010 contre -64372,91 en 2020. Les secteurs de l'agriculture, des déchets et de l'énergie émettent la majeure partie

des émissions. Le pourcentage émis par chacun des secteurs entre 2010-2020 est de 65% pour les déchets, 64,58% pour l'agriculture et 26,41% pour l'énergie.

**Tableau 43: Synthèse des tendances générales des émissions de GES au Cameroun entre 2010 et 2020**

Module	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
<b>Energie</b>	<b>7925,2</b>	<b>-11,63</b>	<b>7216,9</b>	<b>-10,19</b>	<b>7334,6</b>	<b>-9,84</b>	<b>7959,8</b>	<b>-11,533</b>	<b>7803,2</b>	<b>-10,4675</b>
CO2	6063,9	76,51	5019,3	69,549	5291,8	72,15	5833,5	73,287	5695,4	72,99
CH4	1575,6	19,88	1870,1	25,913	1741,6	23,74	1699,3	21,3485	1789,2	22,93
N2O	285,8	3,61	327,6	4,539	301,2	4,11	427	5,36446	318,6	4,08
<b>PIUP</b>	<b>404,96</b>	<b>-0,59</b>	<b>404,96</b>	<b>-0,57</b>	<b>294,27</b>	<b>-0,39</b>	<b>294,27</b>	<b>-0,43</b>	<b>462,15</b>	<b>-0,61995</b>
CO2	180,5	45	160,16	45	139,56	47	165,43	43	186,05	40
CH4 (PCFs)	224,46	55	195,46	55	154,71	53	223,24	57	276,09	60
N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Agriculture</b>	<b>597,19</b>	<b>-0,88</b>	<b>766,45</b>	<b>-1,08</b>	<b>564,24</b>	<b>-0,757</b>	<b>602,86</b>	<b>-0,8735</b>	<b>536,68</b>	<b>-0,71992</b>
CO2	28,5	4,77	44,26	5,77	27	4,79	42,52	7,05	23,19	4,32
CH4	540,02	90,43	693,24	90,45	512,4	90,81	535,73	88,86	490,59	91,41
N2O	28,67	4,80	28,95	3,78	24,84	4,40	24,61	4,08	22,9	4,27
<b>FAT</b>	<b>-81064,08</b>	<b>118,99</b>	<b>-83600,07</b>	<b>118,05</b>	<b>-87479,6</b>	<b>117,4</b>	<b>-82969,35</b>	<b>120,212</b>	<b>-88796,12</b>	<b>119,1147</b>
CO2	5407,08	90,40	4671,81	89,57	3553,09	88,26	3170,93	86,82	2553,41	84,46
CH4	545,57	9,12	516,94	9,91	446,31	11,09	455,31	12,47	444,39	14,70
N2O	28,52	0,48	27,28	0,52	26,28	0,65	26,12	0,72	25,37	0,84
<b>Déchets</b>	<b>4011,53</b>	<b>-5,89</b>	<b>4395,81</b>	<b>-6,21</b>	<b>4744,35</b>	<b>-6,365</b>	<b>5093,05</b>	<b>-7,3792</b>	<b>5447,37</b>	<b>-7,30732</b>
CO2	7,81	4,89	7,85	4,50	7,83	4,16	8,23	4,07	8,41	3,89
CH4	151,15	94,64	165,9	95,04	179,53	95,40	193,14	95,51	207,07	95,71
N2O	0,75	0,47	0,81	0,46	0,83	0,44	0,86	0,43	0,88	0,41
<b>Total</b>	<b>-68125,2</b>	<b>100</b>	<b>-70815,95</b>	<b>100</b>	<b>-74542,14</b>	<b>100</b>	<b>-69019,37</b>	<b>100</b>	<b>-74546,72</b>	<b>100</b>

**Tableau 44: Synthèse des tendances générales des émissions de GES au Cameroun entre 2010 et 2020**

Module	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%	2020	%
<b>Energie</b>	<b>8714,8</b>	<b>-12,32</b>	<b>8572</b>	<b>-12,1</b>	<b>9847,1</b>	<b>-16</b>	<b>11083,7</b>	<b>-17,11</b>	<b>10081,8</b>	<b>-19</b>	<b>10018,7</b>	<b>-18,7</b>
CO2	6554,9	75,22	6341,6	74,0	7339,9	74,539	8254	74,47	7077	70,20	6885,2	68,72
CH4	1821,9	20,91	1898	22,1	2121,3	21,542	2432,2	21,94	2624,6	26,03	2746,9	27,42
N2O	338,1	3,88	332,4	3,9	385,9	3,9189	397,5	3,59	380,1	3,77	386,6	3,86
<b>PIUP</b>	<b>448,29</b>	<b>-0,63</b>	<b>429,51</b>	<b>-0,61</b>	<b>462,27</b>	<b>-0,75</b>	<b>421,41</b>	<b>-0,65</b>	<b>356,43</b>	<b>-0,67</b>	<b>351,92</b>	<b>-0,66</b>
CO2	180,13	41	175,97	41	187,22	41	174,08	42	148,13	44	153,54	44
CH4 (PCFs)	268,16	59	253,54	59	275,05	59	208,3	58	208,3	56	198,38	56
N2O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Agriculture</b>	<b>583,83</b>	<b>-0,826</b>	<b>697,96</b>	<b>-0,99</b>	<b>728,3</b>	<b>-1,183</b>	<b>874,7</b>	<b>-1,351</b>	<b>879,22</b>	<b>-1,66</b>	<b>982,85</b>	<b>-1,84</b>
CO2	38,56	<b>6,60</b>	41,62	5,96	54,31	7,46	66,99	7,66	43,86	4,99	43,9	4,47
CH4	521,54	<b>89,33</b>	628,82	90,09	646,1	88,71	768,81	87,89	796	90,53	896	91,16
N2O	23,73	<b>4,06</b>	27,52	3,94	27,89	3,83	38,9	4,45	39,36	4,48	42,95	4,37
<b>FAT</b>	<b>-86240,66</b>	<b>121,96</b>	<b>-86240,66</b>	<b>122</b>	<b>-78678,71</b>	<b>127,8</b>	<b>-83429,12</b>	<b>128,83</b>	<b>-70751,68</b>	<b>133,5</b>	<b>-71419,17</b>	<b>133,6</b>
CO2	2367,93	82,60	3180,72	84,63	3022,21	83,483	3875,75	85,00	5743,48	84,98	6852,53	87,95
CH4	471,65	16,45	547,25	14,56	566,8	15,657	648,68	14,23	796	11,78	895,97	11,50
N2O	27,06	0,94	30,38	0,81	31,12	0,8596	35,37	0,78	39,36	0,58	42,95	0,55
<b>Déchets</b>	<b>5780,74</b>	<b>-8,175</b>	<b>5876,76</b>	<b>-8,32</b>	<b>6077,69</b>	<b>-9,872</b>	<b>6287,78</b>	<b>-9,709</b>	<b>6433,68</b>	<b>-12,1</b>	<b>6619</b>	<b>-12,4</b>
CO2	8,37	3,65	8,88	3,81	6,82	2,85	7,33	2,96	7,97	3,14	7,73	2,96
CH4	219,79	95,94	223,51	95,79	231,33	96,74	239,4	96,64	244,9	96,46	251,98	96,63
N2O	0,93	0,41	0,94	0,40	0,97	0,41	0,99	0,40	1,02	0,40	1,05	0,40
<b>Total</b>	<b>-70713</b>	<b>100</b>	<b>-70664,43</b>	<b>100</b>	<b>-61563,35</b>	<b>100</b>	<b>-64761,53</b>	<b>100</b>	<b>-53000,55</b>	<b>100</b>	<b>-53446,7</b>	<b>100</b>

**Tableau 45: Taux d'évolution périodique (4 ou 3 ans)**

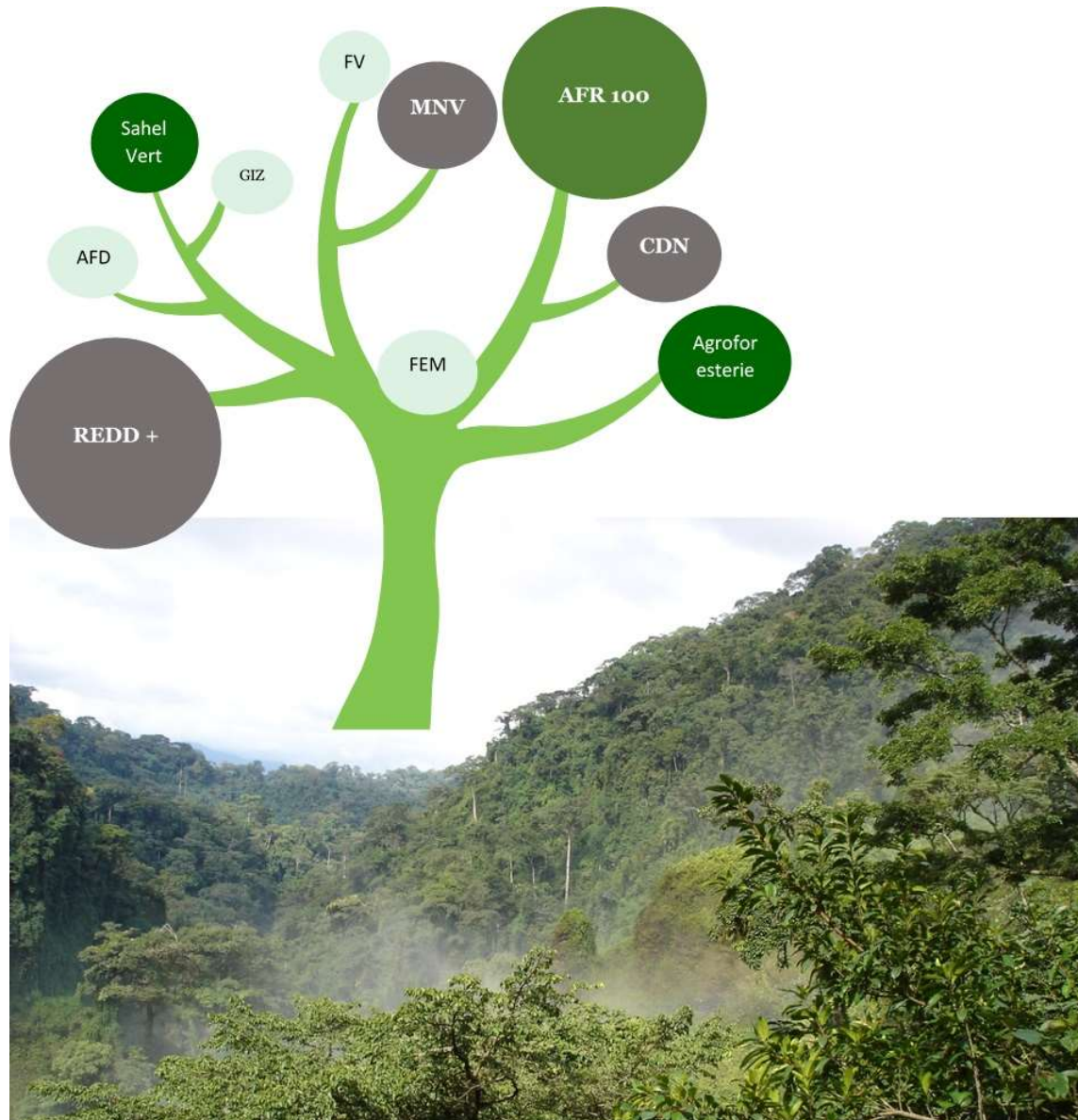
Module	2010-2013	2014-2017	2018-2020	2010-2020
<b>Energie</b>	<b>0,43</b>	<b>26,19</b>	<b>-9,6</b>	<b>26,41</b>
CO2	-3,80	28,87	-16,58	13,54
CH4	7,85	18,56	12,94	74,34
N2O	49,41	21,12	-2,74	35,27
<b>PIUP</b>	<b>-27,33</b>	<b>0,03</b>	<b>-16,49</b>	<b>-13,10</b>
CO2	-8,35	0,63	-11,80	-14,94
CH4 (PCFs)	-0,54	-0,38	-4,76	-11,62
N2O	NA	NA	NA	NA
<b>Agriculture</b>	<b>0,95</b>	<b>35,70</b>	<b>12,36</b>	<b>64,58</b>
CO2	49,19	134,20	-34,47	54,04
CH4	-0,79	31,70	16,54	65,92
N2O	-14,16	21,79	10,41	49,81
<b>FAT</b>	<b>2,35</b>	<b>-11,39</b>	<b>-14,40</b>	<b>-11,90</b>
CO2	-41,36	18,36	76,81	26,73
CH4	-16,54	27,55	38,12	64,23
N2O	-8,42	22,66	21,43	50,60
<b>Déchets</b>	<b>26,96</b>	<b>11,57</b>	<b>5,27</b>	<b>65,00</b>
CO2	5,38	-18,91	5,46	-1,02
CH4	27,78	11,72	5,25	66,71
N2O	14,67	10,23	6,06	40

**Tableau 46: taux évolution moyen annuel**

Module	2010-2013	2014-2017	2018-2020	2010-2020
<b>Energie</b>	<b>0,11</b>	<b>6,55</b>	<b>-3,2</b>	<b>2,4</b>
CO2	-0,95	7,22	-5,53	1,23
CH4	1,96	4,64	4,31	6,76
N2O	12,35	5,28	-0,91	3,21
<b>PIUP</b>	<b>-6,83</b>	<b>0,01</b>	<b>-5,50</b>	<b>-1,19</b>
CO2	-2,09	0,16	-3,93	-1,36
CH4 (PCFs)	-0,14	-0,09	-1,59	-1,06
N2O	NA	NA	NA	NA
<b>Agriculture</b>	<b>0,24</b>	<b>8,93</b>	<b>4,12</b>	<b>5,87</b>
CO2	12,30	33,55	-11,49	4,91
CH4	-0,20	7,92	5,51	5,99
N2O	-3,54	5,45	3,47	4,53
<b>FAT</b>	<b>0,59</b>	<b>-2,85</b>	<b>-4,80</b>	<b>-1,08</b>
CO2	-10,34	4,59	25,60	2,43
CH4	-4,14	6,89	12,71	5,84
N2O	-2,10	5,67	7,14	4,60
<b>Déchets</b>	<b>6,74</b>	<b>2,89</b>	<b>1,76</b>	<b>5,91</b>
CO2	1,34	-4,73	1,82	-0,09
CH4	6,95	2,93	1,75	6,06
N2O	3,67	2,56	2,02	3,64



# CHAPITRE 3 : MESURES D'ATTENUATION ET LEURS EFFETS



## Introduction

La Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), est établie et adoptée à New York, le 19 mai 1992 et son protocole relatif aux GES adopté à Kyoto le 11 décembre 1997 à la troisième Conférence des Parties (CdP-3) pour traiter des questions relatives à la réduction des émissions de GES. L'objectif final de la CCNUCC est de stabiliser les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre (GES) à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. C'est dans ce cadre que le Cameroun a élaboré et soumis au Secrétariat de la Convention sa Communication Nationale Initiale (CNI) en 1994, la Seconde Communication Nationale (SCN) en 2000, et sa Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN) en 2015.

La conférence des parties à la CCNUCC a décidé dans sa dix-septième session la décision 2/CP.17 de l'établissement du Rapport Biennal Actualisé (RBA). Cette décision stipule que les parties non visées à l'annexe I, dans la mesure de leurs moyens et compte tenu des conditions qui leur sont propres, sont appelées à présenter un rapport actualisé tous les deux ans, sous forme

d'un résumé de leur communication nationale pendant l'année de la soumission de la communication nationale ou sous forme de rapport biennal distinct.

C'est à ce titre que le Cameroun, dans l'optique de remplir ses obligations relatives à la communication des informations requises par la CCNUCC, a élaboré son premier Rapport Biennal Actualisé dont le présent chapitre est consacré à l'évaluation des politiques et mesures d'atténuation des GES. Dans cette continuité, un inventaire de GES intervenant dans le cadre de la troisième communication nationale (TCN) a été réalisé, permettant de mieux axer les politiques en matière d'atténuation préparées dans le cadre de la révision de sa CDN, en conformité aux 30 idées de projet envisagées par les administrations sectorielles à l'atteinte de la vision de stratégie nationale de développement à l'horizon 2030 (SND30).

Les secteurs d'activité considérés dans cette section sont ceux qui ont fait l'objet d'étude d'inventaire de GES. Il s'agit des secteurs de (1) l'énergie, (2) des procédés industriels et utilisation des produits, (3) de l'agriculture foresterie et autres affectation des terres (4) et des déchets.

## 3.1. Méthodologie de collecte et d'analyse des données

### 3.1.1. Méthodologie recueil des données et des informations

Le Cameroun a mis en place un SNI-GES conformément aux exigences de la CCNUCC. Cette initiative a permis de constituer cinq groupes de travail pour la réalisation des inventaires relatifs à la TCN au BUR. Les données requises pour l'estimation des émissions des GES comprennent les données d'activité, les facteurs d'émission et autres coefficients/paramètres d'émission. Ces données ont été obtenues par recherche documentaire ; collecte de données auprès des structures administratives et parapubliques ; puis, auprès de sociétés privées et pour certaines par des hypothèses et estimations discutées avec les professionnels du secteur ciblé. Les données collectées ayant respecté la procédure mise en place par le SNI-GES, la démarche adoptée pour la collecte de données s'est déclinée en quatre étapes :

- **L'identification des sources de collecte** : Cette étape permettait d'identifier les principaux fournisseurs et sources de données. A chaque fournisseur un formulaire de saisie discuté et validé par les deux parties était soumis à l'intention

des personnes ressources en charge de leur remplissage avec les données pertinentes ;

- **L'analyse et la validation** : les données collectées passaient par un traitement et une validation avec les fournisseurs lors de séances d'analyse critique; ceci permettant d'assurer une fiabilité relative sur la qualité des données ;
- **La structuration et la gestion des données** : les données une fois validées étaient structurées et stockées dans une base de données sécurisée pour éviter tout risque de perte, d'altération ou de duplication ;
- **L'archivage**: les données validées et documentées sont archivées en version électronique dans une base de données informatique et en version papier.

### 3.1.2 Méthodologie générale de quantification des émissions

Sous sa forme la plus simple, la méthode utilisée pour estimer l'émission ou l'absorption d'une source spécifique est la suivante: **Estimation de l'émission = Données d'activités x Facteur d'émission**. Les données d'activité décrivent l'ampleur annuelle nationale d'une activité (par exemple, le nombre de tonnes de ciment extrait au niveau national durant une année donnée). Le facteur d'émission est la

masse des gaz à effet de serre émise par unité d'activité (par exemple, Gg CO<sub>2</sub> par tonne de ciment produit et par type). Il importe de

retenir que la plupart des facteurs d'émission sont fournies par le GIEC.

### 3.1.2.1 Mesures dans le secteur Energie

Dans ce secteur, il est question de réaliser l'identification, la description et l'analyse des mesures et activités menées, en cours de réalisation, et planifiées à l'échelle nationale contribuant à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre à court terme et à long terme.

Sur la base d'une analyse comparative des résultats de l'Inventaire des Gaz à Effet de Serre de la Communication Nationale Initiale (CNI) et ceux de la Seconde Communication Nationale (SCN), il a été établi un scénario de référence. Ce scénario de référence évalue les émissions de GES corrélées à l'évolution tendancielle de l'économie et de la population. Cette évolution s'appuie sur les documents : la Vision du Cameroun à l'horizon 2035, la SND 30, la CDN et du plan de développement du secteur de l'énergie à l'horizon 2030 (PDSE 2030). Une analyse des politiques énergétiques en cours a permis de proposer un certain nombre d'options qui cadrent avec les visions du futur en matière de développement énergétique du Cameroun. L'examen de ces options a permis

d'aboutir à une proposition de mesures d'atténuation. L'analyse de l'atténuation sera poursuivie et approfondie en mettant l'accent sur les secteurs qui émettent le plus. Cette analyse sera faite à l'aide du modèle LEAP (*Long-range Energy Alternatives Planning System*) qui est un outil de planification énergétique qui intègre les préoccupations environnementales.

#### 3.1.2.1.1 Résultats des inventaires de l'année de référence (2000)

Il ressort du bilan énergétique qu'en 2000, par type de combustible, la biomasse a été le combustible le plus utilisé, suivie par les produits pétroliers. Par secteur de consommation, le secteur résidentiel, le secteur industriel et les transports ont été les secteurs les plus énergivores. Par type de gaz, le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et le méthane (CH<sub>4</sub>), le monoxyde de carbone et les COVNM ont été les principaux gaz émis par le secteur de l'énergie (**tableau 46**).

**Tableau 47: Emission des GES du secteur de l'énergie (en Gg Eq CO<sub>2</sub>)**

	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOCs	SO <sub>2</sub>
<b>Emission totale Secteur Energie</b>	<b>2 799,9</b>	<b>79,1</b>	<b>1,1</b>	<b>50,8</b>	<b>1 500,9</b>	<b>176,6</b>	<b>5,9</b>
Combustion de combustibles	2 799,9	78,1	1,1	50,7	1 500,8	174,6	4,5
Industries énergétiques	228,6	0,2	0,0	1,5	8,0	0,4	0,8
Industries manuf. et constr.	296,4	1,1	0,1	4,3	105,4	1,8	0,3
Transport	1 777,1	0,3	0,0	17,8	105,6	20,0	2,6
Autres secteur	497,7	76,5	1,0	27,2	1 281,8	152,4	0,7
Emissions fugitives	NA	1,0	NA	0,1	0,1	2,0	1,4
Combustible solides	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
Pétrole et gaz naturel	NA	1,0	NA	0,1	0,1	2,0	1,4

#### 3.1.2.1.2. Emissions du scénario de référence et aux horizons 2010, 2020, 2030 et 2035

Les émissions totales dues à l'énergie seront calculées pour ces années cible selon l'approche sectorielle notamment pour les secteurs résidentiels, et des industries. Au niveau du tertiaire/agriculture, la part de leurs émissions est marginale.

Malgré une volonté de valorisation de son potentiel hydroélectrique, et la mise en place d'une cellule dédiée à la maîtrise de l'énergie, des actions concrètes non pas suivies. La part du thermique dans le mix de production augmente sans cesse passant de 12% en 2001 à 28% en

2010. On peut noter que malgré le fort potentiel hydroélectrique dont dispose le Cameroun seuls les ouvrages thermiques ont été construits ces vingt dernières années.

Au niveau de la consommation finale, la biomasse reste la source d'énergie la plus consommée par les ménages et les programmes de promotion et diffusion de foyers améliorés restent incoordonnées et initiés par différents ONG et administrations.

#### 3.1.2.1.3. Identification des options technologiques et projections des émissions du scénario d'atténuation

Pour assurer un approvisionnement durable et varié en énergie d'une part, et réduire les émissions de GES d'autre part, un certain nombre d'options technologiques ont été identifiées tant du côté de l'offre que du côté de la demande. Ces options sont décrites dans les paragraphes ci-après.

#### **Du côté de la demande en énergie**

L'objectif recherché est l'efficacité énergétique. En instaurant une dynamique de changement technique qui permet au matériel et équipement efficaces d'occuper progressivement des parts de marché croissantes.

#### **Utilisation généralisée des ampoules basse consommation**

Il s'agit de remplacer les ampoules incandescentes de 60W à moindre efficacité par les ampoules plus performantes de 11 à 13 W. Bien que plus coûteuses à l'achat, ces ampoules permettent une économie de plus de 30W et présentent également l'avantage d'avoir une durée de vie plus longue.

#### **Mise en place d'une réglementation sur l'étiquetage et labels de performances énergétiques**

L'étiquetage et le label sont deux moyens d'informer le consommateur sur les performances énergétiques des appareils électroménagers. Le but visé est de distinguer les appareils selon leur efficacité, de manière à permettre au consommateur de faire le bon choix. Pour le consommateur, le label attribué par un organisme indépendant est une garantie de qualité qui distingue les produits performants des produits standards. L'étiquetage par contre relève d'une démarche réglementaire car tous les produits, y compris les moins performants sont étiquetés pour autoriser la comparaison.

#### **Réglementation sur les performances énergétiques des industries**

L'instauration des normes de performances minimum impulse une dynamique de l'amélioration de l'efficacité énergétique. Comme alternative à cette démarche réglementaire, les accords volontaires sectoriels peuvent être négociés par les industriels et les pouvoirs publics. Les deux parties d'un commun accord fixent les valeurs cibles pour le

secteur. L'impact de cette mesure compte tenu du nombre élevé de cimenteries et d'alumineries qui sera mis en service à l'horizon 2025 sera significatif.

Pour ce qui concerne la consommation de biomasse, la promotion des foyers améliorés et celle des technologies efficaces de carbonisation qui a pour objectif d'améliorer le rendement de carbonisation de 18% à 25% par rapport à la meule traditionnelle auront un effet considérable sur l'économie du bois.

#### **Du côté de l'offre d'énergie**

La gestion de l'offre d'énergie couvre toutes les actions susceptibles d'optimiser les systèmes d'offre d'énergie, en mettant notamment l'accent sur : l'hydroélectricité, la reforestation, et les énergies renouvelables.

##### **Reforestation**

Cette opération a été choisie pour pérenniser les ressources naturelles existantes en créant un apport supplémentaire à la croissance des formations naturelles. Ceci permettrait d'alléger la pression sur les formations naturelles qui constituent de véritables puits de carbone, l'option consiste à aménager 3000 à 4000 ha de forêt chaque année jusqu'en 2035 essentiellement destinée à la consommation du bois énergie. Cette option dans le passé à connu des taux de réussite de moins de 10%.

##### **Hydroélectricité**

Avec l'ouverture du secteur de la production à la concurrence en 2001, et la privatisation de la SONEL, la part de la puissance installée thermique est passée de 12% à 28% entre 2001 et 2010. Cependant à l'horizon 2035, le Cameroun s'est doté d'un important programme d'aménagements hydroélectriques pour faire face à la demande. Il s'agit de Memve'ele (201MW), Mekin (15 MW), Nachtigal, Bini à Warak, Ndjok etc. Un vaste programme d'électrification solaire de 500MW est prévu, ainsi que la vulgarisation du biogaz qui prend de l'ampleur. Le gouvernement avec l'appui technique de l'Organisation Néerlandaise de Développement (SNV) a entrepris un programme de promotion et de vulgarisation de biogaz. Le programme consiste à construire 3000 bio-digesteurs dans les cinq prochaines années.

#### **3.1.2.2.1 Résultats des inventaires de l'année de référence (2000)**

Au Cameroun, en 2000, la totalité de CO<sub>2</sub> comptabilisé a été généré lors de la production de ciment et de la production l'aluminium. Les autres gaz sont émis dans des proportions marginales notamment le NO<sub>x</sub>, le CO, les COVNM, le SO<sub>2</sub>, les PFC/HFC, comme le présente le **tableau 47**. Les mesures d'atténuation seront identifiées et analysées dans ces deux secteurs.

#### **3.1.2.2 Secteur des procédés industriels**

Le procédé industriel étant un dispositif de fabrication techniquement et économiquement acceptables, le module procédé industriel vise particulièrement les émissions des GES issues directement des procédés de fabrication industrielle à l'exclusion des gaz à effet de serre dus à la combustion au cours du processus de production.



**Tableau 48: Emission de GES des procédés industriels en 2000 (en Gg Eq CO<sub>2</sub>)**

Catégorie	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	CO	COVM	SO <sub>2</sub>	PFC/HFC	SF <sub>6</sub>
<b>Produits minéraux</b>	<b>44,9</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>			<b>14,9</b>	<b>0,3</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
Production de ciment	44,9	NA	NA	NA	NA	NA	0,3	NA	NA
Utilisation d'asphalte	NA	NA	NA	NA		14,8	NA	NA	NA
Production de verre	NA	NA	NA	NA	NA	0,1	NA	NA	NA
<b>Production de métaux</b>	<b>145,5</b>			<b>0,2</b>	<b>13,1</b>		<b>1,4</b>	<b>0,2</b>	<b>NA</b>
Production d'aluminium	145,5	NA	NA	0,2	13,1	NA	1,4	0,2	NA
<b>Autres productions</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1,0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Consommation HFC et SF<sub>6</sub></b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NE</b>
<b>Total GES des Procédés industriels</b>	<b>190,4</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>0,2</b>	<b>13,1</b>	<b>16,0</b>	<b>1,7</b>	<b>0,2</b>	<b>NA</b>

### 3.1.2.2.2 Evolution future de la production de ciment et d'aluminium

Dans le cadre de son programme de réalisation des grands projets structurants, que le Cameroun envisage de mettre en œuvre à l'horizon 2035, nous retiendrons seulement les projets relatifs au secteur de la production de ciment et la production d'aluminium. En principe, trois projets de cimenterie sont envisagés d'une demande totale en énergie de 16MW. Les dates de mise en service de ces unités vont de 2016 à 2022. En outre il y a l'extension de l'usine d'existante d'ALUCAM en deux phases : la première phase 60MW à mettre en service entre 2015 et 2016 et la deuxième phase entre d'une capacité de 260MW à mettre en service entre 2018 et 2019. Enfin, la nouvelle usine d'aluminium de Rio Tinto Alcan (RTA) sera installée sur le site du Port Autonome de Kribi (PAK), à Mboro, en aval du port. La puissance nécessaire pour cette unité est évaluée à 2 350 MW en 2035. Le schéma de réalisation actuel est comme suit : (1) Première phase (Horizon de mise en service : 2021) : 725 MW, à partir du site de Song Mbengué ; (2) Seconde phase : (Horizon de mise en service 2025) : 724 MW, à partir de Grand Godi ; (3) Troisième phase : une puissance totale estimée de 2 350 MW en 2031-2032.

### Synthèse des actions de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'industrie du ciment

Les ciments sont obtenus à l'issue d'une transformation du calcaire (CaCO<sub>3</sub>), sous l'effet de la chaleur, en chaux (CaO) et en gaz carbonique (CO<sub>2</sub>). Plus de 60 % des émissions de CO<sub>2</sub> lors de la fabrication des ciments proviennent de cette « décarbonatation ». Pour réduire ses émissions de CO<sub>2</sub>, l'industrie

cimentière a mis en place depuis quelques années, un certain nombre de mesures notamment : (1) l'incorporation dans les matières premières avant cuisson de certains matériaux sélectionnés déjà décarbonatés ou exempts de calcaire ; (2) l'incorporation dans les ciments des constituants (cendres volantes, laitiers de haut-fourneau) réduisant d'autant la quantité de clinker, matière issue de la cuisson et constituant de base du ciment ; (3) la valorisation des déchets comme combustibles. S'ils n'étaient pas brûlés en cimenterie, ces déchets seraient éliminés par la voie de l'incinération traditionnelle. Les émissions de CO<sub>2</sub> correspondantes viendraient alors s'ajouter à celles qui sont dues à la fabrication des ciments et des déchets ultimes seraient placés en décharge sans aucune valorisation en produisant parfois même du méthane, autre gaz à effet de serre. Ce mode de réduction de CO<sub>2</sub> est comptabilisé dans les émissions du secteur de l'énergie.

### Synthèse des actions de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'industrie de l'aluminium

Le processus de fabrication de l'aluminium "primaire" ou "de première fusion" comporte 3 étapes : (1) Extraction de la bauxite (mines de bauxite) ; (2) Raffinage de la bauxite en alumine par le procédé Bayer (raffineries d'alumine) ; (3) Réduction électrolytique de l'alumine en aluminium par le procédé Hall-Héroult (fonderies d'aluminium).

Trois types de pollutions sont engendrés par la production de l'aluminium: (1) une pollution par les rejets de production d'alumine à partir de la bauxite, dites boues rouges stockées dans des aires protégées par des digues; ces boues sont caustiques (soude) et contiennent divers

métaux ; (2) une pollution fluorée lors de la transformation de l'alumine en aluminium ; (3) des rejets gazeux au-dessus des cuves d'électrolyse, qui doivent être captés.

Dans le cas des rejets gazeux, les usines soucieuses de l'environnement, le monoxyde de carbone (CO) est brûlé ou recyclé comme source de carbone, et les fluorures sont retournés dans le bain d'électrolyse.

D'autres mesures sont envisageables notamment : (1) la réduction de l'écartement des électrodes ; (2) l'amélioration de la capacité

de combustion dans les fourneaux ; (3) l'amélioration du contrôle de la température en électrolyse.

Au plan réglementaire, des ententes peuvent être signées entre l'Administration et les industriels du secteur (les accords volontaires) pour limiter les émissions en déterminant les cibles et les objectifs. Les entreprises devront identifier et détailler des cibles et des objectifs à atteindre dans les ententes particulières de manière quantitative et selon un chronogramme.

### **3.1.2.3 Secteur des déchets**

#### **3.1.2.3.1 Situation de référence de gestion du secteur des déchets**

La chaîne de gestion des déchets solides ménagers regroupe les activités de : production, pré collecte, collecte, transport, stockage et mise en décharge. Une partie de ces déchets est récupérée et/ou valorisée. Au niveau de la pré-collecte, les ménages, les Groupements d'Intérêts Communautaires (GIC) et les opérateurs privés rassemblent les déchets du lieu de production jusqu'aux dépôts agréés afin d'être collectés pour la décharge. Au niveau de la collecte, les municipalités, dans le cadre d'un système de régie, les particuliers évoluant dans les quartiers non lotis, globalement inaccessibles aux véhicules classiques d'enlèvements des ordures ménagères, et les prestataires de services qui font la collecte porte à porte dans les zones d'habitat planifié sont les principaux acteurs qui assurent la collecte des déchets solides au Cameroun. La société HYSACAM est le prestataire majeur sur l'ensemble du territoire camerounais. La structure des déchets des villes de Douala et de Yaoundé provient des études récentes de HYSACAM (*Clean Development Mechanism Project Design Document Form* version 03). Celle des autres villes, faute de données récentes, provient des enquêtes menées par les experts lors de l'élaboration de la communication nationale initiale en 1994.

Pour ce qui est de la gestion des fosses, il existe plusieurs petites sociétés de vidange dont plus de 90% se retrouvent dans les villes de Yaoundé et Douala. Les autres villes du pays ne disposent que de très peu de société de vidange. Les vidanges concernent surtout les latrines à fosse étanche et certaines fosses septiques situées dans les zones non accessibles. Les boues enlevées par les vidangeurs manuels sont enterrées dans la même concession, ou déversées dans les bas-fonds ou les cours d'eau. Le potentiel de production est de 15 750 M<sup>3</sup>/semaine pour Yaoundé (Ambassa Djomo et al, 2010). Les enquêtes menées dans la ville de Douala ont permis de quantifier entre décembre 2004 et juillet 2006, une quantité moyenne de boue de vidange de 6000 m<sup>3</sup> évacuées par les

entreprises de vidange chaque mois. Les contraintes de ce secteur d'activité dans toutes les villes concernent principalement l'absence de site de dépotage qui pousse les professionnels à réduire leur volume d'activité. Il n'existe pas de sites de dépotage officiels aménagés au Cameroun. Les différents acteurs de vidange des boues dépotent les boues dans des sites inappropriés (dans les bas-fonds, dans la ou les rivières les plus proches).

Un programme national de biogaz domestique a permis de développer des bio-digesteurs sur lesquels on a pu connecter les fosses des latrines. Dans les régions du Nord-ouest, de l'Adamaoua, du nord et de l'Extrême-Nord du pays, 23 digesteurs pilotes ont été ainsi réalisés entre décembre 2009 et Janvier 2010. Le bio-digesteur fonctionne principalement avec la digestion animale (bouse de vache ou lisier de porc), en couplant la latrine à ce type de digesteur, on pourrait obtenir une solution pour l'amélioration des conditions d'assainissement des ménages éleveurs en milieu rural et de ce fait réduire les possibilités d'émission. Ce système s'il est vulgarisé pourra permettre d'améliorer des latrines des ménages (ayant la capacité de financer ce type d'équipement).

#### **3.1.2.3.2 Résultats des émissions du secteur des déchets en 2000**

Il ressort des résultats de l'inventaire des gaz à effet de serre attribuables au secteur des déchets que 2072,07Gg de GES EqCO<sub>2</sub> ont été émis en 2000 selon les répartitions suivantes :

- 69,38% proviennent de la mise en décharge des déchets municipaux ;
- 5,19% des systèmes de traitement des eaux usées ménagères ;
- 9,50% des systèmes de traitement des eaux usées industrielles ;
- 15,70% des déchets humains.

Par type de gaz émis, le CH<sub>4</sub> représente le principal gaz émis avec 84,30% des émissions totales contre 15,70% pour l'hémioxyde d'azote. Par source d'émission de méthane (CH<sub>4</sub>), comme le montre le graphique ci-après, les déchets municipaux solides constituent la première source avec 82,31%, suivie des eaux



usées industrielles avec 11,27% et enfin des eaux usées domestiques avec 6,16%.

### **3.1.2.3.3 Politique nationale pouvant faciliter l'atténuation des émissions de GES dans le secteur des déchets**

La situation de l'assainissement au Cameroun découle de contraintes multiples au développement et à la pérennité des infrastructures et des services qui sont d'ordre institutionnel, technique ou financier. Sur le plan technique, l'assainissement collectif reste très minoritaire et est limité à quelques villes et non fonctionnel, tandis que l'assainissement semi collectif est embryonnaire. Sur le plan institutionnel, une kyrielle de textes législatif et réglementaire propre au secteur de l'assainissement et des déchets existe. La définition des responsabilités reste imparfaite, les fonctions et les tâches précises attachées à ces fonctions sont très peu définies et sont source de nombreuses confusions et de difficultés d'application. Les principaux acteurs actifs dans le secteur de l'assainissement des eaux usées et des déchets sont les communautés, le secteur privé et les ONG.

La clarification du cadre institutionnel de l'assainissement nécessite une importance particulière c'est une situation propre à plusieurs pays de la sous-région. Le Document de « stratégie pour la Croissance et l'Emploi » élaboré par le Cameroun en 2009 prévoit que la réalisation des objectifs passera notamment par un renforcement du cadre institutionnel à travers « l'amélioration du cadre réglementaire, le renforcement de la chaîne planification-programmation-budgétisation-suivi, le développement de la normalisation et de la qualité, le développement du secteur privé et enfin le développement des ressources humaines ».

### **Chronologie de quelques textes/lois/Décrets pouvant contribuer à l'atténuation des GES dans le secteur des déchets**

L'analyse des différents textes relatifs à la problématique des déchets permet de noter trois périodes principales dans l'évolution institutionnelle au Cameroun. Les principaux textes concernant la gestion de l'eau et de l'assainissement des eaux usées datent des années 2000. Tous ces textes, se regroupent autour de plusieurs lois et Décrets précisant les responsabilités.

#### **Lois**

Loi n°98/005 du 14 avril 1998 portant régime de l'eau ;

Recueil des lois de la décentralisation :

- Loi n°2004/017 du 22 juillet 2004 relatif à l'orientation de la décentralisation ;
- Loi n°2004/018 du 22 juillet 2004 fixant les règles applicables aux Communes ;

- Loi n°2004/019 du 22 juillet fixant les règles applicables aux régions ;
- Loi n°2004/003 du 21 avril 2004 régissant l'urbanisme au Cameroun.

#### **Décrets**

- Décret n°2001/161/PM du 08 mai 2001 fixant les attributions, l'organisation et le fonctionnement du Comité national de l'Eau ;
- Décret n°2001/162/PM du 08 mai 2001 fixant les modalités de désignation des agents assermentés pour la surveillance et le contrôle de la qualité des eaux ;
- Décret n°2001/164/PM du 08 mai 2001 précisant les modalités et conditions de prélèvement des eaux de surface ou des eaux souterraines à des fins industrielles ou commerciales ;
- Décret n°2001/165/PM du 08 mai 2001 précisant les modalités de protection des eaux de surface et des eaux souterraines contre la pollution ;
- Décret n°2001/216/PM du 2 août 2001 portant création d'un compte d'affectation spécial pour le financement des projets de développement durable en matière d'eau et d'assainissement ;
- Décret n°2007/117 du 24 avril portant création des communes ;
- Décret n°2008/0737/PM du 23 avril 2008 fixant les règles de sécurité, d'hygiène et d'assainissement en matière de construction ;
- Décret de janvier 2008 portant création de 12 communautés urbaines ;
- Décrets (9 au total) du 26 février 2010 portant transfert de compétences des ministères aux collectivités Territoriales Décentralisées ;
- Décret n° 2012/431 du 01 octobre 2012 portant organisation du Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED). Le MINEPDED a créé une Sous-direction de la Gestion des Déchets des Produits Chimiques, Toxiques et Dangereux, chargée de la définition des normes de gestion des déchets industriels, des déchets toxiques et dangereux ainsi que de la détermination de leur mode de traitement, chargée de la définition des mécanismes de gestion des déchets spéciaux, chargée de la prévention et de la réduction des impacts de déchets toxiques et dangereux sur les milieux récepteurs, en liaison avec les administrations concernées.

#### **Arrêtés**

- Arrêté n°003 du 28 mars 2008 portant organisation de la commission d'éligibilité aux programmes d'habitat social ;
- Arrêté n°009 du 21 août 2008 fixant les normes d'habitat social.

## Documents de stratégie

- Politique national d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement en milieu rural, MINEE 2008 ;
- Document de stratégie pour la croissance et l'emploi.

### 3.1.2.3.4 Stratégies d'atténuation pour le secteur des déchets

Faisant suite à la Communication Nationale initiale (CNI, 2004), du Cameroun, trois options ont été identifiées pour la réduction des Gaz à Effet de Serre (GES) dans le secteur des déchets : (1) la récupération du biogaz de décharge ; (2) la collecte avec tri, et le compostage des déchets organiques en vue de l'obtention des engrais biologiques ; (3) la collecte et la mise en réacteur biologique pour l'obtention du gaz biologique et des engrais biologiques.

#### Récupération du biogaz de décharge Stratégie d'atténuation par la Mise en œuvre du Mécanisme pour un Développement Propre (MDP)

Dans sa Communication Nationale Initiale (CNI) qui présente des inventaires des différents gaz à effet de serre dans plusieurs secteurs notamment celui des déchets, une stratégie de réponse du Cameroun par rapport aux Changements Climatiques a été élaborée et présentait les grandes orientations dans le cadre de l'atténuation et de l'adaptation que le Cameroun envisage mettre en œuvre pour lutter contre le fléau avec l'appui de la communauté internationale. Dans l'optique de transformer l'handicap des Changements Climatiques en une opportunité économique à travers le MDP (Mécanisme pour un Développement Propre). Le Cameroun a créé en janvier 2006, un Comité National Mécanisme pour un Développement Propre (CN-MDP) dont la mission est de promouvoir le développement des projets MDP dans différents secteurs dont celui des déchets. Dans ce cadre,

une dizaine de notes d'identification de projets ont été élaborés par des entreprises camerounaises parmi ces projets deux sont spécifiques au secteur déchets.

#### MDP et le secteur des « Déchets »

A titre d'information, il faut noter qu'il s'agit du deuxième secteur en importance avec 24% des projets. Au Cameroun, les projets visent à réduire les émissions de GES, ou leur nocivité relative, et concernent trois types de déchets (déchets ménagers, eaux usées et déchets industriels spéciaux). Ils peuvent être couplés avec des projets de type « énergie ». Sur les 07 projets enregistrés dans ce secteurs au CN-MDP (02 projets de Captage et destruction du gaz méthane émis en décharge de déchets solides sur la décharge de Nkol-Foulou à Yaoundé et du PK 10 à Douala, 02 projets pour la Valorisation de déchets ménagers et de bouses de vaches pour la production de compost, 02 projets relatifs au traitement des boues sanitaires vidangées (eaux usées) ; 01 projet d'extension de l'unité d'incinération de déchets industriels spéciaux avec récupération de la chaleur pour la production d'électricité . Deux (02) sont déjà enregistrés au Conseil Exécutif MDP et un a démarré ses activités. Il s'agit des 02 projets relatifs au Captage et destruction du gaz méthane émis en décharge de déchets solides sur la décharge de Nkol-Foulou à Yaoundé et à PK 10 à Douala. Seul celui de Yaoundé a débuté ses activités. Dans le cadre de ce projet il s'agit d'une décharge contrôlée de 47 hectares qui a commencé à recevoir des déchets depuis 1990 où la Société Hygiène et Salubrité du Cameroun (HYSACAM) est chargée de la collecte des déchets de la ville de Yaoundé depuis 1979 avec une période d'arrêt entre 1990-1998. Au demeurant, le **tableau 48** récapitule les projets d'atténuation en cours de mise en œuvre dans le secteur des déchets.

**Tableau 49: projets d'atténuation dans le secteur des déchets déjà en cours de mise en œuvre**

Secteur d'activités	Idées de projets	Statuts	Promoteurs	observations
Déchets municipaux solides	1-Récupération du Biogaz de la Décharge de Nkoloulou (Yaoundé)	Document Descriptif du Projet disponible (PDD)	HYSACAM	Enregistré au niveau du Conseil Exécutif MDP. Validation des premiers crédits carbones (validé le 16 nov. 2012)
Déchets municipaux solides	2-Récupération du Biogaz de la Décharge de PK 10 génie militaire Douala	Document Descriptif du Projet disponible (PDD)	HYSACAM	Enregistré au niveau du Conseil Exécutif MDP
Efficacité énergétique	3- valorisation des déchets de scierie par cogénération sur le site de la SFID à	R-PIN Disponible	SFID	Lettre de Non-Objection délivrée par le CN-MDP

	Mbang, Sud Est du Cameroun			
Efficacité énergétique	6-ELECTRICITY production from Sawdust mis en oeuvre à Lomié, Ngoro, Libongo, Nsimalen	R-PIN Disponible	GIC FAUCA	Lettre d'Objection délivrée par le CN-MDP
Efficacité énergétique	8-Extension de l'unité d'incinération des déchets industriels spéciaux avec récupération de la chaleur pour la production d'électricité	R-PIN pas disponible (juste une fiche du projet)	BOCOM INTERNATIONA L	Lettre d'Objection délivrée par le CN-MDP
Efficacité énergétique	9-Production de l'électricité et de la chaleur à partir des déchets de bois	R-PIN disponible	GIC SAPROX	Lettre d'Objection délivrée par le CN-MDP
Efficacité énergétique	10-Valorisation des déchets de noix et fibre de palme pour production d'énergie	R-PIN disponible	SDAI	Lettre d'Objection délivrée par le CN-MDP

### 3.1.2.4 Secteur agriculture, foresterie et utilisation des terres, (REDD+)

Le secteur de l'agriculture dispose toute une palette d'options d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre issues des pratiques agricoles. Plusieurs mesures/techniques intéressantes d'atténuation des rejets agricoles ont été proposées.

- Utiliser les nouvelles techniques de gestion des terres agricoles, en adoptant des solutions (1) d'évitement de la jachère nue ; car, un sol nu est sujet à l'érosion et au lessivage des nutriments, en plus de renfermer moins de carbone que s'il était couvert par de la végétation ; (2) de réduction de la dépendance aux engrais par l'adoption d'autres systèmes d'exploitation agricole comme la rotation avec des cultures de légumineuses.
- enfouir et ne pas incinérer les déchets et les résidus de récolte des cultures au champ;
- modifier la gestion des pâturages offrirait des possibilités d'atténuation. On pourrait, par exemple, réduire l'intensité d'exploitation des pâturages, ou restreindre la fréquence ou l'intensité des incendies de forêt grâce à une gestion active des feux. Ces mesures ont pour résultats typiques d'augmenter les couverts forestiers et arbustifs, avec obtention de puits de CO<sub>2</sub> tant dans les sols que dans la biomasse.
- promouvoir la production et l'utilisation des fumiers améliorés par compostage et celle du compost ;
- réhabiliter et restaurer les terres dégradées afin d'augmenter les puits de carbone ;
- améliorer la riziculture en réduisant au maximum la submersion ;
- pratiquer largement l'agroforesterie permettant une atténuation sensible des émissions de GES.

Les méthodes de cultures actuelles au Cameroun engendrent des problèmes environnementaux dont la solution réside dans un virage vers des pratiques agricoles qui permettraient la création d'immenses puits de carbone. De nombreuses solutions comportent la possibilité d'atténuer les changements climatiques, à savoir :

- une meilleure gestion des cultures (en évitant les jachères nues, et avec une application plus judicieuse des fertilisants par exemple) ;
- une meilleure gestion des pâturages ;
- une restauration des sols organiques et des puits de carbone.

En outre, l'agriculture offre plusieurs possibilités d'atténuer les changements climatiques. Bien qu'elle se classe présentement au rang des plus grands émetteurs de GES, elle pourrait en émettre beaucoup moins, et même se transformer en un puits. On dispose de toute une palette d'options afin d'atténuer l'impact des pratiques agricoles sur les changements climatiques. Comme on l'aura noté à travers ce qui précède, l'évolution de l'élevage et de l'agriculture au Cameroun s'inscrit dans le sens d'une augmentation très significative des émissions de gaz à effet de serre à partir de toutes les sources (bétail, riziculture, sols cultivés brûlage des résidus de récolte). Par conséquent, la stratégie de réduction des émissions de ces gaz doit se baser essentiellement sur l'amélioration de certains aspects de l'élevage notamment une meilleure utilisation du fumier et pour l'agriculture, un changement dans les modes de fertilisation, en particulier, une diminution des engrais minéraux. Les pratiques agricoles allant dans le sens de l'atténuation des émissions peuvent être, entre autres pratiques, résumées dans les lignes suivantes.

#### **3.1.2.4.1 Mesures d'atténuation pour la Riziculture**

Le riz est la seule grande culture qui peut pousser sur les sols inondés grâce à sa capacité d'oxyder la rhizosphère. Cependant la submersion entraîne une série de transformations physico-chimiques et biologiques dans le sol aboutissant entre autres, à la formation et à l'émission de méthane, gaz à effet de serre. Il faut souligner les exigences physiologique en eau du riz ne sont pas supérieures à celles des autres grandes cultures ; son coefficient de transpiration qui est de 400g d'eau /g de matière sèche est similaire à celui des autres cultures. C'est surtout l'évaporation de la lame d'eau et les pertes par percolation qui font la différence avec les autres cultures. La submersion pratiquée en riziculture a des effets divers selon les types de sols : (1) facilitation du contrôle des adventices, augmentation de l'efficacité des herbicides et effets chimiques bénéfiques pour certains types de sols dont l'élimination de l'aluminium et du manganèse toxiques dans les sols acides, la lutte contre la salinité dans les sols salés ; (2) pas d'influence négative sur la disponibilité des éléments nutritifs dans les sols alluviaux (non salés) qui constituent l'essentiel des sols de riziculture. Si le stress hydrique et les adventices sont bien éliminés, il n'y a pas de différence de rendements liée à la submersion dans ces sols ; (3) quelques effets néfastes dans certains sols, avec l'accumulation en quantités toxiques de certains produits de réduction.

Dans d'autres sols, la toxicité du fer réduit peut tuer les plantes et faire baisser les rendements. En résumé, on peut affirmer que la submersion a pour principale raison d'éliminer les mauvaises herbes et la susceptibilité du riz au stress hydrique. Par conséquent, on est fondé de penser, dans le cadre de la stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre, à la possibilité d'envisager la promotion et le développement des systèmes de culture de riz sans submersion permanente. Il faudra tout simplement, dans ce cas, veiller à l'humidité du sol pour éviter les stress hydriques, assurer les traitements phytosanitaires requis et utiliser les fertilisants organiques.

#### **3.1.2.4.2 Mesures d'atténuation des émissions issues du brûlage des résidus de récoltes**

La disponibilité en résidus de récolte est essentiellement constituée des pailles de céréales non utilisées comme fourrage, des tiges de cotonniers, des déchets de battage et divers autres résidus. En zone soudano-sahélienne du nord Cameroun, dans les conditions actuelles de l'agriculture traditionnelle, les disponibilités en pailles utilisés à des fins domestiques varie entre 27 à 38% ; 12 à 18% sont disponibles pour les animaux stabulés et il ne resterait sur le

champ que 22 à 57 % pour la vaine pâture. Comme on l'aura noté, les résidus de récolte, quand ils ne sont pas utilisés comme matériaux de construction ou brûlés sur place, servent souvent à l'alimentation du bétail et comme litière. Ils contribuent de ce fait à la production du fumier et à l'amélioration de sa qualité. L'intégration élevage/agriculture et la valorisation des résidus de récolte, si elles sont bien conduites, peuvent contribuer efficacement à une diminution très sensible de l'utilisation des engrais chimiques azotés en particulier.

#### **3.1.2.4.3 Mesures d'atténuation des émissions dans les sols cultivés**

La faible teneur en carbone des terres mises en culture signifie que celles-ci offrent de grandes possibilités d'accroître ce contenu en carbone grâce à des pratiques de gestion avisées. Là où l'usage des terres a changé, laissant la place à des sols en majorité agricoles, la restauration de la teneur en carbone des sols organiques cultivés présente le plus grand potentiel d'atténuation des GES dus à l'agriculture par unité de surface. Elle permet, en outre de réduire les quantités d'engrais minéraux utilisés dans l'agriculture. Certaines pratiques agricoles permettent d'enrichir le sol en matière organique et peuvent se résumer en :

#### **Pratique de jachères améliorées**

Au Cameroun, la jachère fait partie des pratiques agricoles traditionnelles. Mais sa place est aujourd'hui fortement remise en question à cause de la pression sur les ressources. Néanmoins, si le recours à la jachère longue diminue de plus en plus, il subsiste toujours des étendues dégradées qu'il faut gérer au mieux. Les effets des jachères naturelles sur les propriétés physiques des sols ont été étudiés depuis de nombreuses années. D'après plusieurs auteurs, les effets sont lents et on ne peut espérer augmenter notablement les stocks organiques des sols que par des jachères de plus de cinq ans.

Dans le sud du Cameroun, peu peuplée et pratiquant la culture itinérante, c'est la jachère qui permet de maintenir la fertilité des terres, par l'accumulation de grandes quantités d'éléments minéraux dans la végétation, libérés par le brulis précédant la remise en culture, et par le maintien de teneurs élevées en matière organique du sol. Tenant compte des facteurs écologiques dans le fonctionnement des jachères, ces pratiques doivent privilégier l'introduction de ligneux et d'espèces à croissance rapide, à forte biomasse racinaire et si possible fixateurs d'azote, qui auront alors un impact sur les caractéristiques biologiques et physicochimiques des sols. Les jachères améliorées conduiront ainsi à une production



durable en permettant de mieux conserver les qualités des sols par rapport à la jachère naturelle.

### **Amélioration de la gestion de la matière organique du sol**

La matière organique du sol est la base de la fertilité du sol, car elle détermine de nombreuses propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol. Dans les sols tropicaux, elle constitue fréquemment le réservoir de nutriments. Par sa minéralisation la matière organique du sol participe à l'alimentation des cultures et cette contribution est d'autant plus importante que l'on n'utilise pas ou peu d'intrants extérieurs. Elle joue un rôle central dans la fertilité du sol dans les agro systèmes d'Afrique tropicale.

Dans les agro systèmes basés sur la technique de l'abattis-brulis qui est la méthode manuelle habituelle pour mettre en culture les vieilles jachères et les savanes ou forêts et qui consiste à couper les ligneux, en laissant généralement les gros arbres et de nombreuses souches, puis à brûler la végétation dès qu'elle est suffisamment sèche, les semis et plantations sont faits à la main. Après le défrichage, les teneurs en matière organique du sol diminuent très vite ce qui a l'avantage d'accroître les quantités d'éléments minéraux disponibles pour les cultures mais l'inconvénient majeur d'appauvrir le sol.

Dans ces systèmes, il faut utiliser des méthodes spécifiques pour maintenir des niveaux suffisants de matière organique et d'éléments minéraux du sol. Le but n'est pas de maintenir les niveaux d'origine, ce qui est impossible, mais d'obtenir des conditions favorables à la culture. Des apports de matières organiques sont alors nécessaires pour maintenir la fertilité des sols quand les jachères disparaissent ou deviennent trop courtes. L'intensification de la production du fumier amélioré est donc souhaitable pour valoriser le potentiel existant.

### **Promotion des activités de régénération des sols**

La régénération des sols doit permettre de relever leur fertilité et leur capacité à porter la végétation. De nombreuses techniques sont utilisées pour atteindre les objectifs suivants : Primo, l'amendement chimique et organique des sols ; secundo, la mise en place de cordons pierreux, de haies vives entre autres techniques pour lutter contre l'érosion hydrique et éolienne ; tertio, l'adoption de méthodes agro forestières dans les parcelles de cultures ; quarto, la régénération des sols salés par l'érection de barrages et digues anti-sels, l'apport d'amendements et la plantation d'espèces végétales adaptées.

L'agriculture offre plusieurs possibilités d'atténuer les émissions de gaz à effet de serre et les changements climatiques en général. Bien qu'elle se classe présentement au rang des plus grands émetteurs de GES, elle pourrait en émettre beaucoup moins, et même se transformer en un puits.

### **Lutte contre la dégradation des sols**

La restauration des capacités productives des sols initiée par certains projets est nécessaire pour l'amélioration de la production agricole et la réduction des émissions des GES par la séquestration du carbone.

### **Utilisation des techniques agro forestières**

Au Cameroun, les arbres font partie des paysages agraires avec des usages multiples : productions alimentaires, médicinales et leurs effets sur la fertilité des sols. Les champs arborés sont constitués d'espèces fruitières sélectionnées. D'autres espèces tels que *Acacia albida* est considéré comme un excellent système agro forestier dont on a signalé depuis longtemps le rôle fourrager et les augmentations de rendements significatives qu'il induit sous son houppier (jusqu'à 150%). On estime également que sous son couvert, le taux de matière organique du sol et celui de l'azote total peuvent atteindre respectivement 1,5% et 0,08% contre 0, 5% et 0,03% sous les cultures.

#### **3.1.2.4.4 Mesures d'atténuation dans l'élevage**

Il existe peu de données sur la gestion du fumier au Cameroun ; on sait cependant qu'il est apporté au sol dans pratiquement toutes les zones agro écologiques pluviales soit directement, soit par parage des bovins en saison sèche ou en hivernage. Il existe plusieurs types de fumiers notamment : la poudrette de parc, terre de parc et fumier de parage ; le fumier traditionnel et le fumier amélioré.

Le fumier amélioré est produit à la ferme, dans un élevage partiellement sédentarisé dans le cadre d'un système en voie d'intensification. Ce fumier est amélioré par compostage avec du foin de jachère ou de la paille de mil ou de sorgho dans le nord Cameroun. Il est riche en éléments nutritifs essentiels (calcium, potassium, azote et phosphore). La production et l'utilisation de ce fumier amélioré doivent être fortement recommandées dans le cadre de la stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans toutes étendu du territoire.

#### **3.1.2.4.5. Mesures d'atténuation des émissions de GES liées à l'affectation des terres et changement d'affectation des terres et la REDD+**

Le secteur affectation des terres et changement d'affectation des terres est un puits. Malgré cet état de fait, des mesures d'atténuation devraient être prises pour renforcer la capacité de séquestration du secteur. Au regard des exigences techniques, sociales, stratégiques, financières, économiques, institutionnelles et culturelles, il faut une série de mesures dont la conjonction seule pourrait garantir la restauration durable des forêts. La construction de la future stratégie REDD+ du Cameroun débutera en janvier 2013 pour une durée de 3 ans. La future stratégie sera largement diffusée afin de recevoir les contributions de toutes les parties prenantes lors des consultations à l'échelle nationale. Elle doit être disponible en décembre 2015 afin de permettre au Cameroun d'entrer officiellement dans la phase d'investissement.

#### 3.1.2.4.5.1. Vision et principe de la future stratégie REDD+ du Cameroun

Le Cameroun ambitionne de devenir un pays émergent à l'horizon 2035. Pour ce faire, il a mis en œuvre plusieurs programmes et initié plusieurs processus dont le mécanisme REDD+. La future stratégie REDD+ du Cameroun a deux principaux objectifs : *Primo* : réduire les émissions de GES et surtout le CO<sub>2</sub> issues de la déforestation et de la dégradation des forêts en : (1) luttant contre les causes directes et indirectes de la déforestation et de la dégradation des forêts ; (2) augmentant et en renforçant son stock de carbone sur le territoire national ; *Secundo* : contribuer à l'atteinte de l'objectif de développement répondant au DSCE.

La réduction des émissions sera évaluée d'une manière objective avec la mise en place du

MRV. Le Cameroun a opté pour une approche infranationale couplée à une approche nationale, conformément à la décision de la COMIFAC, et ceci en considérant ses 05 zones agroécologiques (ZAE) pour la construction de sa stratégie. Il est en effet considéré que le processus REDD+ est une opportunité pour la mise en œuvre d'un développement soutenu, cohérent, légitime et durable respectant les exigences sociales, économiques et environnementales spécifiques de chacune de ses ZAE. Il promeut la construction d'une stratégie avec une approche inclusive basée sur la participation de l'ensemble des parties prenantes.

#### 3.1.2.4.5.2. Présentation des options stratégiques pour lutter contre les causes directes et indirectes de la déforestation et la dégradation des forêts

Les propositions d'options stratégiques prennent en compte les besoins de toutes les zones agroécologiques (ZAE). Toutefois, elles ne sont pas exhaustives et seront approfondies lors de la construction de la stratégie. Elles ne constituent ainsi que des pistes de réflexion au regard des informations existantes. Ces propositions découlent des réflexions menées lors des ateliers de consultations et des études réalisées par les partenaires techniques et les institutions de recherche. Aucun ordre de priorité n'est accordé aux options stratégiques proposées. Deux catégories d'options sont identifiées pour lutter contre les causes directes et indirectes de déforestation et de dégradation. Il s'agit des options d'investissement (sectorielles) et des options transversales (figure 46).

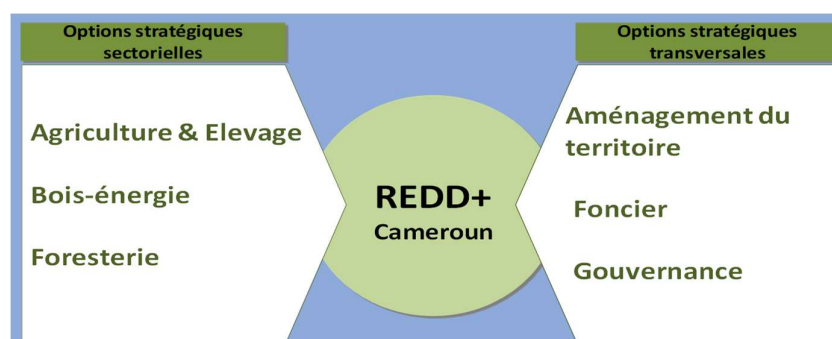


Figure 46: Complémentarité entre les différentes options stratégiques et le lien avec le déploiement sur le territoire national de la stratégie Nationale REDD+ (adapté d'UICN, 2012)

Les options stratégiques présentées ci-après sont classées selon des catégories répondant aux contenus des documents de stratégie de développement du Cameroun. Cette catégorisation est encore préliminaire. Elle évoluera au cours des réflexions prévues durant de la phase préparatoire.

Toutefois, il est utile de préciser dans sa stratégie REDD+, le Cameroun prendra en compte toutes les dynamiques d'utilisation des terres actuelles et futures pour pouvoir répondre efficacement aux causes directes et indirectes de la déforestation. Les différentes options présentées ci-dessous seront développées principalement dans le domaine



forestier non permanent susceptible de subir les impacts des activités de développement.

### **Agriculture et élevage**

Les éléments à développer dans cette partie sont conformes à la politique agricole actuellement en vigueur. La REDD+ permettra ainsi d'impulser la dynamique enclenchée par le MINADER et le MINEPIA en cherchant particulièrement à juguler les actions qui engendrent des impacts négatifs sur la forêt.

### **Agriculture**

Pour réduire efficacement les émissions issues des activités agricoles, deux groupes d'actions sont nécessaires à savoir des actions purement techniques (dont l'objectif est l'intensification et la diversification agricole) et des actions habilitantes. En termes d'actions directes sur les techniques agricoles, il est important d'augmenter la productivité agricole tout en réduisant les extensions des superficies agricoles (intensification agricole). Pour ce faire, les activités suivantes seront entreprises en fonction des zones agroécologiques : (1) fertilisation à travers le développement de techniques agricoles écologiques notamment le développement de l'agroforesterie, du compostage, des méthodes/systèmes de culture sous couverture végétale (morte ou vive, non seulement aux bénéfices de l'agriculteur mais aussi de l'éleveur), etc. ; (2) promotion des rotations culturales et valorisation des jachères notamment dans le cadre d'une gestion intégrée des bassins versants et production de plantes fourragères pour l'élevage ; (3) introduction et vulgarisation des semences améliorées ; (4) introduction de petites machines agricoles adaptées aux superficies agricoles des ménages ruraux et aux reliefs (pour les régions montagneuses de l'Ouest et du Nord-Ouest) ; (5) maîtrise de l'eau, plus largement le développement de l'irrigation et l'aménagement de périmètres d'irrigation dans les régions sèches principalement ; (6) diversification des activités agricoles (diversification des cultures, intensification de l'apiculture, pisciculture, petit élevage, etc.) ; (7) développement des plantations ayant un lien direct avec l'afforestation (séquestration de carbone).

En termes d'actions habilitantes, agir dans les domaines suivants est indispensable : (1) transformation / conservation des produits agricoles (pour augmenter leurs valeurs ajoutées) ; (2) organisation des producteurs et des filières pour la valorisation de la production issue de l'agriculture et de l'élevage (pour réduire aussi les coûts intermédiaires et augmenter les bénéfices des ménages ruraux) ; (3) recherche de débouchés pour les produits agricoles et d'élevage ; (4) mise en place de

plateforme de dialogue entre les agriculteurs et des éleveurs pour la gestion des conflits potentiels entre les deux entités ; (5) accès aux crédits pour la promotion des investissements agricoles et d'élevage ; (6) éducation, formation des jeunes (en leur prodiguant surtout des formations techniques) ; (7) renforcement des capacités à tous les niveaux (non seulement des producteurs mais aussi des décideurs, etc.) sur les méthodes de gestion d'exploitation, etc. ; (8) renforcement de la recherche agricole (sur le fonctionnement et l'amélioration des systèmes de cultures intégrant l'agriculture et l'élevage) : diffusion et promotion des résultats de la recherche par la sensibilisation et la vulgarisation agricole ; (9) sécurisation foncière des petits producteurs ; (10) vulgarisation agricole (diffusion des différentes techniques agricoles écologiques, etc.) ; (11) zonage (en tenant compte des besoins en terres des communautés, et les différentes utilisations présentes et futures des terres - le forestier, l'agricole, le minier, etc.) ; (12) promotion pour la consommation des produits agricoles et d'élevage locaux (promotion de la complémentarité entre l'élevage et l'agriculture).

### **Elevage**

Les problèmes relatifs à l'élevage sont surtout observés dans les écorégions des montagnes, de savanes et sèches (le septentrion). Les actions porteront sur : (1) la gestion des aires de transhumance (matérialisation des pistes à bétail, respect de la réglementation, etc.) ; (2) la gestion des aires de pâturage / mise en place de clôture ; (3) la stabilisation des aires de transhumance en dehors des zones agricoles (zonage) via la gestion du fourrage, la mise en place de points d'eau et la valorisation des sous-produits de l'agriculture par l'élevage ; (4) l'intégration des systèmes de culture et d'élevage sur un même terroir (favoriser leur complémentarité) ; (5) l'amélioration de la santé animale ; (6) l'insémination pour l'amélioration des races ; (7) le développement de la pisciculture, la crevette culture, l'apiculture, etc.

Une valorisation des sous-produits de l'élevage pour la production de biogaz (comme à Maroua) sera envisagée pour une utilisation communautaire (production d'énergie afin de réduire l'utilisation du bois de chauffe). Il est toutefois nécessaire de gérer le risque de concurrence qui pourrait survenir entre la production de biogaz et la fertilisation organique pour l'agriculture. Il est à noter que l'élevage peut être une alternative viable pour permettre une diversification des activités des ménages vivant dans les régions forestières et sur le littoral. Pour cela, des sensibilisations et

vulgarisations doivent être réalisées dans ce sens.

Ces actions pour l'amélioration de l'élevage seront mises en place avec une implication accrue des ménages ruraux de la société civile, mais aussi et surtout des ONG et associations locales. Elles doivent aussi bénéficier des mêmes actions transversales que l'agriculture évoquées antérieurement. Les actions à entreprendre et les objectifs quantitatifs seront évalués préalablement, dans le cadre de l'analyse des potentialités REDD+ du Cameroun.

### Les questions énergétiques

L'utilisation du bois de chauffe constituant une cause majeure de déforestation et de dégradation des forêts, il est incontournable d'agir sur le secteur énergétique pour réduire les émissions de GES.

Les actions peuvent être catégorisées en fonction des délais d'obtention des impacts attendus : (1) les actions sur l'efficacité énergétique pour le court terme ; (2) la mise en place de plantation à des fins énergétiques autour des grandes agglomérations et dans les régions sèches pour le moyen et le long terme ainsi que la promotion d'autres formes d'énergie.

En termes d'amélioration de l'efficacité énergétique, les actions porteront sur : (1) la production, vulgarisation, distribution des foyers améliorés sur le territoire national (les foyers améliorés pour les zones littorales permettraient par exemple de réduire de 50% l'utilisation du bois de chauffe et les dégâts relatifs à la dégradation des forêts) ; (2) l'amélioration des techniques de carbonisation (meule améliorée pour la production de charbon).

Ces actions pourraient être les plus efficaces étant donné que les coûts de mise en œuvre ne sont pas très élevés et les résultats obtenus sont significatifs. En termes de gain en réduction d'émission, l'usage d'un four amélioré permettrait d'éviter des émissions de GES estimées entre 18,71 et 34,16 t CO<sub>2</sub> Eq annuellement (Feka et al, 2009).

En termes de mise en place et de promotion d'énergie propre, les actions visent non seulement le court mais également le long terme suivant les besoins de chaque zone agroécologique. Elles porteront sur : (1) le développement de la production du biogaz pour la production de l'électricité, et ceci par la valorisation des sous-produits de l'agriculture et de l'élevage dans les zones de montagnes et dans les régions sèches du Nord ; (2) le développement des énergies renouvelables et des énergies alternatives : solaire dans le Nord et dans le Nord-Ouest du pays (non dans le sud qui présente d'important déficit en

ensoleillement), éolien dans les zones littorales, cogénération dans les régions où il y a les exploitations forestières (pour la production d'électricité et de chaleur pour le séchage et le traitement du bois), sachant que le coût de ces nouvelles technologies est élevé ; (3) la production d'énergie hydroélectrique par la mise en place de petites unités de production (barrages hydroélectriques comme réalisés dans le Nord-Ouest du Cameroun) et amélioration des réseaux de distribution d'électricité pour réduire la pression sur l'utilisation du bois (cas des zones où la fourniture du bois est difficile : Nord-Ouest et dans les régions Nord du Cameroun) ; (4) la promotion des énergies alternatives comme la cogénération pour la valorisation des sous-produits de l'exploitation forestière et des transformations des produits forestiers. Si nécessaire (pour des raisons de financement car les investissements initiaux sont importants et les quantités de matières premières pour faire tourner la cogénération sont importantes), mettre en coopérative les petites exploitations forestières et les petites unités de transformation afin de valoriser leurs sous-produits. Les bénéfices sont doubles : la production d'énergie électrique et la production de chaleur pour le séchage rapide du bois ; (5) le développement des plantations / reboisements à des fins énergétiques (surtout dans les régions sèches) dans les bassins d'approvisionnement en bois-énergie des grandes agglomérations, avec l'intervention des principaux utilisateurs de ces sources énergétiques. Un accent particulier doit être mis sur le cas de la région Nord du Cameroun étant donné le climat y sévissant et la problématique de bois de chauffe qu'on y rencontre.

Pour la gestion rationnelle des ressources naturelles, il s'agira d'élaborer et respecter les rations d'exploitation du bois mort et éventuellement du bois froid dans les bassins d'approvisionnement en bois-énergie, dans les forêts communautaires, les forêts communales, les plantations privées, etc.

La principale contrainte pour le développement de ces technologies est le coût élevé des investissements initiaux. Des études de faisabilité, de rentabilité et des analyses de coûts/bénéfices seront réalisées pour chaque option techniquement soutenable. Le mécanisme REDD+ pourrait ainsi aider à réaliser ces investissements dont les bénéfices sont immédiats en termes de réduction des émissions des GES. La participation du secteur privé est très importante notamment pour la mise en place de ces nouvelles technologies mais aussi si besoin est, pour leur gestion. Toutefois, des actions transversales devront être considérées, car elles conditionnent la

réussite de cette option stratégique. Il s'agit de l'organisation de la filière bois de chauffe / charbon avec renforcement du rôle des femmes dans la production et la commercialisation du bois de chauffe, l'accès aux microcrédits pour pouvoir acquérir entre autres les foyers et les fumoirs améliorés, les formations, la sensibilisation, la vulgarisation et l'amélioration de la législation autour de l'exploitation du bois-énergie et de la carbonisation améliorée. Il est à noter que la question énergétique peut être reliée à d'autres options stratégiques comme celle de l'exploitation forestière : en effet, la valorisation des sous-produits de l'exploitation forestière mais aussi de l'agriculture et de l'élevage à des fins énergétiques est une nécessité. De ceci découlerait ainsi une gestion plus durable des ressources et la réduction à long terme des émissions de GES.

### Le volet forestier

L'objectif du Cameroun est de mettre en place une gestion durable des ressources naturelles et forestières à travers le classement, l'aménagement forestier, l'adoption de techniques forestières améliorées, etc., mais aussi à travers les actions de gouvernance. Les activités et mesures relatives au renforcement de la conservation de la forêt se feront principalement dans le domaine forestier permanent et celles permettant leur mise en valeur dans le domaine forestier non permanent, dans toutes les ZAE. Ce sont : (1) le renforcement du cadre réglementaire forestier afin qu'il s'adapte à toutes les zones ZAE et à tous les écosystèmes dont les mangroves (adaptation de loi, de stratégies, élaboration de manuels adaptés aux zones spécifiques, élaboration de normes techniques, etc.) ; (2) le classement des forêts – renforcement du domaine forestier permanent. Dans ce cadre, des systèmes d'incitations monétaires, comme les PSE, peuvent être envisagés. Les incitations attribuées dans le cadre du mécanisme REDD+ pourraient ainsi être fonction de la superficie classée et conservée ;

Pour ce qui est de la gestion des exploitations forestières les actions requises (**tableau 49**) sont celles de : (1) renforcement de l'aménagement et gestion durable des forêts de production (UFA) et des forêts communales ; (2) renforcement de l'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR) sur les écosystèmes et sur le climat ; (3) réduction et contrôle rigoureux des ventes de coupe (dans le domaine forestier non permanent) ; (4) d'amélioration du contrôle des Autorisations de Récupération des Bois (ARB) au même titre que les ventes de coupe, avec la collaboration du MINADER, du MINTP et du MINEE ; (5) développement de la seconde et de la troisième transformation du

bois / amélioration des techniques pour augmenter les rendements de transformation (augmentation du rendement-matière) ; (6) valorisation des sous-produits de l'exploitation forestière à des fins énergétiques : cogénération, récupération des rebus pour la production de charbon, etc. ; (7) renforcement de l'efficacité de la gestion des aires protégées à travers une adéquation entre les actions des secteurs minier, agricole, énergétique, forestier et la gestion des Aires Protégées (AP). Les AP pourront être valorisées dans le cadre du développement de l'écotourisme. La REDD+ sera dans ce cadre un levier pour promouvoir l'économie verte. Cette option permettra de renforcer les cobénéfices liés à la conservation de la biodiversité ; (8) d'afforestation, la restauration et le reboisement pour la séquestration de carbone et la valorisation du bois à différentes fins en fonction de la ZAE (bois d'œuvre, bois de chauffe, bois de service, etc.), conformément aux directives du Plan National de Développement de Plantations Forestières (en cours de reformulation) et de la mise en œuvre du Plan national de Lutte contre la Désertification ; (9) d'organisation de la filière bois pour un meilleur approvisionnement du marché local (bois d'œuvre, bois de chauffe, etc.) ; (10) renforcement du contrôle forestier et environnemental pour lutter contre les exploitations illégales (appui à la traçabilité des produits dans le cadre de l'APV/FLEGT, suivi du ramassage du bois de chauffe « tuer le bois », renforcement en moyens humains et matériels des brigades de contrôle, etc.) ; (11) développement des forêts communautaires et des « entreprises communautaires vertes de production » ou entreprises écologiques.

Plusieurs activités peuvent également être développées dans le cadre de la foresterie permettant de valoriser les produits annexes de la forêt. Il s'agit entre autres de : (1) la valorisation des PFNL (cette activité fait intervenir principalement les femmes et son développement permettra de faire générer des bénéfices à ces groupes) ; (2) la réalisation de l'écotourisme surtout pour la valorisation des aires protégées ; (3) la mise en place de mécanisme de PSE dans les zones faiblement perturbées ; (4) l'aménagement des écosystèmes fragiles tels que les mangroves, les autres zones humides, les forêts sèches, les zones de hautes terres, etc. La foresterie doit également intervenir dans le cadre de la gestion des impacts environnementaux de l'exploitation minière ou d'autres formes d'utilisation du sol. Une des options qui sera prise en compte sera le renforcement de l'application du plan d'aménagement et des mesures d'accompagnement lors de leur mise en place. En effet, les exploitations minières ou

les autres formes d'utilisation du sol devront être soumises à certaines mesures comme la restauration des sites anciennement exploités et la mise en place de zone pour le « offset de biodiversité / forêt ».

Les forêts communautaires et les forêts communales seront fortement considérées et des actions spécifiques peuvent leur être consacrées. Il s'agit par exemple de : (1) renforcement de la gestion des forêts communautaires : mise en œuvre des plans simples de gestion et valorisation des produits et services environnementaux ; (2) intégration des activités agricoles / forestières / énergétiques ; (3) identification des conditions (réglementaires, sociales, etc.) dans lesquelles les forêts communautaires pourraient garantir dans la durée l'objectif de réduction de la déforestation et de dégradation.

Dans ce cadre, les collectivités territoriales décentralisées devront intégrer les forêts communales et communautaires dans leur plan

de développement local. L'implication du secteur privé dans ce volet forestier est incontournable. Toutefois, ces activités devront prendre en compte la participation des communautés riveraines de ces exploitations forestières, en particulier les peuples autochtones et les communautés locales dépendantes de ces forêts.

En outre, d'autres mécanismes comme le FLEGT et la certification forestière (FSC) pourraient contribuer aux objectifs fixés dans ce volet forestier. Ces mécanismes sont considérés comme des atouts pour le Cameroun étant donné que le FLEGT a déjà été ratifié par le pays et certaines UFA sont déjà certifiées (FSC). Les cobénéfices liés à la mise en œuvre de l'option foresterie ne sont pas des moindres : les activités entreprises impacteront positivement sur la qualité des sols et la protection des cours d'eau, la contribution en matière de diversité biologique, la création d'emplois et le niveau de vie des communautés locales, etc.

**Tableau 50: Résumé des options stratégiques par zone agroécologique**

	<b>ZAE à pluviométrie bimodale</b>	<b>ZAE à pluviométrie monodale</b>	<b>ZAE Hauts Plateaux</b>	<b>ZAE hautes savanes guinéennes</b>	<b>ZAE Soudano-Sahélienne</b>
<b>Une agriculture compétitive et respectueuse des forêts et des ressources naturelles est promue</b>					
- agriculture verte (agroforesterie, compostage, etc.)	+++	+++	+++	+++	++
- intégration agriculture / élevage	+	++	+++	+++	+++
- mesures d'accompagnement (microcrédit, formation, etc.)	+	++	++	++	+++
<b>Les sources d'énergie sont diversifiées pour réduire la pression sur le bois</b>					
- foyers / fours améliorés	+	++	+++	+++	+++
- plantation à des fins énergétiques	+	+	++	+++	+++
- énergie alternative	++	++	++	++	+++
<b>La croissance du stock de carbone est favorisée à travers une foresterie durable</b>					
- EFIR	+++	++	+	+	+
- Amélioration du rendement matière	+++	+++	++	++	+
- Renforcement de la gestion des aires protégées	++	+	+	+++	+++
- Afforestation, reforestation, reboisement	++	++	+++	++	+++
- Contrôle forestier	+++	++	+	+	++

+ à +++ : du moins important au plus important.

### 3.2 Synthèse générale des émissions pour l'année 2010 et 2020

#### 3.2.1. Bilan national des émissions et absorptions de GES

Le bilan national des émissions et absorptions des GES en 2010 et 2020 est présenté dans **tableau 50** en GgeqCO<sub>2</sub>. Il en résulte qu'en 2010, le bilan des inventaires des GES est dominé par les absorptions par rapport aux remissions. Les absorptions s'élèvent à -46212,3 Gg eq CO<sub>2</sub> contre les émissions qui sont de : 621,9 Gg de CH<sub>4</sub> et 29,95Gg de N<sub>2</sub>O pour les émissions directes. Il en est de même pour 2020 avec - -64372,91 pour 1231,5 de CH<sub>4</sub> contre 45,3 de N<sub>2</sub>O (**Tableau 50 et figure 47**).

**Tableau 51 : : Bilan national des émissions et absorptions de GES en 2010 & 2020 (Gg Eq CO<sub>2</sub>).**

Catégories	Emissions (Gg) 2010			Emissions (Gg) 2020		
	Net CO <sub>2</sub> (1)(2)	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Net CO <sub>2</sub> (1)(2)	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
<b>Total Emissions &amp; Absorptions</b>	-64704,92	621,9	29,96	-64372,91	1231,35	45,3
<b>1 – Energie</b>	6063,82	0,85	0,19	6884,98	83,4	1,297
<b>1.A - Activités de combustion du carburant</b>	6005,35	0,81	0,19	6812,23	83,3	1,3
<b>1.B - Emissions fugitives imputables aux combustibles</b>	58,47	0,04	0	72,96	26,56	0,0011
<b>1.C - Transport &amp; stockage</b>	NE	NO	NO	NE	NA	NA
<b>2 - Procédés industriels et utilisation des produits</b>	523,24	NO	NO	153,54	NA	NA
<b>2.A - Industrie minérale</b>	402,23	NO	NO	46,596	NA	NA
<b>2.B - Industrie chimique</b>	NE	NE	NE	NE	NE	NE
<b>2.C - Industrie métallurgique</b>	121	NO	NO	106,944	NA	NA
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	NE	NO	NO	NE	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	NA	NO	NO	NA	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	NE	NO	NO	NE	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	NE	NO	NO	NE	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	NE	NO	NO	NE	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Foresterie et autres utilisations des terres</b>	-71 328,60	515,81	29,01	-71419,17	895,97	42,956
<b>3.A -Bétail</b>	0	213,42	0,63	0	435,68	0,349
3.A.1 - Fermentation entérique		200,14			413,69	
3.A.2 - Gestion du fumier		13,28	0,63		21,98	0,35
<b>3.B - Terres</b>	-71328,48	NO	NO	-71463,03	NO	NO
<b>3.C - Sources agrégées et sources d'émissions non-CO<sub>2</sub> sur les terres</b>	28,5	302,39	28,39	43,86	460,29	42,607
<b>3.D - Autres</b>	-0,12	NE	NE	NE	NE	NE
<b>4 - Déchets</b>	7,81	105,24	0,75	7,735	251,98	1,046
<b>4.A - Evacuation des déchets solides</b>	NO	NE	NO	NO	109,588	NO
<b>4.B - Traitement biologique des déchets solides</b>	NO	NE	NO	NO	0,019	0,001
<b>4.C - Incinération et combustion à l'air libre des déchets</b>	7,81	0,22	NO	7,735	0,306	0,003
<b>4.D - Traitement et rejet des eaux usées</b>	NO	105,03	0,75	NO	139,736	1,042
<b>4.E - Autres (Veuillez spécifier)</b>	NA	NO	NO	NA	NO	NO
<b>5 - Autres</b>	NA	NO	NE	NA	NO	NE
<b>5.A - Emissions indirectes N<sub>2</sub>O des dépôts atmosphériques d'azote NO<sub>x</sub> &amp; NH<sub>3</sub></b>	NO	NO	NE	NO	NO	NE
<b>5.B - Autres (Veuillez spécifier)</b>	NA	NO	NE	NA	NO	NE
<b>Soutes Internationales</b>	NE	NE	NE	22,07	0,00015	0,0006
1.A.3.a.i - Aviation internationale	NE	NO	NO	22,07	0,00015	0,0006
1.A.3.d.i - Marine internationale	NE	NO	NO	NE	NE	NE



1.A.5.c - Opérations Multilatérales	NE	NO	NO	NE	NE	NE
Total Emissions & Absorptions en Gg Eq CO <sub>2</sub>	-64704,92			-64372,91	30783,75	13499,4
<b>Différence Absorptions et Emissions</b>					<b>-19859,76 Gg</b>	

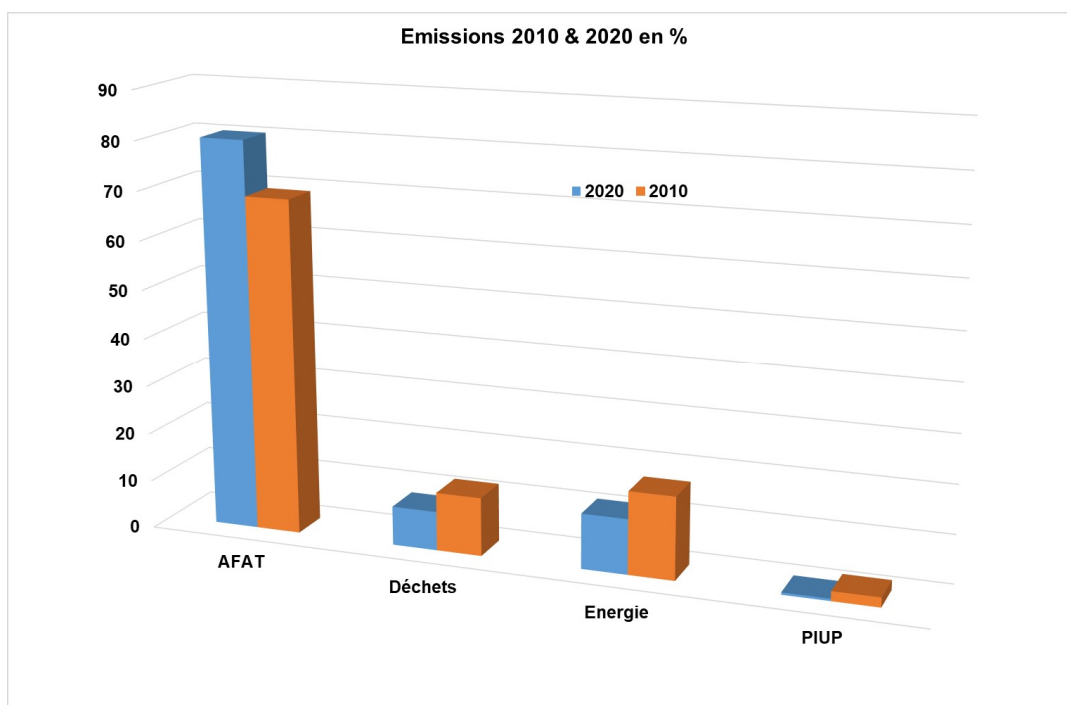


Figure 47: Pourcentage des émissions de GES en 2010 & 2020 par secteur

En 2010, le secteur de l'agriculture demeure la plus importante source des émissions de GES avec 24074.61 Gg Eq CO<sub>2</sub> sur les 34932.61 Gg Eq.CO<sub>2</sub> émis, soit 69% des émissions totales. Le secteur de l'Energie vient en seconde position avec 17% des émissions par contre 16% en 2000,

suivi du secteur des déchets avec 12% contre 7% en 2000 et le secteur des procédés industriels et utilisation des produits avec 2% contre 1% en 2000. En 2020 cette tendance a augmenté. Dans l'ensemble le CO<sub>2</sub> est le plus important gaz émis totalement dans le secteur de l'énergie (Figure 48).

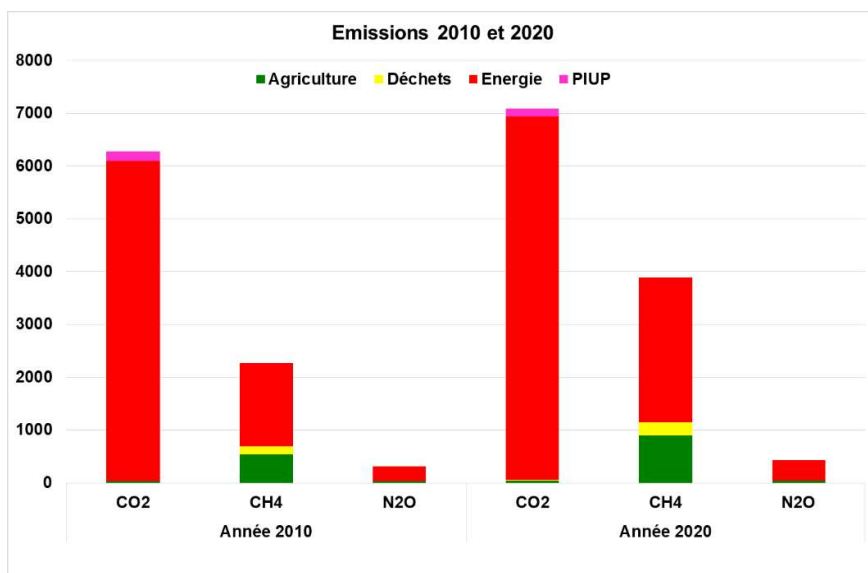


Figure 48: Comparaison des émissions de 2010 et 2020

### 3.2.2. Analyse de l'évolution des émissions de GES entre 1994, 2000, 2010

Les émissions de GES directs sont passées de 29 571 Gg Eq. CO<sub>2</sub> en 2000 à 34 932.61 Gg Eq CO<sub>2</sub> en 2010 (**figure 49**). Ladite **figure 49** illustre la composition des émissions directes de GES de chaque secteur. Ainsi, les GES du secteur de l'agriculture qui sont principalement constitués de trois gaz dont le N<sub>2</sub>O qui représente 40.1% des émissions de ce secteur, CH<sub>4</sub> 59,8% et de 0,1% pour le CO<sub>2</sub>. Par contre, dans le secteur de

l'Energie, les trois GES directs sont tous présents avec le CO<sub>2</sub> qui est responsable de 98,7 % des émissions totales du secteur de l'Energie, suivi du CH<sub>4</sub> qui représente 0,3% des émissions dudit secteur et du NO<sub>2</sub> qui vient en troisième position avec 0,9%. Quant au secteur des procédés industriels, les émissions directes de GES sont constituées à environ 100% de CO<sub>2</sub>. Enfin, les émissions directes du secteur des déchets sont composées de CH<sub>4</sub> 91.9%, de N<sub>2</sub>O 7,8% et de 0,3% de CO<sub>2</sub>.

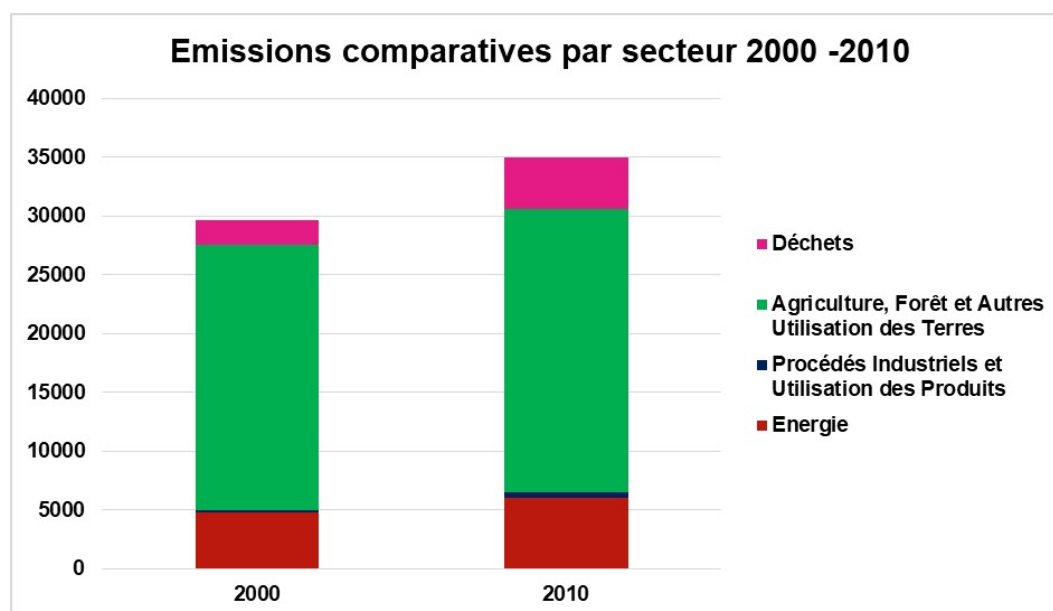


Figure 49: Emissions comparatives de GES par secteur entre 2000 et 2010

Cet accroissement des émissions de GES peut s'expliquer par l'accroissement des émissions dans tous les secteurs notamment : AFAT (6,3%), Energie (20%), Déchets (52.5%) et PIUP (69%). Cette augmentation en pourcentage confère au secteur AFAT un plus grand volume par rapport à l'année 2000.

pour un pays ou une région afin de les valoriser dans les communications nationales, les CDN ou les plans de développement à faible émission carbone. Il s'agit d'un tableau fournissant un aperçu du coût et de l'impact des différentes initiatives d'atténuation, édité sous la forme d'un tableau et d'une courbe des revenus de réduction.

## 3.3 Projection des émissions de GES à l'horizon 2030 & 2050

### 3.3.1. Introduction générale et présentation du modèle GACMO

Pour pouvoir réaliser les différentes projections et plus précisément les projections « *Business as usual* ». Le modèle *Greenhouse-gases Abatement Costs Model* (GACMO) utilisé dans cette projection des émissions de GES à l'horizon 2050 avec comme année de base 2010 est celui développé par Joergen Fenhann, (PNUE DTU Partnership), version du 01 Janvier 2021. GACMO est utilisé pour effectuer l'analyse des options d'atténuation des GES

### 3.3.2. Méthodologie d'établissement des projections

Les prévisions sont faites par : (1) l'utilisation du modèle GACMO pour le Scénario « *Business As Usual* » ou « *without measures* » avec l'intégration des projets spécifiques, des stratégies sectorielles ainsi que des plans d'action nationaux; (2) La prise en compte des mesures d'atténuation et la quantification des 30 idées de projet dans le cadre de la révision de la CDN pour l'élaboration du scénario « *with measures* » ; (3) La prise en compte des projets envisagés dans un futur proche ou en étude par toutes les structures engagées au niveau diplomatique, qu'infranational, ainsi que par les

ONG et associations dans le cadre d'un scénario avec mesures additionnelles.

### 3.3.3. Scénario “Business as Usual (BAU)”

Le scénario “BaU” (**figure 50**) correspond à la situation actuelle de développement sans

aucune prise en compte d'action d'atténuation des émissions de réduction des GES.

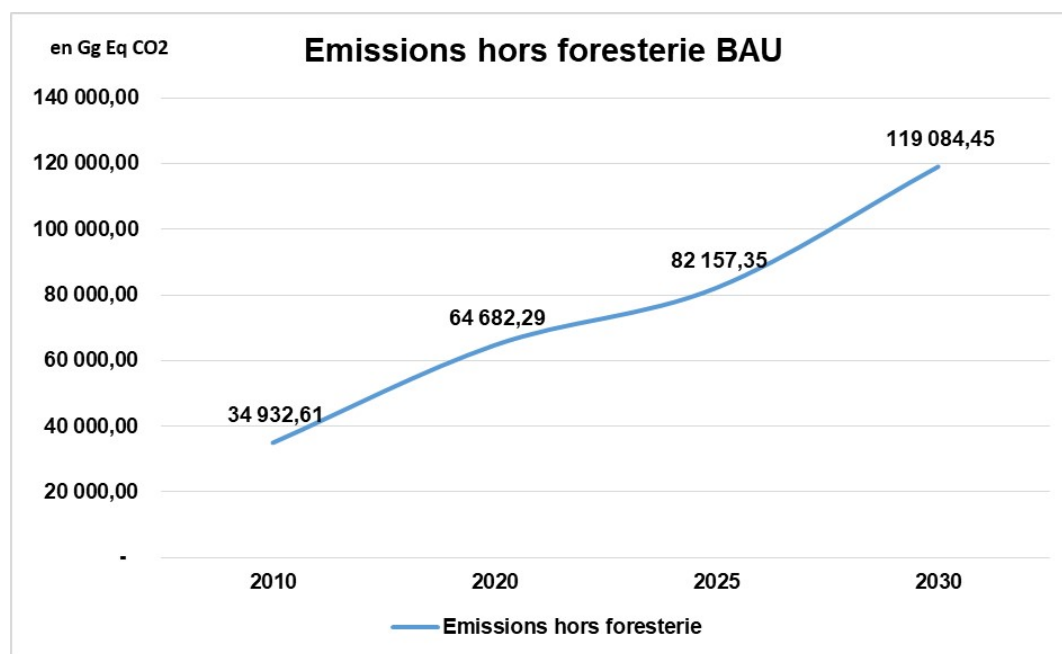


Figure 50: Courbe d'évolution des émissions suivant le scénario « business as Usual »

Pour le scénario « Business As Usual » à l'horizon 2030, les émissions seront multipliées par un facteur de 3,4 par rapport à celle de 2010

(passage de 39932 Gg Eq CO<sub>2</sub> à 119084 Gg Eq CO<sub>2</sub>). Le résultat est illustré par la **figure 51**. En ordonnée les émissions en Gg Eq CO<sub>2</sub>

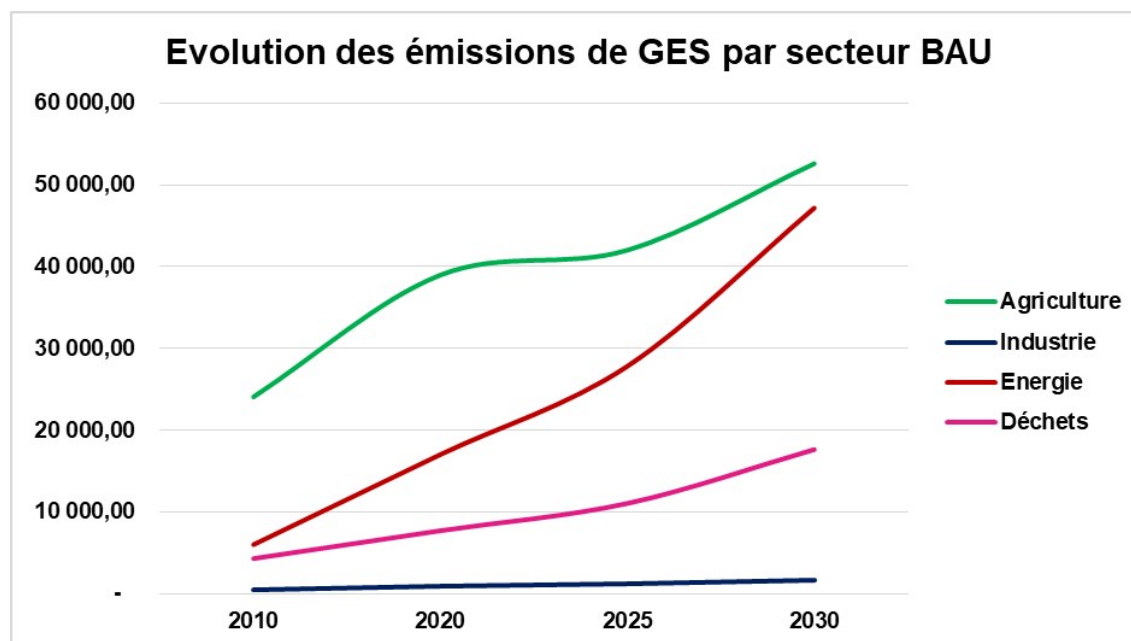


Figure 51: Evolution des émissions de GES par secteur BAU

Dans ce scénario « *Business As Usual* » à l'horizon 2030, le secteur AFAT reste le principal émetteur, mais le secteur Energie croît

plus que l'année de référence et contribue largement aux émissions globales. Cela est aussi observé dans le secteur Déchets (**figure 52**).

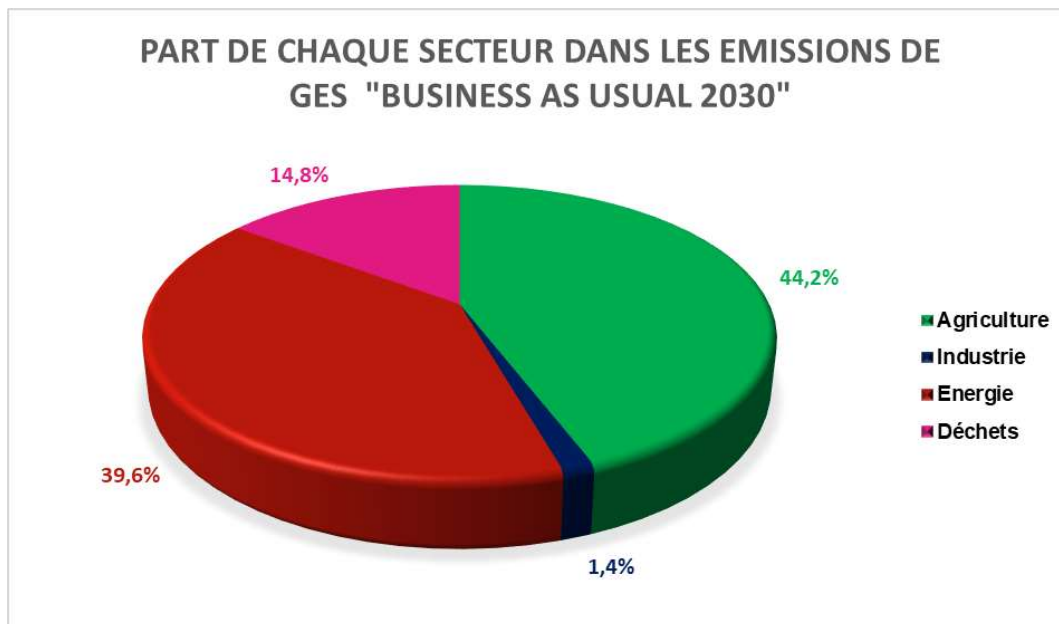


Figure 52: Part de chaque secteur dans les émissions « *Business As Usual* » 2030

### 3.3.4. Projection avec mesures inconditionnelles/ scénario « *with measures* » et « *additional measures* ».

A l'horizon 2030, suivant la hausse des objectifs de réduction du pays passé de 32% à 35% dont 12% inconditionnel et 23% conditionné par

l'appui de la communauté internationale, le graphique (**figure 53**) montre le résultat de 03 scénarii (*BaU*, *With measures*, *with additional measures*). Les actions contenues dans le **tableau 51** ont permis d'établir les différents scénarii.

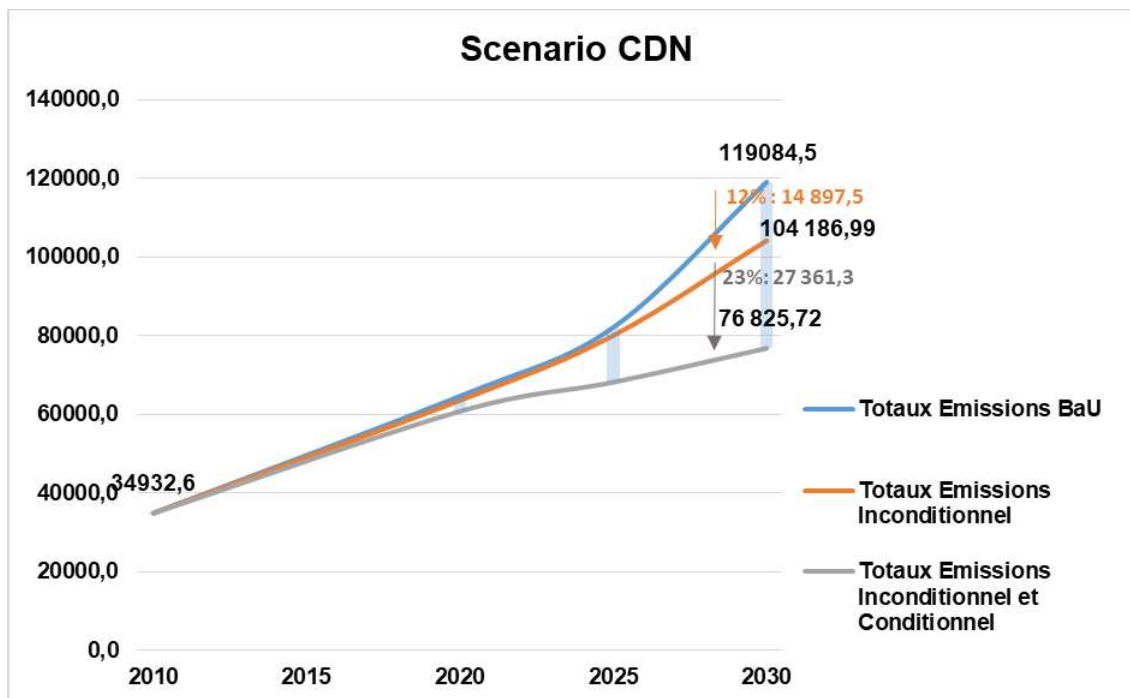


Figure 53: Projection BAU, émissions inconditionnelles et conditionnelles

**Tableau 52: Mesures /Actions d'atténuation par secteur**

Type ou secteur	Option de Réduction	Correspondance Matrice des activités (Actions) retenues dans le cadre de l'atténuation (CDN révisée)
<b>Agriculture</b>	Réduction du CH <sub>4</sub> des cultures de riz	Amélioration durable de la productivité agricole
	Inhibition de nitrification (1000 ha)	
	Supplémentation en matières grasses dans l'alimentation des ruminants (% de matières grasses DM ajoutées)	Gestion durable de la production animale et halieutique
<b>Efficacité énergétique ménages</b>	Éclairage efficace avec les ampoules fluocompactes	Promotion de l'efficacité énergétique
	Éclairage efficace avec LED	
	Éclairage efficace avec LED remplaçant les fluocompactes	
<b>Efficacité énergétique industrie</b>	Efficacité énergétique dans l'industrie	
<b>Efficacité énergétique service</b>	Éclairage de bureau efficace avec des ampoules fluocompactes	
	Éclairage de bureau efficace avec LED	
	Éclairage public efficace	
	Efficacité énergétique en service	
<b>Distribution d'énergie</b>	Réseaux électriques efficaces	Promotion de l'efficacité énergétique
<b>Foresterie</b>	Reboisement	Aménagement durable des espaces rural et urbain
	Régénération assistée des forêts	
<b>Déchets et décharge</b>	Mini hydroélectricité hors réseau	Promotion des énergies renouvelables
	Recyclage des plastiques	Gestion durable et intégrée efficacité énergétique des déchets
	Combustible issu de déchets municipaux solides	
	Biogaz issu des déchets solides municipaux	
	Compostage des déchets solides municipaux	
<b>Evitement des émissions de méthane</b>	Biogaz dans les fermes rurales substituant le kérosène	Gestion durable et efficacité énergétique des déchets
	Biogaz dans les fermes rurales substituant le bois de feu non renouvelable	
	Le biogaz dans les grandes fermes	
	Biogaz émanant des eaux usées industrielles	
<b>Solaire</b>	PV solaires, grand réseau	Promotion des énergies renouvelables
	PV solaires, petit réseau isolé, 100% solaire	
	Lampadaires solaires	
<b>Transport</b>	Service d'Autobus Express	Promotion des modes de transport à faible émission carbone

### 3.3.5. Projection avec mesures additionnelles/scénario

Dans un scénario avec mesures additionnelles, le Cameroun pourrait réduire à hauteur 100% et peut être plus, ses émissions de GES à l'horizon 2050, ceci par le développement de stratégies plus orientées vers une efficacité énergétique dans les ménages, le transfert de technologie dans la gestion des déchets ainsi que le

développement de l'économie circulaire à grande échelle. Il est aussi nécessaire de noter qu'avec l'implémentation complète des projets de reboisement et de l'application du mix énergétique, ce scénario aurait une projection plus exponentielle en termes de réduction, même si le plan d'industrialisation promu par la stratégie nationale de développement venait à être réalisé.



### 3.3.6 Activités d'atténuation et coûts

Sur la base des secteurs d'activité, des actions ont été développées en accord avec les 30 idées de projet, dont la part de réduction des

émissions de gaz à effet de serre, et les coûts de mise en œuvre y sont associés dans le **tableau 52**.

**Tableau 53: : actions et coûts de mise en œuvre des mesures de réduction des émissions de GES**

Secteurs	Part de réduction de chaque secteur	Coûts (en millions de dollars)	Type ou secteur	Option de Réduction	Correspondance Matrice des activités (Actions) retenues dans le cadre de l'atténuation (CDN révisée)
Agriculture	4,3%	388,25	Agriculture	Réduction du CH <sub>4</sub> des cultures de riz	Amélioration durable de la productivité agricole
				utilisation des inhibiteurs de nitrification	
				Supplémentation en matières grasses dans l'alimentation des ruminants (% de matières grasses DM ajoutées)	Gestion durable de la production animale et halieutique
Foresterie	57,7%	2 974,81	Foresterie	Reboisement	Aménagement durable des espaces rural et urbain
				Régénération assistée des forêts	
Energie	36,4%	20 322,56	Efficacité énergétique ménages	Éclairage efficace avec les ampoules fluocompactes	Promotion de l'efficacité énergétique
				Éclairage efficace avec LED	
				Éclairage efficace avec LED remplaçant les fluocompactes	
			Efficacité énergétique industrie	Efficacité énergétique dans l'industrie	Promotion des énergies renouvelables
				Éclairage de bureau efficace avec des ampoules fluocompactes	
			Efficacité énergétique service	Éclairage de bureau efficace avec LED	
				Éclairage public efficace	
				Efficacité énergétique en service	
			Distribution d'énergie	Réseaux électriques efficaces	
				Mini hydroélectricité hors réseau	Promotion des énergies renouvelables
			Evitement des émissions de méthane	Biogaz dans les fermes rurales substituant le kérosène	Gestion durables et efficacité énergétique des déchets
				Biogaz dans les fermes rurales substituant le bois de feu non renouvelable	
				Le biogaz dans les grandes fermes	
				Biogaz émanant des eaux usées industrielles	
			Solaire	PV solaires, grand réseau	Promotion des énergies renouvelables
				PV solaires, petit réseau isolé, 100% solaire	
				Lampadaires solaires	
			Transport	Service d'Autobus Express	Promotion des modes de transport à faible émission de carbone
Décharge	1,7%	1,99	Décharge	Recyclage des plastiques	

				Combustible issu de déchets municipaux solides	Gestion durable et efficacité énergétique des déchets
				Biogaz issu des déchets solides municipaux	
				Compostage des déchets solides municipaux	

### 3.3.7. Les actions d'atténuation retenues

Le Cameroun entend mettre en œuvre les actions d'atténuation (**tableaux 53 & 54**), sur la base des orientations et options de

réduction en cohérence avec les piliers de sa stratégie nationale de développement 2020-2030 (SND30) et les ODD.

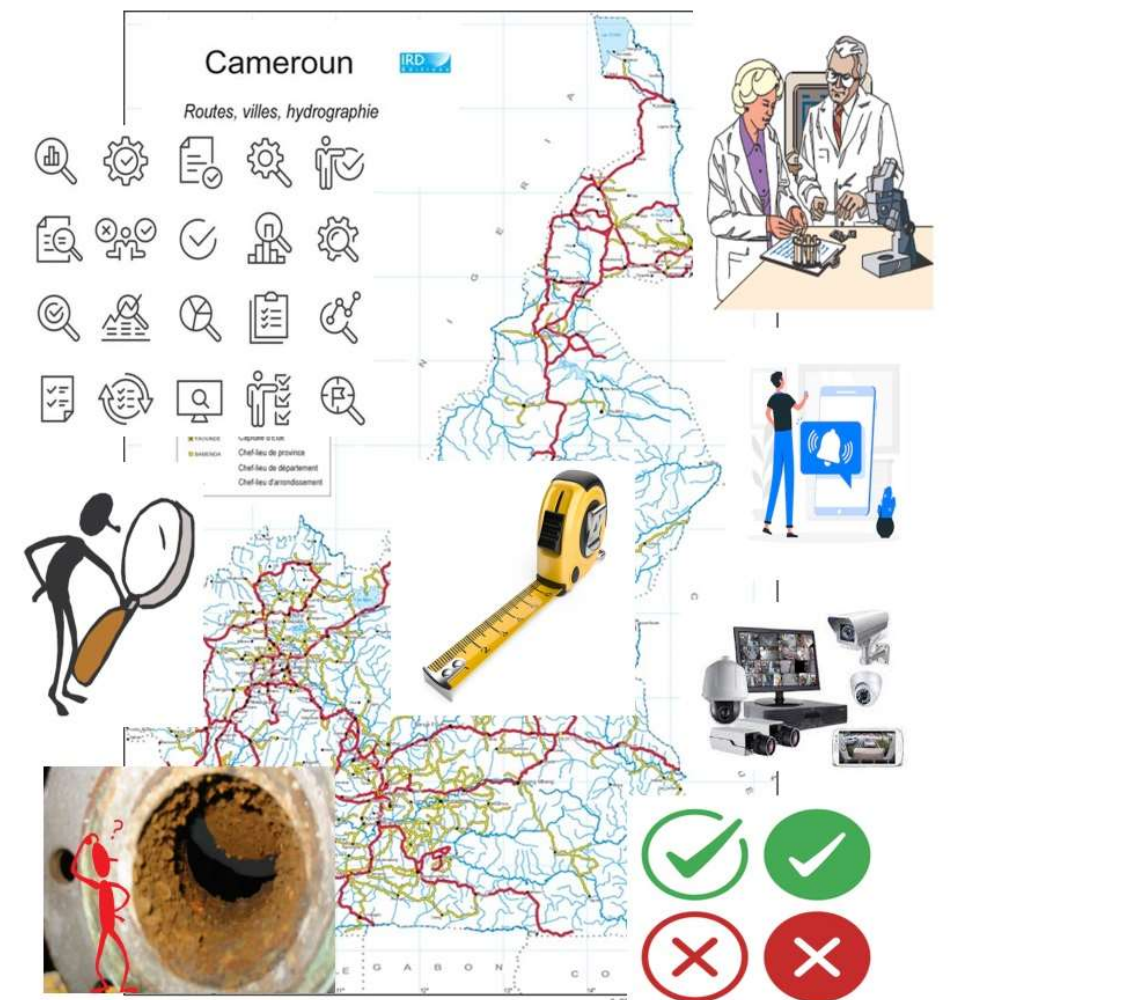
**Tableau 54 : Action d'atténuation en agriculture et foresterie**

<b>Agriculture/Pêche/Élevage/Forêt</b>		
<p><b>Grands enjeux du secteur agriculture/élevage/pêche :</b> (i) Recherche de l'autosuffisance, sécurité alimentaires, développement de l'agro-industrie et (ii) Amélioration de la productivité et de la compétitivité.</p> <p><b>Grands enjeux du secteur forestier :</b> (i) Gestion durable des forêts par l'exploitation et valorisation des forêts productives dans le cadre de plans d'aménagement, (ii) Contribution à la croissance économique et à la lutte contre la pauvreté à travers la rétrocession d'une partie des recettes fiscales aux collectivités, la création d'emplois, la création de forêts communales dans le Domaine Forestier Permanent (DFP) et de forêts communautaires dans le Domaine Forestier non Permanent (DFnP) (iii) Conservation de la biodiversité à travers le renforcement du réseau national d'aires protégées, (iv) Mise en cohérence du système foncier grâce aux plans de zonage.</p> <p><b>MESSAGE CLE :</b> « L'agriculture a été et demeure le pilier de l'ambition d'émergence du pays mais il est possible et même nécessaire de limiter son impact carbone. La gestion durable des forêts permettra d'augmenter le puits carbone. Cette croissance bas-carbone apportera d'importants Co-bénéfices (développement économique et social, création d'emplois, amélioration de l'environnement et de la santé, etc.). »</p>		
<b>Orientations par rapport à la SND 30</b>	<b>Actions d'atténuation retenues</b>	<b>Options de réduction retenues</b>
1) Mise en cohérence de la planification et de l'aménagement de l'espace rural pour développer l'agriculture tout en limitant la déforestation/dégradation	-Aménagement durable des espaces rural et urbain ; - Renforcement de la gestion durable et la valorisation des forêts et de la biodiversité, notamment grâce au suivi spatial des terres ; -Réhabilitation des terres dégradées et le reboisement des savanes anthropiques, et renforcement des puits de carbone dans les forêts dégradées.	- Reboisement ; - Gestion durable et Régénération assistée des forêts
2) Intensification d'une production agricole, animale et halieutique respectueuse de l'environnement et permettant de limiter la déforestation / dégradation	- Amélioration durable de la productivité agricole et gestion durable de la production animale et halieutique ; - Adaptation des calendriers culturels, et des techniques de production ;	Réduction du CH <sub>4</sub> des cultures de riz
3) Promotion des pratiques permettant d'améliorer les capacités de production agricole et valoriser les ressources du milieu	- Limitation des émissions de méthane de la riziculture en réduisant au maximum la submersion ; -Renforcement des partenariats et collaborations pour améliorer la productivité des sols, la mise en œuvre d'innovations agricoles ; développer l'agriculture raisonnée, conservatoire ou durable	- Utilisation des inhibiteurs de nitrification ; - Supplémentation en matières grasses dans l'alimentation des ruminants (% de matières grasses DM ajoutées)

**Tableau 55: : Action d'atténuation en énergie et déchets**

<b>Energie/Déchets</b> <b>Grands enjeux de l'énergie:</b> (i) Améliorer l'accès des populations et des industries à l'électricité en quadruplant la capacité de production à l'horizon 2035 pour passer à 6 GW ; (ii) accroître l'utilisation des énergies renouvelables dans la production d'électricité, surtout dans les zones difficilement raccordables au réseau électrique et (iii) faire de l'efficacité énergétique une priorité nationale. <b>Grands enjeux des déchets :</b> Améliorer la salubrité urbaine notamment en faisant des déchets une ressource pour la production d'énergie <b>MESSAGE CLE :</b> « Porter à 25 % la part des énergies renouvelables hors grande hydro dans le bouquet électrique en 2035 »		
<b>Orientations par rapport à la SND 30</b>	<b>Actions d'atténuation retenues</b>	<b>Options de réduction retenues</b>
4) Maîtrise de la consommation énergétique des systèmes par une politique d'efficacité énergétique volontariste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promotion de l'efficacité énergétique;</li> <li>- Mise en place d'une réglementation sur l'efficacité énergétique (EE);</li> <li>- Création et opérationnalisation l'Agence de promotion et de rationalisation de l'utilisation des énergies (APRUE);</li> <li>- Développement des incitations économiques pour promouvoir et lever les barrières à l'investissement dans l'EE;</li> <li>- Favorisation de l'achat de véhicules peu polluants et mise au rebut des véhicules plus polluants via des normes, incitations ou obligations ;</li> <li>- Promotion des modes de transport à faible émission carbone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éclairage efficace avec les ampoules fluo compactes;</li> <li>- Éclairage efficace avec LED;</li> <li>- Éclairage efficace avec LED remplaçant les fluo compactes;</li> <li>- Efficacité énergétique dans l'industrie;</li> <li>- Éclairage de bureau efficace avec des ampoules fluo compactes;</li> <li>- Éclairage de bureau efficace avec LED;</li> <li>- Éclairage public efficace;</li> <li>- Efficacité énergétique de service ;</li> <li>- Réseaux électrique efficaces ;</li> <li>- Mini hydroélectricité hors réseau ;</li> <li>- Services d'autobus Express</li> </ul>
5) Valorisation efficiente des ressources pour tendre vers une économie circulaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion durable et efficace des déchets,</li> <li>- Renforcement des politiques de gestion des déchets (d'ici à 2035, toutes les grandes villes devraient avoir des décharges aménagées avec au moins 70 % de captage de méthane) ;</li> <li>- Promotion du développement d'une économie circulaire ;</li> <li>- Récupération / utilisation des déchets agricoles et forestiers ; compostage ;</li> <li>- Valorisation / traitement des autres déchets (station d'épuration, boues de vidange.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biogaz dans les fermes rurales substituant le bois de feu non renouvelables ;</li> <li>- Le biogaz dans les grandes fermes ;</li> <li>- Biogaz émanant des eaux usées industrielles ;</li> <li>- Recyclage des plastiques ;</li> <li>- Combustibles issus de déchets municipaux solides ;</li> <li>- Biogaz issu des déchets solides municipaux ;</li> <li>- Compostage des déchets solides municipaux.</li> </ul>
6) Développement de la production d'énergie à partir de sources renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promotion des énergies renouvelables</li> <li>- Adoption d'un plan de développement des énergies renouvelables portant à 25 % la part des EnR dans le bouquet électrique ;</li> <li>- Mise en place d'un cadre incitatif pour le développement des EnR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PV solaire grand réseau ;</li> <li>- PV solaire petit réseau isolé 100 % solaire ;</li> <li>- Lampadaires solaires.</li> </ul>

# Chapitre 4 : Dispositifs nationaux de mesure et de vérification des changements climatiques



## Introduction

Les changements climatiques (CC) constituent aujourd'hui une menace majeure pour l'environnement et le développement socio-économique de la plupart des pays et en l'occurrence ceux des Pays en Développement (PED). Dans le but de participer aux efforts mondiaux de lutte contre les changements climatiques, le Cameroun a ratifié la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). Conformément aux dispositions des articles 4 et 12 de la CCNUCC et aux directives de la décision 17/CP.8, le Cameroun, en tant que Partie à la CCNUCC, doit communiquer à la Conférence des Parties toutes les informations pertinentes pour atteindre les objectifs de la Convention. A cet effet, il a élaboré sa Communication Nationale Initiale (CNI) sur les Changements Climatiques en 2004, sa Seconde Communication Nationale (SCN) en 2015, sa Troisième Communication Nationale et son Premier Rapport Biennal en 2024. Malgré ces travaux, la préparation et la soumission des Communications Nationales (CN) n'ont pas permis au pays de régler certaines contraintes à l'instar de l'insuffisance de capacités pour un système opérationnel complet pour la mesure, la notification et la vérification (MNV) en matière de changements climatiques.

Conformément aux décisions des 16<sup>ième</sup> et 17<sup>ième</sup> Conférences des parties (COP) à la CCNUCC tenues respectivement à Cancun au Mexique et à Durban en Afrique du Sud, les Parties doivent préparer et soumettre au secrétariat de la CCNUCC, des rapports biennaux actualisés (RBA) tous les deux ans en complément aux Communications Nationales. Le Premier Rapport Biennal Actualisé du Cameroun amorce le développement continu et l'amélioration des capacités techniques et institutionnelles existantes, en particulier pour les MNV, et de ce fait poursuivra les efforts d'intégration des changements climatiques dans les politiques nationales et sectorielles de développement, les plans, stratégies et programmes.

Pour confirmer son engagement dans la lutte contre les Changements Climatiques, le Cameroun a soumis au Secrétariat de la CCNUCC, en prélude à la COP 21 de Paris

(France) en 2015, ses contributions prévues déterminées au niveau national (CPDN) en vue de contribuer à limiter le réchauffement climatique en deçà de 2°C. En vertu de la CCNUCC, la mise en œuvre de l'Accord de Paris au niveau national nécessite la mise en place d'un cadre de suivi des efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) tel que défini dans les CDN. Pour y arriver, le Cameroun a développé et mis en place un système national d'inventaire de gaz à effet de serre (SNI-GES) qui contribuera fortement au grand Système national de Mesure, de Notification et de Vérification (MNV) ou « *Measure /Monitoring, Reporting and Verification* (MRV) » à mettre en place dans le cadre des changements climatiques.

Ce chapitre sur les dispositions relatives aux mesures, notification et vérification des actions d'atténuation et leurs effets a pour objectif de dresser l'état des lieux et de doter le Cameroun d'un système efficace de Mesure, Notification et vérification des actions sur les changements climatiques. Il s'agit ensuite de proposer des solutions d'amélioration de la qualité du système de Mesure, Rapportage et Vérification (MRV) au niveau national. De façon spécifique, il est question : (1) d'analyser le système de planification et de suivi national et celui propre aux actions de changements climatiques au Cameroun ; (2) d'identifier les atouts et les insuffisances du système pour le suivi des questions de changements climatiques ; (3) de proposer un cadre et des outils d'opérationnalisation d'un système approprié de mesure, notification et vérification pour le suivi des actions, appuis et assistance en faveur des changements climatiques au Cameroun.

Le présent rapport s'articule autour de cinq (5) centres d'intérêt. Le premier fait état de la démarche méthodologique, en second lieu est exposé le contexte général du système MNV dans le cadre des CC, le troisième point dresse le diagnostic du cadre de MNV existant au Cameroun, le quatrième centre d'intérêt présente le système de MNV proposé pour le Cameroun et la dernière articulation traite du plan d'action pour la mise en œuvre du système proposé.

sur deux approches à savoir la revue et l'analyse documentaires d'une part, les consultations des acteurs d'autre part.

communications nationales, aux études sectorielles dans le domaine des CC et les documents de planification nationale. L'analyse s'est également appuyée sur les principaux

### 4.1. Démarche méthodologique

La démarche méthodologique adoptée dans le cadre de ce chapitre s'est basée essentiellement

#### 4.1.1. Revue documentaire

La démarche a consisté en une analyse approfondie de l'ensemble des documents produits à travers les études relatives aux



documents produits et mis à la disposition des Parties par les différentes institutions et les organes de la CCNUCC, notamment les directives techniques et les recommandations du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les Accords des conférences des Parties, les outils d'élaboration des MNV produits par la GIZ et le LCP (*Low Emission Capacity Building Programme*), ainsi que le manuel de l'utilisateur relatif à l'élaboration des systèmes de MNV pour les Parties non visées à l'annexe I élaboré par la CCNUCC. Ces documents ont servi de références bibliographiques importantes dans la mesure où ils présentent le type d'information à fournir ainsi que les propositions utiles sur la manière dont elles peuvent être obtenues et présentées.

#### **4.1.2. Consultations des parties prenantes**

La consultation des acteurs a été consacrée au recueil des points de vue et propositions des

### **4.2. Contexte général du système de mesure, notification et vérification dans le cadre de la CCNUCC au Cameroun**

#### **4.2.1. Historique et définition**

Le processus de mesure, notification et vérification (MNV) dans le cadre des CC a débuté à la COP13 à Bali en 2007. Le Plan d'action de Bali (2007) préconise une action renforcée au niveau national et international en matière d'atténuation dont la mise en œuvre doit être mesurable, notifiable et vérifiable. Il recommande aussi une action renforcée en matière d'adaptation, de mise au point et de transfert de technologies, et d'apport de ressources financières et d'investissements pour appuyer les mesures d'atténuation et d'adaptation dans les pays en développement Partie à la convention (décision 1/CP.13). Ensuite, les Accords de la COP16 tenue à Cancun en 2010, ont établi la fréquence des Communications Nationales qui doivent être soumises tous les quatre ans et ont introduit des éléments supplémentaires de MNV (décision 1/CP.16) à savoir l'amélioration des notifications dans les communications nationales, les actions de mitigation et leurs effets, les soutiens reçus, les Rapports Biennaux Actualisés (RBA) tous les deux ans, etc. La COP19 tenue à Varsovie en 2013, a adopté plusieurs décisions sur les éléments du cadre du MNV notamment la composition, les modalités et les procédures de l'équipe technique d'expert de Consultations et Analyses Internationale (ICA) (décision 19/CP.19), les directives générales pour les MNV domestiques (décision 21 / CP.19), etc. Le MNV recouvre trois éléments :

principaux acteurs impliqués dans le processus d'élaboration des Communications Nationales (CN). Elle prend aussi en compte les experts ayant élaboré les études sectorielles et/ou des personnes responsables d'autres projets ayant des actions relatives à la mise en œuvre de la CCNUCC et des personnes ressources. Ainsi, à travers des réunions et des visites des structures habilitantes, des informations et des recommandations utiles pour faire l'état des lieux sur le système MNV existant, diagnostiquer les forces, faiblesses, opportunités et menaces de ce système et proposer un système MNV national pour les CC ont été collectées.

#### **4.1.3. Traitement de données**

Les données et informations collectées à travers la documentation et les consultations des parties prenantes sont traitées et analysées. La grille d'analyse de document et la matrice FFOM (force, faiblesse, opportunité et menace) sont les outils utilisés à cette fin.

« **M** » désigne la **Mesure** («Measurement» en anglais) ou encore suivi («monitoring» en anglais). C'est le mot « **Mesure** » ou « Measurement » qui a été utilisé à l'origine dans le Plan d'action de Bali. Mais ce mot a été remplacé dans beaucoup de cas par le terme « **suivi** » ou « **Monitoring** », car dans un sens strict, l'objectif est de suivre plutôt que de mesurer. De toute façon, l'intention du « **M** » est de garder une trace de deux choses à savoir : (1) les gaz à effet de serre, tant ceux émis que ceux réduits ou évités par des mesures d'atténuation ; (2) et l'appui fourni sous forme de financement, de renforcement des capacités et de technologies pour la réalisation des actions d'atténuation. « **M** » englobe également la collecte, le stockage et l'analyse systématiques de données sur la base de méthodologies et de procédures transparentes et scientifiquement établies. En définitive, « **M** » devrait recueillir des informations qui permettent de voir si le monde est sur la bonne voie pour rester en dessous de la cible de réchauffement de 2C et si un soutien adéquat est fourni.

« **N** » désigne la **Notification** («reporting» en anglais) et signifie la présentation des informations mesurées ou suivies sous forme transparente et (souvent) normalisée. La normalisation permet l'établissement de comparaisons dans le temps et entre les pays ainsi que l'agrégation des données. La notification traduit l'engagement des Parties à la convention sur le climat de faire des rapports sur les progrès accomplis dans le domaine des activités liées au climat.

En vertu de la Convention, la notification se fait



à travers les Communications Nationales (CN). Toutefois, les CN actuelles ne tiennent pas compte de façon uniforme des informations sur des mesures telles que les mesures d'atténuations, les projections d'émissions et les inventaires de GES, en particulier ceux des pays en développement. Il faut aussi noter que des rapports plus fréquents et plus solides ont été jugés nécessaires pour accroître la transparence. C'est dans ce sens que les Accords de Cancun en terme fréquence de notification stipulent que les pays en développement Parties devraient soumettre des CN tous les quatre ans et des rapports biennaux actualisés tous les deux ans ;

#### 4.2.2. But et importance du MNV

En principe, le MNV poursuit deux buts essentiels. Il s'agit de : (1) favoriser la transparence, la recevabilité et donc la confiance entre les Parties, renforçant la portée et les chances de réussite de la coopération internationale en matière de changement climatique, ainsi que les possibilités pour les pays en développement d'attirer des financements pour leurs activités d'adaptation et d'atténuations ; (2) fournir des informations en appui à la prise de décision, notamment pour la sélection, la conception, la priorisation, l'examen et l'évaluation des activités d'atténuations et d'adaptation pour l'allocation efficiente des ressources nationales et extérieures; et pour l'évaluation de l'efficacité d'actions spécifiques et de l'efficacité globale de la Convention.

Dans l'ensemble, un bon système **MNV** doit répondre aux exigences de robustesse, d'efficacité et de transparence. Afin de pouvoir suivre les progrès vers l'objectif global qui consiste à limiter le réchauffement climatique en deçà de 2°C, un système MNV fiable des émissions mondiales de GES offre le cadre adéquat pour : *primo*, quantifier les réductions d'émissions des contributions individuelles, les attribuer de façon cohérente aux Parties et déterminer l'ampleur de l'effort collectif accompli ; *secundo*, éviter le double comptage et additionner les réductions d'émissions pour combler l'écart d'ambition ; *tertio*, identifier le niveau d'effort à accomplir par chaque Partie en fonction de ses responsabilités et de sa situation nationale ; *quarto*, vérifier le respect des promesses de réduction d'émissions ; *quinto*, identifier les lacunes et les besoins de soutien international.

Le **MNV** constitue l'élément clé pour garantir une transparence, une précision et une comparabilité des informations relatives aux changements climatiques afin d'identifier de bonnes pratiques, de favoriser le processus d'apprentissage et de permettre des

« **V** » désigne la **Vérification** et correspond aux procédures instaurées pour s'assurer que les informations notifiées ont été élaborées conformément aux méthodologies convenues, et ainsi garantir leur exactitude, leur cohérence et leur fiabilité. Les activités de vérification peuvent être mises en œuvre au niveau national dans le cadre d'un plan d'assurance et de contrôle de la qualité et prendre la forme d'une revue par les pairs, ou bien, être conduites à l'échelle internationale par des experts indépendants, notamment ceux de l'équipe d'experts internationaux chargés de l'examen des RBA dans le contexte de la CCNUCC.

comparaisons au niveau international. En outre, de nombreux instruments de lutte contre le changement climatique, comme les mécanismes flexibles du Protocole de Kyoto, ne fonctionnent que lorsque des données fiables sont disponibles. Le MNV peut également contribuer à mieux associer l'appui financier et technique des pays développés aux besoins de leurs homologues moins développés et à suivre ce type d'appui.

#### 4.2.3. Domaines d'application du MNV dans le cadre des changements climatiques.

Dans le cadre de la CCNUCC, le MNV s'applique dans trois domaines. (1) MNV des émissions (estimation des émissions au niveau national et sectoriel) ; (2) MNV des mesures ou des Mesures d'atténuations Appropriées Au Niveau National (MAAN ou NAMA) (MNV des impacts des politiques et mesures d'atténuation) ; (3) MNV du soutien (MNV des flux financiers, des transferts de technologies, de renforcement de capacités et de leurs impact).

##### 4.2.3.1. MNV des émissions

Le MNV des émissions est un système de contrôle qui sert à mesurer, notifier et vérifier des données quantifiables sur les émissions au niveau national, régional et sectoriel. La mesure doit couvrir les émissions globales et les réductions d'émissions.

La notification inclut les secteurs, les activités, les types de gaz, les dispositions institutionnelles, les méthodes utilisées, les sources de données, les hypothèses sous-jacentes, les procédures d'Assurance Qualité et Contrôlé Qualité (AQ/CQ), le niveau et les sources d'incertitude, la description de la méthode utilisée pour déterminer l'incertitude, la méthode de construction du scénario de référence (si disponible). L'AQ/CQ doit s'appliquer aussi bien aux fournisseurs de données qu'aux entités chargées de compiler les estimations d'émissions.

Le MNV des émissions favorise la responsabilisation nationale et fait l'objet de négociations continues. Elle comprend l'identification et/ou la définition de responsabilités institutionnelles et de rôles clairement définis afin de garantir le flux régulier et la standardisation des informations pour toutes les entités qui produisent, notifient et vérifient les estimations de GES.

#### **4.2.3.2. MNV des mesures ou des Mesures d'Atténuations Appropriées au niveau National (MAAN/NAMA)**

Le MNV des mesures est un outil qui sert à mesurer, notifier et vérifier les impacts des politiques et des mesures d'atténuations. Ceci prend en compte les réductions d'émissions liées à la dégradation des forêts et à la déforestation (REDD+). Les différentes activités de la mesure d'atténuations se voient attribuer leurs propres indicateurs, que ceux-ci mesurent les réductions de GES ou d'autres avantages. Les indicateurs déterminent donc ce qui est mesuré, notifié et vérifié. Le MNV des mesures permet d'identifier les obstacles et les opportunités, ainsi que l'efficacité globale des mesures d'atténuations (par exemple, la réduction des émissions et progression dans la réalisation des objectifs et des avantages induits). La mesure concerne les réductions d'émissions par rapport à un scénario de référence et la progression dans la réalisation des avantages induits/objectifs de développement durable. La notification quant à elle concerne les données sur les économies d'émissions, les méthodes, les objectifs de durabilité, la couverture, les dispositifs institutionnels et les activités. Cela se fait par la soumission des rapports biennaux actualisés (RBA). Ce sont ces informations notifiées qui sont vérifiées. Les données peuvent être vérifiées par l'intermédiaire de procédures nationales ou d'un processus de consultation et d'analyse internationale, assortis de critères de transparence, d'exhaustivité, de cohérence, de comparabilité et d'exactitude.

### **4.3. Analyse diagnostique du système MNV dans le cadre des changements climatiques au Cameroun**

Il n'existe pas encore de système formel de MNV au Cameroun. Néanmoins, il est habituellement utilisé des procédures de

#### **4.3.1 Cadre national de planification et de suivi-évaluation**

##### **4.3.1.1 Orientations stratégiques nationales**

Les orientations stratégiques nationales sont relatives : à la Vision Cameroun 2035, Document de Stratégies pour la Croissance et

#### **4.2.3.3. MNV du soutien**

Le MNV du soutien est un mécanisme de contrôle qui sert à mesurer, notifier et vérifier les flux financiers, le transfert de technologie (qui peut être mis à l'actif d'interventions liées aux mesures d'atténuations), le renforcement des capacités et les impacts du soutien fourni. La notification prend en compte les formes de financement, l'objectif du financement, la répartition sectorielle et géographique, la part de financement privé et les dépenses. L'ampleur du soutien entre les donateurs et les bénéficiaires, l'efficacité du soutien et l'analyse coûts-bénéfices des impacts sont des éléments qui font partie intégrante de ce qui est vérifié. La mise en place d'un cadre pour le MNV du soutien et du financement climatique à long terme, permet d'assurer le suivi des engagements internationaux et de leur mise en application et de renforcer la confiance entre les pays développés et les pays en développement grâce à une meilleure transparence et à une obligation de rendre compte. Elle permet aussi d'améliorer l'efficacité de la coopération internationale et de créer des incitations pour l'investissement privé en offrant une vision plus claire des flux financiers, des tendances, des sources et des objectifs du soutien international et national à la lutte contre le changement climatique. Les exigences internationales relatives au MNV du soutien sont basées sur trois piliers à savoir le Plan d'action de Bali, l'Accord de Copenhague et les Accords de Cancun.

#### **4.2.3.4. Interaction entre les différents types de MNV**

Les trois grands systèmes de MNV dans le contexte des CC (IGES, mesures et soutien) sont intimement liés. Les mesures impactent sur les émissions globales. Le soutien quant à lui, génère des impacts à la fois sur les émissions, les mesures ainsi que des impacts non liés aux émissions (Co-bénéfices des mesures).

planification classique depuis la collecte des données, le traitement jusqu'à la production des résultats.

L'Emploi (DSCE 2009), Stratégie Nationale de Développement 2030 (SND30 2020).

##### **4.3.1.1.1. Vision Cameroun 2035**

C'est la première expérience de construction d'une vision participative et inclusive, avec l'implication de toutes les parties prenantes au Cameroun. Pour parvenir aux résultats

escomptés, un ensemble de stratégies globales d'opérationnalisation de la vision ont été envisagées. En termes de phasage, le pays visera dans un premier temps à jeter les bases d'une croissance forte grâce à d'importants investissements dans les infrastructures et à la modernisation rapide de l'appareil de production, en accompagnant cet effort d'une amélioration significative du climat des affaires et de la gouvernance ainsi que d'une volonté affirmée de donner à cette croissance un contenu riche en emplois. En second lieu, le pays se focalisera sur les voies et moyens de maintenir la croissance à un rythme élevé, de réaliser même avec retard les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et de mobiliser largement la collectivité nationale dans la lutte contre les effets des changements climatiques. La troisième phase sera celle au bout de laquelle le pays devra avoir atteint le stade de pays émergent, ouvert sur le monde et s'appuyant sur une structure de production et d'exportation à dominance industrielle. Il jouira alors d'une croissance de qualité, reposant sur les acquis des deux premières phases, tirée par l'intensification des échanges régionaux et

#### **4.3.1.1.2 Stratégie Nationale de Développement 2030 (SND30)**

La SND30 repose sur trois (03) orientations fondamentales, à savoir : (1) un mix entre import/substitution et promotion des exportations en s'appuyant sur les avantages comparatifs de l'économie nationale ; (2) un Etat stratège et pragmatique qui met en place les facilités pour l'émergence du secteur privé comme principal moteur de la croissance économique et réalise des interventions ciblées dans des secteurs hautement stratégiques ; (3) une articulation entre planification indicative et planification impérative combinant le format assez contraignant de la planification quinquennale et celui indicatif de la planification stratégique. Dans la SND30 la transformation structurelle de l'économie se base sur le développement des industries et des services, le développement de la productivité et de la production agricole, le développement des infrastructures productives, l'intégration régionale et facilitation des échanges, la prise en compte des aspects Environnementaux et protection de la nature, et la transformation du système financier. La stratégie s'articule autour de quatre grands axes (piliers).

**Axe stratégique 1 :** ce premier pilier est relatif à la transformation structurelle de l'économie nationale. Il traite de la planification économique qui doit conduire à la résolution des problèmes bien identifiés notamment : le faible niveau d'industrialisation et la faiblesse des liens intersectoriels en amont et en aval ; la

internationaux et bénéficiant de l'avènement d'un système financier enfin capable de mobiliser à l'intérieur comme à l'extérieur les financements nécessaires pour soutenir la demande de consommation comme celle d'investissement.

La prise en compte de l'environnement et de la protection de la nature dans les politiques publiques se fera à travers l'adaptation aux changements climatiques et la Gestion durable des ressources naturelles. Dans le domaine des changements climatiques, le Gouvernement entend : (1) intégrer davantage les préoccupations liées aux changements climatiques dans les stratégies et politiques sectorielles ; (2) renforcer les capacités des institutions chargées de la veille climatique ; (3) opérationnaliser le dispositif de veille, de prévention et de riposte aux effets des changements climatiques. En outre, au regard de la nature polluante de certaines industries, il s'agira de renforcer le contrôle de la gestion des déchets par les entreprises industrielles et de promouvoir la responsabilité sociétale des entreprises.

faible structuration et productivité des Exploitations Familiales Agricoles (EFA) dans le milieu rural (en traitant très précisément des déterminants et des facteurs de production) ; les infrastructures productives sur lesquelles les priorités doivent être clairement définies. Le cap de l'émergence étant de faire du Cameroun un nouveau pays industrialisé (NPI), la stratégie de développement des industries et des services constitue le point central autour duquel les autres stratégies sectorielles sont articulées.

**Axe stratégique 2 :** Le deuxième s'oriente vers le Développement du Capital Humain. Il aborde les stratégies sectorielles à vocation sociale (Education et formation, santé, protection sociale, emploi, etc.) dans la perspective de constituer une main d'œuvre plus productive. De ce point de vue, le Gouvernement inscrit son action dans une logique du relèvement continu des politiques sociales, en cohérence avec les théories de la croissance endogène qui suggèrent que la plus grande partie de la croissance viendrait de la rencontre des ressources humaines bien préparées avec l'innovation technologique.

**Axe stratégique 3 :** Le troisième pilier est en relation avec la promotion de l'emploi et l'insertion des jeunes dans le circuit économique. Plus précisément, il s'agit de la problématique du sous-emploi, de l'adéquation formation emploi notamment l'adéquation de l'offre de formation à la demande du secteur productif en main-d'œuvre. Ainsi, il sera

question de mettre en place un cadre efficace pour l'éclosion des entreprises les plus créatrices d'emploi, à savoir les TPE, les PME/PMI, l'économie sociale notamment les coopératives et l'artisanat. Par ailleurs, une attention particulière sera accordée à la régulation du marché de travail afin d'optimiser l'utilisation des ressources humaines.

#### **4.3.1.1.3 Positionnement du Gouvernement camerounais en matière de développement durable**

Depuis trois décennies, le Cameroun s'est doté progressivement et continue de se doter des outils qui devraient lui permettre de gérer l'environnement et les changements climatiques de manière responsable et efficiente. Le positionnement du Gouvernement Camerounais dans la problématique du développement durable, est apprécié, à travers l'analyse d'un certain nombre de documents de politiques, programme et stratégies qui concourent vers un développement durable. Il s'agit : de la loi n°96/12 du 5 août 1996 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement, plan national de gestion de l'environnement au Cameroun, stratégie nationale de réduction des émissions issues de la déforestation et de la dégradation des forêts, gestion durable des forêts, conservation des forêts et augmentation des stocks de carbone (SNREDD+ 2019), Plan National d'Adaptation aux Changements Climatique (PNACC 2015), normes environnementales et procédure d'inspection des installations industrielles et commerciales au Cameroun, Contributions Déterminées au niveau National (CDN 2015), Communications Nationales (CNI 2004, SCN 2015), stratégie de développement du secteur rural (DSDSR 2002), plan national d'investissement agricole (PNIA, 2014), plan national de contingence Cameroun (2011), plan d'investissement forestier (PIF, 2017), stratégie nationale de développement durable (SNDD 2017), stratégie nationale de gestion des déchets (2007, programme relatif à l'amélioration de la Résilience des Populations aux Effets des changements climatiques (REPECC 2013), stratégie nationale de gestion durable des mangroves et des écosystèmes côtiers au Cameroun et son plan de mise en œuvre (2014), guide pratique de monitoring des activités liées à la gestion environnementale des activités forestières (2015)etc. a permis de dégager un certain nombre d'observations sur la transparence des informations sur le scénario de référence.

#### **4.3.1.1.4 Le plan national de gestion de l'environnement au Cameroun.**

Elle a été adoptée février 1996 par le Gouvernement en collaboration avec le

**Axe stratégique 4 :** Le quatrième pilier concerne la gouvernance, la décentralisation et la gestion stratégique de l'Etat. Outre les aspects classiques, ce dernier pilier inclut les questions liées au développement local, au multiculturalisme et au bilinguisme qui sont au centre de la troisième dimension de la Vision 2035, à savoir « l'unité dans la diversité ».

Programme des Nations Unies pour le Développement. L'objectif général de cette politique est de promouvoir une gestion globale et rationnelle de l'environnement pour améliorer le cadre de vie des populations dans la perspective d'un développement durable. Ledit plan se présente en trois volumes.

Le **Volume I** représente le Rapport principal avec une présentation succincte des stratégies du PNGE par secteur d'intervention et des chapitres du Cadre Général, notamment : L'analyse du problème central, des objectifs et des résultats à atteindre ; La description de l'espace géographique ; Les perspectives de l'évolution démographique et l'analyse des effets sur l'environnement ; L'analyse du contexte économique et des effets sur l'environnement ; L'analyse du cadre juridique et institutionnel et propositions pour une amélioration des conditions cadre.

Le **Volume II** analyse les domaines d'intervention concernant la description et la formulation des politiques et stratégies sectorielles en tenant compte des éléments suivants : description des caractéristiques des secteurs, identification des concernés, analyse du cadre juridique et institutionnel, des données socio-économiques, des problèmes et des potentialités ; Description des politiques actuelles ; Formulation des politiques et stratégies spécifiques de l'environnement, description des objectifs, des résultats et des activités, analyse de cohérence et de l'impact des mesures sur l'environnement ; Présentation des Tableaux Synoptiques de Planification avec une description sommaire des projets identifiés (coûts d'investissement) par résultat à atteindre.

Le **Volume III** se résume en une Présentation des Fiches de Projets et des Tableaux Récapitulatifs portant sur: Les projets identifiés au niveau central dans le cadre des études sectorielles ; Les projets identifiés au niveau régional avec la participation des populations dans le cadre des séminaires de concertation et de planification. Les projets sectoriels et régionaux tiennent compte des projets en cours d'exécution et des projets proposés en considérant les résultats et activités identifiés dans le PNGE. Les projets identifiés au niveau régional font ressortir le volume de la participation des populations concernées à la



réalisation des projets (travaux communautaires).

Le **Volume IV** représente les Annexes avec des Tableaux de planification sur : la Superstructure des problèmes et des objectifs ; la Hiérarchie des problèmes et des objectifs par secteur d'intervention ; l'Analyse succincte de la situation ; les Tableaux synoptiques de planification avec résultats et activités par secteur d'intervention ; les Activités et éléments importants (cadre logique).

#### **La loi n° 96/12 du 5 août 1996 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement**

##### **4.3.1.1.5 La stratégie nationale REDD+ (SN-REDD+ 2019)**

Le but principal de la stratégie nationale REDD+ est de contribuer à la stabilisation du climat par la réduction des émissions de GES résultant de la déforestation et de la dégradation des forêts, la conservation des stocks de carbone forestier, l'augmentation des stocks de carbone forestier et la gestion durable des forêts, tout en améliorant les moyens de subsistance des communautés locales et des populations tributaires des forêts et en assurant un développement économique et social juste, équitable et durable. La mise en œuvre de la REDD+ sera nationale, avec des programmes et des projets à l'échelle infranationale (zone agroécologique, région et commune) afin de refléter la diversité des cinq zones agroécologiques (ZAE) du Cameroun. Trois programmes intégrés comprenant chacun une série d'interventions transversales et sectorielles visant à s'attaquer aux différents moteurs de la déforestation et de la dégradation des forêts tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du domaine forestier sont proposés. Chaque programme comprend une série de composantes et d'activités spécifiques visant à réduire les émissions provenant de la déforestation et de la dégradation des forêts, à promouvoir la restauration et l'aménagement des paysages pour la résilience et l'adaptation aux changements climatiques, ainsi que la protection des bassins versants et des écosystèmes uniques.

##### **4.3.1.1.6 Le Plan National d'Adaptation aux Changements Climatique (PNACC 2015)**

Le Cameroun dispose de son Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) depuis 2015, dont la vision est qu'en 2035 « les changements climatiques dans les cinq ZAEs du Cameroun sont complètement intégrés au développement durable du pays, réduisant ainsi sa vulnérabilité, et transformant

Promulguée le 5 août 1996, cette loi fixe le cadre juridique général et les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement au Cameroun. Les principes fondamentaux sont ceux de prévention, de précaution, le principe pollueur-payeur et celui de responsabilité, le principe de participation et celui de subsidiarité des normes coutumières en absence d'une règle de droit écrit. Les ressources naturelles et d'une manière générale l'environnement font partie du patrimoine commun de la Nation. La loi est formée par 99 articles.

**Programme 1 :** Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts dans le plateau forestier du sud (ZAE 4 et 5) : Composante 1 : Agriculture à faible impact carbone/Agriculture intelligente face au climat ; Composante 2 : Gestion durable des forêts et restauration des paysages ; Composante 3 : Exploitation minière et développement des infrastructures écologiquement rationnelle ; Composante 4 : Approvisionnement durable en bois-énergie dans les grandes villes ; Composante 5 : Zonage, aménagement du territoire et gouvernance ; Composante 6 : Gestion durable des mangroves.

**Programme 2 :** Restauration et aménagement des paysages pour la résilience et adaptation aux changements climatiques dans le grand nord (ZAE 1 et 2) : Composante 1 : Organisation et développement de la filière bois-énergie ; Composante 2 : Promotion des systèmes agro-sylvo-pastoraux dans la zone pour assurer la qualité et la quantité de la production des protéines animales et du lait ; Composante 3 : Exploitation minière responsable ; Composante 4 : Zonage et aménagement du territoire, gouvernance.

**Programme 3 :** Gestion intégrée des bassins versants dans le Plateau occidental (ZAE 3) : Composante 1 : Promotion des systèmes agricoles durables ; Composante 2 : Gestion des paysages agro-sylvo-pastoraux ; Composante 3 : Approvisionnement durable en bois-énergie ; Composante 4 : Zonage, aménagement du territoire et gouvernance.

même le problème des changements climatiques en une solution/opportunité de développement. Ce document de stratégie nationale vise à accompagner le gouvernement et les acteurs dans leur démarche d'adaptation aux changements climatiques. Il donne un cadre pour guider la coordination et la mise en œuvre des initiatives d'adaptation au Cameroun. C'est donc un instrument de



planification destiné à définir et à suivre les activités prioritaires à réaliser dans les secteurs clés, et pour chacune des cinq ZAEs du Cameroun ». Les projets d'adaptations contenus dans la CDN découlent des options d'adaptation proposées dans le PNACC.

#### **4.3.1.1.7 Les normes environnementales et procédure d'inspection des installations industrielles et commerciales au Cameroun**

Ces normes tendent à limiter ou réglementer : (1) la composition des substances pouvant en cas d'utilisations conformes à leur vocation donner lieu à des rejets (valeurs limites concernant les produits) ; (2) la construction et le fonctionnement d'installations, partie d'installation, appareils dans une optique de minimisation des effluents ; (3) les rejets dans les milieux récepteurs de substances polluantes grâce à des réglementations des équipements et / ou des produits (valeurs limites concernant les effluents) ; (4) la concentration dans les milieux récepteurs de substances polluantes. Indirectement, ceci permet de limiter l'absorption des matières polluantes et les effets nocifs sur les groupes déterminés «

#### **4.3.1.1.9 Le plan national de contingence Cameroun (PNC 2011)**

Le plan national de contingence constitue un cadre commun général destiné à orienter l'action des partenaires institutionnels, des organismes et autres intervenants de la protection civile. Il décrit les réponses synergiques et coordonnées aux situations de crise que peuvent générer les risques. Il a été validé en avril 2011 qui se résume en trois parties principales. La première partie analyse la situation et fait ressortir le contexte, la justification et une brève description des risques. La seconde partie constitue en quelque sorte la stratégie de réponse qui se décline en présentation des dispositions générales, des dispositions spécifiques et des acteurs du PNC. La dernière partie articule le dispositif de suivi/évaluation : elle met en évidence la définition, champ et activité, mise à jour du plan national de contingence.

#### **4.3.1.1.10 Le Plan national d'investissement agricole du Cameroun (PNIA)**

Le PNIA du Cameroun est le cadre national de planification des fonds nationaux et extérieurs pour le développement du secteur rural. Il prend en compte les besoins, les acquis, les gaps à rechercher pour l'investissement et le fonctionnement du secteur à un horizon de sept ans. Il fédère tous les programmes et projets en cours et doit générer l'ensemble des nouvelles interventions. Son objectif général est de faire du secteur rural un important moteur de l'économie nationale, qui crée des emplois

d'accepteurs ». Les effets d'une certaine concentration de matières polluantes pouvant différer d'un groupe d'accepteur à l'autre, il peut exister des valeurs limites différentes pour une seule et même substance.

#### **4.3.1.1.8 La stratégie nationale de développement durable (SNDD)**

Elle se décline en 04 orientations stratégiques détaillées à la suite.

**Axe stratégique 1.** Economie : qui se résume en sous-Axes Développement des infrastructures durables ; Amélioration de la productivité des biens et services ; Renforcement de la compétitivité des industries camerounaises

**Axe stratégique 2.** Environnement – Ecologie : avec les sous-Axes sur la Gestion durable des ressources naturelles ; Gestion rationnelle des déchets, de la pollution et des risques naturels/industriels ; Atténuation et Adaptation aux changements climatiques

**Axe stratégique 3.** Social : qui prend en considération la Santé, Education, Emploi et lutte contre le chômage, Culture.

**Axe stratégique 4.** Gouvernance

décents et des richesses pour satisfaire la demande intérieure et extérieure, en assurant la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations dans un contexte de développement durable. Plus spécifiquement, il vise à : i. Rendre les produits du secteur rural camerounais plus compétitifs et leur faire gagner des parts additionnelles sur les marchés sous régionaux et internationaux tout en permettant une couverture satisfaisante des besoins alimentaires et nutritionnels ; ii. Rendre plus performants les facteurs fondamentaux de production à travers la valorisation optimale des ressources en terres et en eau, l'amélioration du cadre de vie des producteurs ruraux et leur connexion aux marchés, l'amélioration de l'accès matériels, équipements et aux financements adaptés ; iii. Optimiser l'utilisation durable des ressources naturelles pour la promotion équilibrée de l'ensemble des filières, en tenant compte des contraintes de préservation de l'environnement et l'adaptation aux changements climatiques ; et iv. Créer les conditions favorables au développement du secteur en améliorant la Gouvernance en impliquant tous les acteurs concernés, afin d'assurer de façon efficace et efficiente la planification, la programmation, la budgétisation, la mobilisation des financements, la mise en œuvre et le suivi-évaluation du développement du secteur rural. L'approche stratégique du PNIA repose sur l'Agriculture de seconde génération, qui a pour objectif général de générer une croissance

durable du secteur, respectueuse du capital environnemental. Elle vise à assurer la souveraineté alimentaire et la sécurité

#### **4.3.1.2 Prise en compte de la dimension changements climatiques**

L'ensemble des politiques et stratégies sus-décrites sont en relation avec les grands enjeux environnementaux actuels et les dispositions des conventions de la génération de Rio, en général, dont la problématique des changements climatiques, en particulier. La mise en œuvre de ces orientations stratégiques, devrait avoir une incidence sur l'augmentation du potentiel de puits de séquestration de carbone et l'atténuation de la vulnérabilité aux CC. Il s'agit notamment des priorités ci-après : (i) la réduction de la pression sur les ressources naturelles ; (ii) la promotion de la gestion intégrée de la zone côtière ; (iii) le renforcement de la coopération sous-régionale et internationale en matière de gestion de l'environnement ; (iv) le renforcement des capacités nationales de gestion de l'environnement ; et (v) la prévention et lutte contre les pollutions et nuisances. Des efforts doivent être faits pour une mise en œuvre effective de ces orientations stratégiques.

##### **4.3.1.2.1 Développement économique.**

Avec un taux de croissance de 3,5% en 2017 contre 4,6% en 2016, la croissance économique nationale continue d'afficher sa résilience. L'économie nationale continue ainsi de subir les contre-chocs de la baisse des cours des matières premières, notamment le pétrole, qu'elle exporte sur le marché international, de l'insécurité transfrontalière et de la mauvaise conjoncture économique dans la sous-région CEMAC. Hors pétrole, la croissance reste néanmoins plus dynamique, et s'établit à 5,3% en 2017 contre 5,0% en 2016. La croissance de 2017 est soutenue par le secteur tertiaire qui contribue pour 2,3 points après 2,6 points en 2016. Les secteurs primaire et secondaire contribuent respectivement à 0,4 point et 0,3 point à la croissance nationale. L'évolution de l'activité dans le secteur primaire est estimée à 3,2% en 2017 après 5,0% en 2016. Ce recul de la croissance dans ce secteur est dû à la contreperformance observée dans la branche de « l'Agriculture industrielle et d'exportation » qui enregistre une baisse de 3,1% après une hausse de 6,6% observée en 2016. Cette situation est attribuable à la crise sécuritaire qui sévit dans les régions du Nord-Ouest et du Sud-Ouest, dans lesquelles certains acteurs majeurs de la filière cacao, café, palmier à huile, ont vu leurs activités sérieusement paralysées. Le secteur secondaire n'a pas été épargné par ce recul de l'activité, avec un taux de croissance qui

alimentaire et nutritionnelle du pays à travers une modernisation raisonnée et équilibrée des systèmes de production.

s'établit à 1,3% après 3,6% en 2016, contribuant à la croissance du PIB de 0,3 point contre 1 point en 2016. L'évolution du secteur secondaire est portée par les branches des « Bâtiments et travaux publics (BTP) » qui contribue pour 0,5 point. La poursuite des grands chantiers d'infrastructures routières ainsi que les ouvrages d'art, la construction des routes de désenclavement des bassins de productions agricole, pastorale et touristique, et la construction des infrastructures liées à la Coupe d'Afrique des Nations (CAN) 2019 sont autant d'actions qui contribuent à la performance de ce secteur. La branche des industries extractives contribue pour (-1,1) points à la croissance du PIB. La production nationale de pétrole brut à fin 2017 se situait 27,7 millions de barils, en baisse par rapport à la production de l'année 2016 qui se chiffrait à 33,69 millions de barils et celle de 2015 à 34,97 millions de barils. Grace principalement à la « la réhabilitation et l'extension des réseaux existants », la croissance dans la branche de « l'électricité » s'accélère et se situe à 5,9% contre 3,3% en 2016. Les « Autres Industries manufacturières » contribuent pour 0,4 point à la croissance et plus singulièrement la branche du « raffinage de pétrole brut » qui a bénéficié des appuis de l'Etat destinés à financer le plan d'extension des capacités productives, et diminuer ainsi les importations de produits raffinés et la branche de « fabrication de ciment » dont la production a substantiellement augmenté avec l'installation de quatre (4) usines de production. La croissance dans la branche de l'« électricité » ralentit et se situe à 3,7% contre 8,9% en 2015. La mise en service prochaine des projets hydroélectriques va raffermir davantage les activités de distribution d'eau et d'électricité. Malgré un léger fléchissement, le secteur tertiaire progresse de 4,3% en 2017. Cette performance est imputable au dynamisme de toutes les branches d'activité et plus particulièrement les branches du « Commerce, restaurants et hôtels » et les « Autres services ». En 2017, les importations en volume ont continué de chuter, de 0,6% après un recul de 1,5% observé en 2016. Ce repli s'explique par la baisse des importations des biens (-3,8%), même si on peut noter un regain de croissance des importations des services de 10,7%. Les exportations en volume de biens et services baissent de 1,6% en 2017 après une baisse de 0,6% en 2016. Cette situation est liée à celles des exportations des biens et essentiellement des produits énergétiques, dont les exportations en volume ont chuté de 28,4%

en 2017 après une baisse de 16,6% en 2016. Les produits énergétiques représentent 22,7% des

#### **4.3.1.2.2 Vue d'ensemble du secteur agricole**

L'agriculture au Cameroun est le principal pourvoyeur d'emplois, puisqu'elle emploie environ 60% de la population active, essentiellement au sein d'exploitations familiales. Elle assure aussi un rôle irremplaçable dans la création de revenus dans les campagnes, pour les quelques deux millions de ménages agricoles recensés. Ce secteur a contribué de 22,8 % au PIB durant l'année 2015. De 2015 à 2016, la production des principales céréales cultivées au Cameroun (maïs, mil/sorgho et riz) a connu une augmentation considérable en quantité. Cette augmentation peut être associée au fait qu'il y a eu la formation des agriculteurs sur les itinéraires techniques de production, à l'intensification de la vulgarisation de la culture du riz pluvial auprès des populations et, à l'utilisation des engrais. Pour ce qui est des racines et tubercules, les plus cultivées sont le manioc, le macabo, le taro, l'igname, la patate douce et la pomme de terre. Entre 2014 et 2017, on note un accroissement de la production de ces produits avec néanmoins une baisse de la production de manioc entre 2016 et 2017. La production de la banane (banane plantain et banane douce) a baissé et est passée de 6 020 264 tonnes en 2016 à 5 495 534 tonnes en 2017. En ce qui concerne les fruits et légumes comme l'ananas, la pastèque, la tomate, le concombre et l'oignon, les superficies de culture sont passées de 382013ha en 2015 à 430 366ha en 2016. La production quant à elle est passée de 2 184 500 tonnes en 2016 à 1 980 575 tonnes en 2017. Les superficies et la production des produits oléagineux tels que l'arachide, le palmier à huile, le sésame et le soja ont connu une hausse entre 2015 et 2016, avec les taux de croissance respectifs de 6,3% et 19,47%. Dans le groupe des légumes et épices, on retrouve le gingembre, le Gombo, le Haricot, le piment, le Niébé et le voandzou. La production et la superficie totale de ces cultures entre 2015 et 2016 se sont accrues et ont des taux d'accroissement respectifs de 17,7% et de 16,9%.

Le secteur agricole occupe une place prépondérante dans l'économie Camerounaise. Il a contribué à la formulation du PIB avec un volume de 437 038,5 millions de F CFA en 2005, 835 873,5 millions de F CFA en 2012 puis 899 505,5 millions de F CFA en 2013. La valeur générée par l'agriculture en prix constant représente 42,2% du PIB en 2012. Ce secteur fait vivre les 2/3 de la population active du Cameroun. Le Cameroun est une terre tropicale fertile avec le potentiel de cultiver et de transformer une variété de cultures. L'un des

exportations et sont constitués essentiellement des huiles brutes de pétrole.

principaux objectifs de la politique agricole nationale du Cameroun est de renforcer la production agricole et d'assurer une croissance durable.

- L'élevage est dominé par les bovins, les ovins, les porcins et l'aviculture. Les autres types d'élevage comme l'apiculture, l'aquaculture et l'élevage non conventionnel prennent peu à peu de l'ampleur au Cameroun, avec de plus en plus de personnes qui s'y intéressent. Les principaux cheptels susmentionnés ont connu un accroissement numérique positif. Quant à la production de viande, elle a connu une nette augmentation dans les différentes spéculations animales entre 2016 et 2018. Elle est passée respectivement de 343298 à 394242 tonnes toutes spéculations confondues. Les importations de poissons sont passées 125 300 à 120 057 tonnes entre 2017 et 2018. En 2016, ces importations étaient de 151 859 tonnes. La production d'œufs de table est passée de 84 129 tonnes en 2016 à 67 999 tonnes en 2017. En 2018, elle se situe à 82 408 tonnes.
- La pêche artisanale est maritime et continentale. Si la seconde est dominée par des pêcheurs de nationalité camerounaise, la pêche maritime est davantage dominée par les étrangers (Nigériens, Ghanéens, Béninois, Maliens.). De 2016 à 2017, le volume de la production de la pêche maritime a augmenté, il est passé de 190205,1 à 200999,5 tonnes, correspondant à une hausse de 5,6%. Par ailleurs, la production issue de la pêche continentale a chuté en passant de 19 337,7 à 16600,9 tonnes.
- La pêche industrielle se pratique au large des côtes camerounaises. La production de la pêche industrielle est passée de 8 648,4 tonnes en 2016 à 11479,8 tonnes en 2017. Les activités de cette branche connaissent quelques difficultés, notamment l'exploitation frauduleuse des eaux territoriales par les bateaux de pêche étrangers et les problèmes frontaliers dans certaines zones du pays. L'accroissement de la production des pêches de capture est lié à l'encadrement des pêcheurs, l'intensification de la lutte contre la pêche Illicite, non déclarée et non réglementée (pêche INN) et l'instauration systématique du repos biologique et des multiples appuis aux groupes des pêcheurs.

Le Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales (MINEPIA) dont la principale mission est d'élaborer, de mettre en œuvre et d'évaluer la politique de l'Etat en matière d'élevage, de pêches et du développement harmonieux des industries animales, a mis en place, en 2011, un document de stratégie du sous-secteur de l'élevage, des pêches et des industries animales. Cette stratégie est en cours d'actualisation dans le cadre des travaux de la préparation du document de planification de la mise en œuvre de la deuxième phase de la Vision de développement du Cameroun.

#### **4.3.1.2.3 Foresterie et autres Affectations des Terres (FAT)**

Les forêts tropicales humides couvrent plus de 40 pour cent de la superficie du Cameroun et constituent une part importante de l'écosystème forestier du bassin du Congo (FAO, 2020). Cet écosystème d'une grande diversité biologique est menacé par la déforestation et la dégradation des forêts causées par l'agriculture et l'extraction de bois (MINEPDED, 2013). Il a été estimé que 815 espèces de plantes à fleurs dans le pays sont menacées d'extinction (Onana, Cheek et Pollard, 2011), tandis que 26 espèces de mammifères sont actuellement classées comme menacées ou en danger critique d'extinction (UICN, 2019a). Depuis 2015, le Cameroun s'est engagé, de concert avec la communauté internationale, à lutter contre les changements climatiques. Cette volonté est traduite sur le terrain par la mise en place d'un cadre juridique (stratégie nationale de réduction des émissions de gaz dues à la déforestation et à la dégradation forestière, des nouveaux textes réglementaires sur les évaluations environnementales) C'est ainsi que dans le cadre de la résilience face aux effets des changements climatiques, 290 000 arbres ont été plantés sur une superficie de 2450 hectares en 2017. Pour ce qui est la protection de la flore et de la faune, environ 20% de la superficie du territoire national est consacré aux aires protégées dont environ 6% spécialement aux parcs nationaux. A cela, il convient d'ajouter que l'Etat mène une lutte permanente et acharnée contre les braconniers. En ce qui concerne l'exploitation des ressources forestières, les exportations de grumes sont en constante augmentation depuis 2012, passant de 493322 m<sup>3</sup> à 964209 m<sup>3</sup> en 2017.

Selon le rapport UNCCD du Cameroun du PRAIS3, les différentes occupations des terres en 2015 est évalué comme suit : Terre boisées à 23518000 ha, les savanes à 13601130 ha, les terres cultivées à 5421840 ha, le Zone humides à 1816680 ha, les Superficies artificielles à 474880 ha et les autres terres à 932480 ha.

En 2017, le PIB de l'élevage et de la chasse est estimé à 290 milliards de F CFA, affichant ainsi un taux de croissance de 6,3%. En dehors des services déconcentrés, le MINEPIA, pour l'atteinte de ses objectifs, a des organismes sous tutelle (à l'instar de la SODEPA et du LANAVET) et des services rattachés comme les centres nationaux de formation zootechnique et vétérinaire, les missions techniques spécialisées et les caisses de développement. Dans le sous-secteur de l'élevage, des pêches et de l'industrie animale, l'on compte couramment la pêche artisanale, la pêche industrielle et l'élevage.

Pour ce qui est du régime foncier, il en ressort qu'en 2014, seuls 13,6% de ménages sont propriétaires d'un logement avec titre foncier contre 10,3% en 2007. Les difficultés liées aux procédures d'immatriculation foncière ainsi que la pauvreté des ménages constituent les principales causes de cette lente évolution, non sans préciser que des efforts restent nécessaires pour sécuriser la propriété foncière aux ménages camerounais.

La pauvreté, en 2014, a reculé de près de 2,4 points par rapport à 2007. Ce recul est davantage perceptible dans l'amélioration de l'accès à l'eau potable. Les estimations les plus récentes chiffrent à 12062768 hectares la superficie des forêts et terres dégradée avec une tendance générale à l'aggravation du phénomène du fait des facteurs aussi bien naturels qu'anthropiques que sont la déforestation, l'agriculture, le pâturage, l'exploitation minière etc. Pour rendre plus tangible et se donner un cap de l'atteinte l'objectif de stopper et d'inverser la dégradation des terres, le Cameroun s'est volontairement fixé les cibles de Neutralités en matière de Dégradation des Terres (NDT) suivantes à atteindre à l'horizon 2030. Pour atteindre ces cibles, le Cameroun entend poursuivre en les renforçant les initiatives prometteuses déjà engagées en faveur de la gestion durable des terres, mais aussi de faire preuve d'innovation. En dépit d'un potentiel important en terres irrigables, l'agriculture camerounaise reste encore essentiellement pluviale, et particulièrement vulnérable aux aléas du climat. Ces aléas sont caractérisés par une augmentation vertigineuse de la température pouvant atteindre 3°C, voir 4°C d'ici 2050 par rapport à l'ère préindustrielle. Une telle évolution pourrait provoquer des sécheresses extrêmes, assorties de mauvaises récoltes tous les deux ans et d'une réduction de 20% des rendements des denrées de première nécessité. L'Afrique subsaharienne en générale, et le Cameroun en particulier connaîtront la perte des terres arables, la qualité de la semence, la



baisse de la production agricole, la fragilisation de l'autosuffisance et la sécurité alimentaires, ainsi que l'aggravation de la sous-alimentation. L'agriculture camerounaise, particulièrement dans la zone septentrionale du pays est vulnérable aux effets néfastes des changements climatiques qui se manifeste par une diminution drastique de la production agricole, une prolongation des saisons de croissance, une augmentation des invasions d'insectes et ravageurs de culture etc.

La production agricole est confrontée à plusieurs risques environnementaux et sociaux importants. Tout d'abord, une industrie agricole en expansion est susceptible d'entraîner la dégradation des terres du fait de la diminution de la fertilité et de l'érosion des sols. La diminution de la fertilité des sols et le déclin subséquent des rendements cotonniers ont déjà poussé certains agriculteurs à empiéter sur les aires protégées et réserves forestières nationales. Ensuite, l'importation non contrôlée, le stockage inadéquat et la mauvaise utilisation des pesticides engendrent des risques sanitaires pour les agriculteurs et les communautés locales, ainsi que la dégradation de l'environnement en raison de la pollution du sol et des ressources en eau souterraines et de surface. Outre ces préoccupations environnementales, l'industrie agricole pose le risque de conflits sociaux, en raison: (i) des croyances et pratiques culturelles potentiellement contradictoires entre les populations locales et les travailleurs migrants ; et (ii) des litiges fonciers entre les agriculteurs et les éleveurs, en particulier compte tenu de l'insécurité du régime foncier.

Selon la SCN, c'est la catégorie des sols agricoles qui est responsable de l'essentiel des émissions d'équivalents CO<sub>2</sub> dans le secteur de l'agriculture avec 69% des émissions, suivi de la

fermentation entérique, 15% et le brûlage des savanes 14%. Les émissions relatives à utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF) sont évaluées à 40946,39 Gg Eq CO<sub>2</sub> et les absorptions à -107672,06 Gg Eq CO<sub>2</sub>. Les émissions de CH<sub>4</sub> sont de 25,52 Gg Eq CO<sub>2</sub>, le N<sub>2</sub>O à 2,59 Gg Eq CO<sub>2</sub>, le NO<sub>x</sub> à 0,30 Gg Eq CO<sub>2</sub> et le CO à 10,63 Gg CO<sub>2</sub>. Ces émissions de CO et NO<sub>x</sub> proviennent uniquement du brûlage de la biomasse.

La dimension environnement et changement climatique est observée à travers les volets inscrits dans certains axes, notamment : la promotion de la gestion intégrée de la fertilité des sols ; la promotion de l'agroforesterie et des aménagements forestiers ; l'amélioration de la résilience de la population à la vulnérabilité climatique et alimentaire ; l'appui à l'opérationnalité du système intégré d'alerte précoce ; et la mise en place de mécanismes de protection sociale et d'assurance agricole pour augmenter la résilience des population face aux effets des changements climatiques. Les orientations stratégiques explicites inscrites dans le plan d'action forestier national et le document de politique forestière, sont toutes en corrélation avec l'augmentation des capacités nationales de séquestration du carbone. Toutefois, au regard de l'insuffisance de mise en œuvre des actions opérationnelles qui en découlent, l'impact réel sur les émissions de GES reste certainement limité. Par ailleurs, certains projets agricoles d'envergure, conformément aux textes relatifs aux projets soumis à étude d'impact environnemental et social, font, avant toute installation, l'objet d'une étude d'impact environnemental et sociale. Ceci montre le niveau de prise de conscience par le Gouvernement, de l'impact de l'agriculture sur l'environnement et le climat.

des conséquences sur l'aggravation de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle et une augmentation de la pauvreté monétaire et non monétaire.

Le bois-énergie, en milieu rural comme en milieu urbain, reste le premier vecteur énergétique au Cameroun. En 2010, il représentait 72.6% de la consommation totale d'énergie, contre 20.1% pour les produits pétroliers et gaziers et 7.3% pour l'électricité. L'utilisation du gaz comme combustible pour la cuisine entre 1996 et 2001 laisse apparaître que le gaz est un service exclusivement utilisé par les ménages urbains, l'enquête sur le gaz de pétrole liquéfié (GPL) réalisée en 2004 révèle que 18,6% de ménages ont accès au gaz domestique, ce chiffre correspond à 46% en zone urbaine et 3,3% en milieu rural (contre 1% en 1995).

#### **4.3.1.2.4 Energie**

L'Etat contrôle en totalité le secteur de l'énergie avec la participation de plusieurs ministères et autres institutions étatiques ou privées. Les acteurs majeurs des filières d'importation et de distribution des produits pétroliers sont contrôlés par la Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures (CSPH). Les acteurs de production et de distribution de la biomasse-énergie sont règlementés par le Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF), et regroupe les paysans producteurs de bois de feu et de charbon de bois et les ONG.

Une analyse spatiale révèle que les régions septentrionales du pays sont déjà confrontées au plus important taux de pauvreté et à des ressources ligneuses qui se raréfient, devrait connaître la plus faible capacité de réponse avec



Depuis 2016, un peu plus de 3 700 localités sur les 14 207 que compte le Cameroun sont électrifiées, soit par le réseau MT alimenté par ENEO, soit par des centrales thermiques isolées. Ainsi 74% de la population Camerounaise vit dans des localités électrifiées. Ce taux d'accès relativement bon masque en réalité de fortes disparités entre (i) les zones urbaines et les zones rurales, (ii) les régions méridionales (88% de taux d'accès) et septentrionales (47% de taux d'accès) du territoire camerounais. Cette faible performance peut s'expliquer par : (i) l'insuffisance de production ; (ii) la vétusté du réseau de distribution électrique ; (iii) le mauvais entretien des infrastructures et équipements ; (iv) les lenteurs des équipes de maintenance du réseau électrique ; etc. Tout cela générant des coupures intempestives et un accès insuffisant au courant électrique.

Le Cameroun dispose d'un très important potentiel en énergie renouvelable, notamment l'hydroélectrique qui est évalué à hauteur de 20 GW. Ce potentiel peut être mis à profit pour électrifier les zones reculées où le réseau n'arriverait que tardivement, en raison de l'éloignement des grands centres urbains, ou de la faible densité de la charge. L'utilisation des énergies renouvelables (solaire, éolien, biocarburants, hydroélectricité, biomasse etc.) sont marginales voire insignifiantes dans le bilan énergétique du Cameroun.

La dimension environnement et changement climatique dans le secteur de l'énergie se retrouve dans le document de politique énergétique nationale, l'efficacité de la gestion énergétique et la diversification des sources

#### **4.3.1.2.5 Transport**

Malgré les efforts déployés par le gouvernement dans le secteur, le Cameroun souffre toujours d'un niveau de développement insuffisant de ses infrastructures de transport. Le sous-secteur routier est le plus important de tous car il mobilise à lui seul près de 85% du transport national. Le nombre de kilomètre bitumés est passé de 4918 à 5011, soit une augmentation de 1,8% entre 2008 et 2010. En ce qui concerne les sous-secteurs ferroviaires, il y a lieu de remarquer que le Cameroun dispose d'une ligne de chemin de fer vieille d'au moins 40 ans. Il est en 2009 long de 1245 km dont 1016 km de voies principales (Douala-Yaoundé, Yaoundé – Ngaoundéré et Douala-Kumba). Depuis la privatisation de la REGIFERCAM devenu CAMRAIL en 1999, le trafic ferroviaire s'est considérablement amélioré. Les quantités de marchandises transportées en baisse depuis 2003 ont amorcé une hausse de 5% entre 2009 et 2010 pour atteindre 1654 000 tonnes. Cette

d'énergie. Plus précisément, au niveau de la disponibilité de l'énergie, les actions stratégiques qui peuvent être en corrélation avec les changements climatiques sont les suivantes : la construction de nouveaux barrages hydroélectriques, notamment Lom Pangar, Memve'ele, Mekin et Menchum ; les actions visant l'économie d'énergie et la réduction des pertes au niveau de la production et du transport. En outre, les actions stratégiques inscrites au niveau du sous-secteur des énergies renouvelables sont en synergie avec les changements climatiques, en ce sens que leur mise en œuvre entrainera la réduction des émissions de GES. Il s'agit de : (1) la mise en place du cadre incitatif au développement des énergies renouvelables (micro-hydroélectricité, de l'énergie solaire, de l'énergie éolienne et des biocarburants) ; (2) la promotion et développement des énergies renouvelables (éoliennes, solaires, hydroélectricité). Toutefois, l'impact desdites mesures ne se produira que si elles sont réellement mises en œuvre ; ce qui n'est pas encore le cas présentement. Il est à noter aussi, qu'au niveau du sous-secteur de la biomasse-énergie, les alinéas relatifs à la mise en place d'un cadre législatif, réglementaire et institutionnel adapté, favorisant entre autres l'accès des ménages aux énergies de substitution au bois-énergie et à la mise en œuvre de mesures visant à accroître la production durable de l'énergie, sont en relation avec la problématique des changements climatiques. Au niveau de la politique des transports, aucune action stratégique n'a été proposée, pouvant induire une réduction des émissions de GES.

situation est imputable à l'augmentation de la production des principales marchandises transportées notamment le bois (grumes), les hydrocarbures, les matériaux de construction, la farine et céréale durant cette période. Ce regain d'activité s'accompagne d'un accroissement des recettes de la CAMRAIL. Elles sont passées de 46 milliards en 2006 à 59 milliards en 2010 ; soit une hausse d'environ 29%. Au niveau de la vente des véhicules neufs, on note un accroissement de 18,6% dans l'ensemble entre 2009 et 2010. Cependant, au niveau des ventes par type, l'évolution est contrastée : les ventes des véhicules de transport fléchissent de 9,1% tandis que celles des 4x4 et des véhicules de tourisme ont connu un saut 9,7% et 4,3% respectivement. Les affaires ont été plus florissantes pour les autres types de véhicules qui ont vu leurs ventes grimper, notamment poids lourds avec une flambée de 43,8% et des « utilitaires légers » avec un bond de 30,5%. Le Cameroun possède

une dizaine d'aéroports modernes répondants aux normes de l'organisation de l'aviation civile internationale, dont trois aéroports internationaux de catégorie A à Douala, Yaoundé et Garoua. Une cinquantaine 25 d'accords aériens ont été délivrés par la CCAA à plusieurs compagnies qui font dans le transport des personnes et des marchandises. Le trafic aérien a évolué en dents de scies sur les six dernières années. Les quantités de personnes et de marchandises transportées sont étroitement liées aux vols enregistrés. Après l'augmentation des vols observés entre 2006 et 2007, on a noté, indépendamment des aéroports, une baisse générale du nombre de décollages et d'atterrissages d'avions. Le constat est presque similaire pour la quantité de marchandises transportées et le nombre de passager. On est passé de 19 439 tonnes de marchandises en 2008 à 18 080 tonnes en 2009 soit une baisse d'environ 7%. Sur la même période le nombre de voyageurs a connu un rétrécissement de 1% passant de 707 453 à 699 892 passagers et le nombre de vols (arrivé + départ), un abaissement de 1% passant de 25 305 à 25 044 vols. Dans le sous-secteur maritime, le pays est doté de quatre ports autonomes à savoir Douala, Limbé, Kribi et le port fluvial de Garoua à développer. Le port de Douala qui reste le plus grand de tous traite l'essentiel du trafic. Construit sur une dizaine de kilomètres, il a une capacité de stockage de 11 millions de tonnes. Les importations et les exportations de marchandises qui constituent l'essentiel du trafic maritime ont évoluées en dents de scies entre 2001 et 2003. Depuis 2004 elles suivent une tendance haussière passant de 6 066 999 tonnes à 7 651 732 tonnes en 2010, soit une hausse de 26%. Sur la période 2004 -2010 les exportations évoluent en dent de scies et ont atteint leur niveau le plus élevé 2158 302 tonnes en 2008, tandis que les importations ont connu une hausse constante passant de 4093 009 tonnes à 5 664 147 tonnes. Les principaux

#### **4.3.1.2.6 Ressources en eau**

La production d'eau potable qui s'est accrue de 124 379 294 m3 d'eau en 2009 à 129 706 494 m3 en 2010 et 513 816 m3 en 2013. En outre, sur la même période, la consommation et le nombre d'abonnés au réseau de distribution de la Camerounaise des Eaux (CdE) sont en hausse : le nombre d'abonnés est passé 282 128 à 300 092 de 2009 à 2010, soit une augmentation de 6,4%. Le gouvernement camerounais a jusqu'à présent, entrepris la mise en œuvre de vastes programmes visant l'amélioration de l'offre et de la desserte en énergie, en eau potable et aux services d'assainissement individuel sur l'ensemble du territoire national, notamment les campagnes de branchements sociaux aux

produits importés à partir du PAD en 2010 sont : les hydrocarbures (865 402 tonnes), le clinker (667 107 tonnes), la quincaillerie (442 964 tonnes). En ce qui concerne les produits exportés du Cameroun à partir du port de Douala, la majorité provienne de l'agriculture. En 2010, les principaux produits exportés sont : les sciages (600 152 tonnes), les billes de bois (559 719 tonnes), la banane (249 453 tonnes) et le cacao (180 814 tonnes).

#### **La prise en compte de la dimension environnement et changement climatique dans le Transport :**

le sous-secteur des transports représente 87,7 % de la consommation totale des produits pétroliers. Les émissions issues de la combustion sont scindées en deux activités principales : la combustion fixe et la combustion liée aux transports, ou combustion mobile. Chacune de ces activités inclut différentes sources émettrices de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de méthane (CH<sub>4</sub>) et d'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O). La congestion permanente dans notre système de transport accroît de manière significative le niveau de pollution à certains points et à certaines heures. Ce programme ambitionne de réduire les rejets de gaz à effet de serre (GES) liés aux transports qui ont connu une très forte progression ces vingt dernières années et les projections pour 2010-2020 sont alarmantes. La situation est très préoccupante en matière de transports en ce moment lorsque nous savons qu'on dénombre dans la seule ville de Douala plus de 100 000 motos-taxis (syndicats) qui assurent le transport de près de 70% de la population. L'avènement du Tramway et du BRT réduiront de manière significative la pollution de l'air dans nos grandes métropoles. La décarbonisation de ce secteur est ainsi axé sur : la promotion des modes de transport à faible émission carbone, le développement du transport de masse et l'élaboration d'un schéma national des infrastructures de transport.

réseaux de distribution d'eau potable et d'électricité, pendant lesquelles, les frais d'abonnement ont été à la baisse.

#### **La Prise en compte de la dimension environnement et changement climatique**

est perceptible dans l'Article 1er De la loi n°98-005 du 14 avril 1998 portant régime de l'eau au Cameroun, qui fixe dans le respect des principes de gestion de l'environnement et de protection de la santé publique, le cadre juridique général du régime de l'eau au Cameroun. La même loi stipule que l'eau est un bien du patrimoine commun de la Nation dont l'Etat assure la protection, la gestion et en facilite l'accès à tous. (2) Les déversements d'eaux résiduaires dans le réseau

d'assainissement public ne doit nuire, ni à la conservation des ouvrages, ni à la gestion des eaux.

#### **4.3.1.2.7 Industrie**

L'industrie reste un secteur très important car jouant un rôle majeur dans la croissance et partant le développement d'un pays ou d'une région. D'ailleurs, la plupart des pays asiatiques qui présentent des économies concurrentielles de nos jours, ont pu atteindre cet objectif grâce au développement de leur secteur industriel. Le gouvernement du Cameroun, conscient de cette réalité, a pris des dispositions pour relancer ce secteur en perte de vitesse depuis quelques années. Cette relance passe nécessairement par la connaissance dudit secteur et la possibilité de le suivre et l'évaluer au jour le jour. Le Recensement Général des Entreprises (RGE) qui a été effectivement réalisé par l'Institut National de la Statistique vient traduire par les faits cette volonté du Gouvernement. L'ambition du Cameroun est au plan industriel de faire passer son économie de la phase primaire à la phase de deuxième import substitution avec une production manufacturière contribuant à plus de 23% du PIB, contre 11% actuellement et un secteur secondaire dans son ensemble (y compris les industries extractives) représentant plus de 40 % du PIB. A l'émergence qui est le stade final de cette vision, l'économie camerounaise sera intégrée à l'économie mondiale aussi bien d'un point de vue commercial (exportations importantes) que financier (ouverture des marchés financiers locaux aux capitaux extérieurs). Au troisième trimestre 2020, l'activité industrielle a dans l'ensemble enregistré une très faible hausse des prix (0,7 %) en référence au second trimestre. Ainsi, l'augmentation des prix observée dans les industries de fabrication de meubles (4,3 %), les industries de travail du bois et de fabrication d'articles en bois (3 %), les industries extractives (1,7 %) et les industries environnementales (1,3%) a été annihilée par la

#### **4.3.1.2.8 Zone côtière**

La façade maritime du Cameroun s'étend du 2°20' à la rivière Akwa Yafé à 4°40' de latitude nord. Si l'étendue des écosystèmes de mangroves du Cameroun est estimée à près de 274 918 hectares, les forêts de mangroves camerounaises couvrent actuellement environ 200 000 ha et occupent plus de 30% de la côte camerounaise, longue d'environ 402 km. Cette côte est la deuxième plus longue en Afrique Centrale derrière celle du Gabon et la quatrième plus grande d'Afrique. Les forêts de mangroves du Cameroun sont concentrées dans quatre grands domaines : (1) La zone de Rio Del Rey

forte baisse enregistrée dans la raffinerie (-11,7 %).

La majorité d'industrie du pays sont situées dans la zone côtière, qui est particulièrement vulnérables, l'élimination des effluents et des boues et de déchet industriel, mal ou pas traités dans les eaux côtières a un impact négatif sur la faune marine et aquatique et la flore. Les exploitations minières au Cameroun qui sont essentiellement situées dans des zones boisées est une cause importante de la déforestation et de l'érosion des sols. Ces exploitations qui pour la plupart ne respectent pas certaines normes environnementales sont à l'origine des problèmes de santé des riverains, tels que les maladies respiratoires dues à la contamination de l'eau et de l'air par des métaux comme le fluor, cadmium, silice, minéraux radioactifs tels que l'uranium et ses dérivés, et autres des déchets. La catégorie source d'émissions de GES la plus importante dans ce secteur est la cimenterie qui d'ailleurs est la seule à émettre pour le moment des GES directs, du CO<sub>2</sub> essentiellement, dû à la production de clinker.

**La Prise en compte de la dimension environnement et changement climatique** se trouve formulée dans la politique de développement industriel. Il a été recommandé dans la CDN (1) d'encourager et rendre obligatoires les audits énergétiques réguliers dans les grosses industries à forte intensité énergétique; (2) de sensibiliser et encourager les audits énergétiques dans les PME; (3) d'optimiser les procédés via des technologies plus efficaces ainsi que par le lissage et l'effacement; (4) d'évaluer les potentiels de substitution ou d'optimisation (par exemple cogénération ou valorisation); (5) de limiter les pertes (torchages, réseaux, gaspillage) par l'application des réglementations, ainsi que par des normes, tarifications et incitation

qui se trouve la partie nord de la côte camerounaise et couvre l'espace compris entre Njangassa et la frontière Nigériane et qui prend également en compte toutes les îles situées au large de l'estuaire du Rio Del Rey. En termes de superficie, elle est la plus grande et renferme la grande surface de mangroves avec des superficies estimées entre 100 000 ha et 169 459 ha. (2) La zone de Tiko et de Douala Edéa qui comprend l'estuaire du Wouri, l'espace maritime de l'embouchure de la Sanaga et la zone de Tiko. Elle couvre une superficie totale de 103 817 ha. (3) L'estuaire du Cameroun s'étend de l'embouchure de la Sanaga jusqu'au

Cap Bimbia. (4) La zone sud est située dans la partie sud de la Côte camerounaise. La côte est basse et montre une alternance d'affleurements rocheux et de boues sableuses. Les principaux cours d'eau qui arrosent cette zone sont le Ntem, la Lobé, la Kienké, la Lokoundjé et le Nyong. Les mangroves sont essentiellement localisées aux embouchures de ces fleuves, sauf dans les cours de la Lobé et de la Kienké, et couvrent environ 2 000 ha seulement sur le continent, la végétation est constituée par la forêt atlantique de basse altitude précédée côté océan par des fourrés littoraux au niveau des plages sableuses, sur lesquelles se développe une strate herbacée pauvre en espèces. Il faut signaler dans cette zone l'existence de la réserve de faune de Campo.

En l'état actuel des connaissances sur la taxonomie, six (06) espèces indigènes et une espèce introduite forment le fond floristique ligneux des mangroves du Cameroun en particulier et de celles de toute la côte atlantique dans le Golfe de Guinée en général. Elles sont ordinairement regroupées sous le terme de « palétuviers ». Il s'agit d'espèces indigènes que sont : *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora harrisonii*, *Rhizophora mangle* (*Rhizophoraceae*), *Avicennia germinans* (*Avicenniaceae*), *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus* (*Combretaceae*); et d'une espèce introduite, *Nypa fruticans* (*Areaceae*).

Le Cameroun a perdu plus de 30% de sa forêt de mangroves entre 1980-2006 au rythme de 3000ha/an. L'évolution des mangroves est finalement influencée par la croissance démographique, le développement économique, la pauvreté, le changement climatique et les faiblesses dans le cadre politique, réglementaire et institutionnel. Les conséquences ont été l'accélération de l'érosion côtière, la sédimentation, les inondations et les températures et les précipitations altérées à une diminution des stocks de poissons menaçant la sécurité écologiques et moyenne de subsistance dans les zones côtières

Dans le souci d'endiguer cette perte accrue de ses mangroves, la loi 96/12 du 05 août 1996 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement du Cameroun dispose en sa section IV de la protection du littoral et des eaux marines. L'article 94 de cette Loi définit les écosystèmes de mangroves comme des milieux fragiles nécessitant une protection spécifique. Les mangroves sont pourvoyeuses des biens et services dont dépend la survie des populations

riveraines (bois d'œuvre, bois de chauffe, sont des zones de frayères pour de nombreuses espèces aquatiques, lieux de loisirs et de récréation, sites culturels, assurent un rôle de protection des côtes, de séquestration importante du carbone comparée aux forêts terrestres, un rôle de régulateur de climat et de bio filtration etc.). Malgré cette importance, les mangroves camerounaises ne font l'objet d'aucune entité juridique pouvant garantir leur conservation et leur protection et font l'objet d'une surexploitation non contrôlée et subissent une dégradation accélérée. Afin de stopper cette dégradation, et d'assurer que les interventions futures soient basées sur les meilleures connaissances de gestion scientifiques et traditionnelles, le Cameroun a élaboré une stratégie nationale de gestion durable des écosystèmes de mangrove et la zone côtière au Cameroun, et son plan de mise en œuvre. Ceci avec l'accompagnement du GEF. Il s'est agi en fait de mettre à la disposition du gouvernement d'un document de stratégie pour une gestion durable des écosystèmes de mangroves approuvé et adopté par l'ensemble de toutes les parties prenantes. Toujours dans le cadre de ce même projet, le gouvernement camerounais a restauré environ 34 ha de mangrove dégradé entre 2009 et 2018. Il a aussi été organisé des campagnes de sensibilisation sur les techniques de récolte durable et autorisée des mangroves, à l'attention des communautés des pêcheurs, principales cibles et des autorités politico-administratives.

**La Prise en compte de la dimension environnement et changement climatique** se retrouve dans la lutte contre les pollutions de toutes sortes engendrées par des activités économiques très peu organisées et très souvent informelles. Les installations industrielles présentes dans cette zone côtière rejettent des substances liquides, gazeuses et particulières dangereuses pour la santé. Pour ce qui concerne les axes stratégiques déclinés dans le document de stratégie pour une gestion durable de mangroves et des écosystèmes côtiers quatre axes stratégiques : **Axe stratégique I** : Réduction des pressions anthropiques dans les mangroves et les écosystèmes côtiers ; **Axe stratégique II**. Aménagement des mangroves et des écosystèmes côtiers ; **Axe stratégique III**. Amélioration des conditions de vie/subsistance des populations locales ; **Axe stratégique IV**. Développement de la recherche scientifique sur les mangroves et les écosystèmes côtiers.

#### 4.3.2 Contribution déterminée au niveau National (CPDN 2015).

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'Accord de Paris, le Cameroun a soumis sa CDN révisée (MINEPDED 2021) auprès du Secrétariat de la Convention Cadre des Nations Unies sur les



Changements Climatiques (CCNUCC) avec un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre à hauteur de 32% d'ici 2035, dont 11% inconditionnelle, et 21% Conditionnée au financement de la communauté internationale sous forme de financements, de renforcements de capacités et de transfert de technologie. Initialement, la CDN du Cameroun a été élaboré sur la base de 47 actions qui ont été déclinés en sept (07) programmes et seize (16) idées de projets. Ensuite ces 47 actions ont été traduites en 10 programmes repartis en 30 idées de projets bancables. Le Cameroun entend utiliser une approche basée à la fois sur des contributions fondées sur les mesures à mettre en place et des contributions fondées sur les résultats afin de mieux faire ressortir les opportunités de co-bénéfices en matière de réduction des émissions de GES, qui découlent des synergies entre adaptation et atténuation.

#### **4.3.3 Renforcement des capacités institutionnelles**

- Rendre les institutions environnementales clés, à savoir l'Observatoire National sur les Changements Climatiques (ONACC) et l'Agence Nationale D'appui Au Développement Forestier (ANAFOR), entièrement opérationnelles en termes de capacité technique et d'allocations budgétaires adéquates ;
- Réglementer et soutenir la mise en place opérationnelle d'unités environnementales au sein du Gouvernement central et des autorités locales, ainsi que dans les entreprises privées et parapubliques ;
- Renforcer les capacités humaines du Ministère de l'Environnement, en particulier la Direction de la Conservation et de la Gestion des Ressources Naturelles ;
- Renforcer les capacités humaines de la Direction de la Promotion du Développement Durable, en particulier dans le domaine des EIES ;
- Renforce le suivi et évaluation des PGES et des recommandations d'audit ;
- Dynamiser la Commission interministérielle de l'environnement afin de lui permettre de jouer pleinement son rôle en tant que mécanisme de consultation et d'harmonisation des politiques environnementales et sectorielles ;
- Lancer des campagnes de TIC afin d'encourager la participation significative des principales parties prenantes (gouvernement central, autorités locales, investisseurs privés) dans le processus décisionnel ;
- Améliorer la communication environnementale et/ou liée au changements climatiques pour la prise de décisions par les acteurs principaux (Etat, collectivités territoriales, investisseurs privés) ;
- Vulgariser les lois environnementales pour encourager la participation active de la société civile et des autorités locales ;
- Combler les lacunes du cadre réglementaire environnemental et développer des outils afin d'effectuer le suivi de la conformité.

#### **4.3.4 Orientations stratégiques sectorielles**

- Finaliser le processus d'adoption de la politique énergétique nationale ; élaborer une stratégie nationale de développement des énergies renouvelables ; mise en œuvre des mesures incitatives pour l'utilisation des énergies renouvelables ; tiers accès au réseau avec les énergies renouvelables (EnR).
- Réviser la politique nationale des transports pour l'arrimer au processus de la CDN du pays ;
- Faire appliquer les actions prévues dans le plan stratégique des transports, au niveau du domaine relatif à la réduction de l'impact des activités de transport sur l'environnement. Les autres recommandations sont relatives : renforcer la législation encadrant l'âge des véhicules à l'importation ; renforcer la procédure d'évaluation du parc des véhicules en circulation ; à l'appui en équipements d'évaluation des gaz émis par véhicule lors des visites techniques ; à la promotion du transport en commun ; à l'aménagement des pistes des pistes cyclables et à la promotion des moyens de transport actifs (vélo, marche à pied).
- Nécessité d'élaborer des programmes structurants et de mobiliser les financements adéquats dans une optique de partenariat public/privé afin d'opérationnaliser les axes stratégiques de la politique forestière nationale.
- Prise de dispositions pour une plus grande disponibilité des ressources en eau en quantité et en qualité.

#### **4.3.5 Mesures d'ordre législatif et réglementaire**

- Vulgariser les textes existants avec des mécanismes qui impliquent fortement la société civile et les collectivités décentralisées ;
- Compléter la réglementation environnementale de base et les outils : audit et inspection environnementale ; guides sectoriels, des clauses et des bonnes pratiques environnementales et sociales à insérer dans les dossiers de travaux et



d'exploitation pour les trois secteurs ; cadre normatif (normes, standards et seuils sur les rejets atmosphériques, les rejets d'effluents, le bruit, la sécurité au travail; sur l'utilisation de produits, substances chimiques et équipements (notamment dans les secteurs agriculture, énergie, mines et industrie) ;

- Intégrer les aspects des changements climatiques dans toutes les procédures administratives d'autorisation (Agriculture, Foresterie, Mines, Énergie, Industrie) et le dossier de permis de construire.

#### 4.3.6 Scénario de référence

À l'échelle mondiale, un défi fondamental pour la réussite de la mise en œuvre de l'Accord de Paris consiste à garantir que les parties puissent satisfaire aux exigences en matière de rapports du Cadre de transparence renforcé (CTR) décrit à l'article 13 de l'Accord. Plus précisément, les pays sont tenus de fournir un rapport d'inventaire national des émissions anthropiques par les sources et des absorptions par les puits de gaz à effet de serre en utilisant des méthodologies conformes aux bonnes pratiques ; et les informations nécessaires pour suivre les progrès réalisés dans la mise en œuvre et la réalisation des contributions des CDN à la fois pour l'atténuation et pour l'adaptation. Le réchauffement du système climatique est sans équivoque et constitue probablement l'enjeu majeur de notre siècle. Des centaines de milliers de Camerounais sont touchés par les catastrophes liées à ce phénomène. Conscient de la réalité des impacts néfastes des changements climatiques, l'État du Cameroun a ratifié en 1994 la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), adhéré au protocole de Kyoto en 2002 et participe régulièrement aux négociations internationales sur le climat.

En ratifiant la CCNUCC, le Gouvernement camerounais entend maintenir ses efforts dans le sens de la poursuite des réformes engagées pour lutter contre ce phénomène. Cet engagement a été matérialisé par la création en décembre 2009, de l'Observatoire National sur les Changements Climatiques (ONACC). Il s'en est suivi de l'élaboration, en 2015, de la seconde communication nationale sur les changements climatiques et du plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC), l'élaboration, en 2017, du plan d'investissement forestier (PIF), l'élaboration, en 2017, de la stratégie nationale de développement durable (SNDD) à travers sa vision à l'horizon 2030 dont l'objectif est « un Cameroun émergent dans un environnement sain intégrant les exigences du développement durable dans toutes les politiques publiques » ; et l'élaboration de la stratégie nationale REDD+ en 2019.

Conformément à la SND30, le Gouvernement entend : (i) intégrer davantage les

préoccupations liées aux changements climatiques dans les stratégies et politiques sectorielles ; (ii) renforcer les capacités des institutions chargées de la veille climatique ; (iii) opérationnaliser le dispositif de veille, de prévention et de riposte aux effets des changements climatiques ; (iv) la valorisation des ressources forestières et fauniques ; (v) la promotion de nouvelles essences ; (vi) la structuration du marché intérieur du bois en vue d'assurer un meilleur approvisionnement des industries locales de transformation du bois ; (vii) la mise en exploitation progressive des forêts communales et l'entrée en exploitation des forêts communautaires. Ce sous-secteur devrait donc connaître une croissance moyenne de 4,5% par an entre 2021 et 2030. Les programmes promettent déjà des résultats positifs en contribuant à améliorer la résilience, à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à améliorer le niveau de vie. Au-delà de la mise en œuvre de tels programmes concrets sur le terrain, la participation institutionnelle aux activités relatives aux changements climatiques a connu des améliorations remarquables. De nouvelles institutions ont adhéré, certaines organisations ont mis en place des bureaux du climat, tandis que d'autres ont récemment intensifié leurs activités.

Le ministère de l'Eau et de l'Énergie est très engagé dans le domaine des changements climatiques. Outre la mise en place d'unités et d'équipes dédiées au changement climatique dans le secteur de l'énergie, divers programmes et politiques sont en cours d'application dans les domaines des énergies renouvelables, de la promotion du GPL, du développement des infrastructures de gaz naturel et de l'efficacité énergétique afin de soutenir les engagements du Cameroun en matière de réduction des émissions. Les énergies renouvelables reçoivent le soutien le plus important du gouvernement. Récemment, le gouvernement a annoncé des initiatives politiques spécifiques, par la mise en place d'un Plan Directeur des Energies Renouvelables qui est en cours pour donner une impulsion supplémentaire à la réalisation de l'objectif d'énergie renouvelable. Il existe plusieurs initiatives sur les énergies renouvelables ; le solaire photovoltaïque, le fonds pour les énergies renouvelables, la

conception d'un système de facturation nette, la décentralisation de la production de mini-réseaux et du code de réseau pour la distribution et du lancement d'un appel d'offres pour les achats d'énergie renouvelable. Le gouvernement encourage également avec ferveur le système solaire en mettant en œuvre

#### **4.4 Processus de mise en place d'un système « MNV » au Cameroun**

À l'heure actuelle, le Cameroun ne dispose pas d'un système MRV nationales robuste permettant de répondre aux exigences de la CCNUCC. Ainsi, la déconnexion entre les systèmes de surveillances climatique, l'ensemble du système de suivi et d'évaluation du pays continue de faire face à des contraintes de capacités institutionnelles et techniques et à un ensemble fragmenté d'informations non coordonnées, aux niveaux national et régional. De meilleurs choix de politiques et d'investissements fondés sur des données de qualité sont nécessaires pour transformer les CDN en actions concrètes.

Par conséquent, le système de surveillance, de rapport et de vérification (MRV) doit faire partie intégrante de toute politique climatique réussie. C'est un moyen systématique d'instaurer la culture de la transparence et de rendre des comptes lors de la mise en œuvre de programmes de lutte contre le changement climatique. Avec MRV, il est possible d'améliorer les choix en matière de politique climatique en évaluant les effets potentiels des actions, en suivant les progrès de la mise en œuvre, en évaluant les impacts des actions en faveur du climat. Ces attributs du MRV peuvent aider à instaurer une confiance mutuelle entre les gouvernements et les partenaires de développement, tout en offrant la base nécessaire pour renforcer l'ambition des actions en faveur du climat et en rassemblant des preuves permettant d'éclairer les révisions des politiques. Le système MRV peut également faciliter les rapports nationaux et internationaux en utilisant des données de bonne qualité, une méthodologie et des protocoles rigoureux pour la comptabilité et le suivi. Depuis 2019, le Cameroun dispose de son Système National d'Inventaire de GES (SNI-GES), afin de mener des inventaires nationaux plus précis, fiables et contenant moins d'incertitudes lors de l'élaboration des prochaines communications nationales, des rapports biennaux et de la CDN. Les travaux d'inventaire sont entièrement réalisés par l'Unité de Coordination d'Inventaire qui s'occupe de la Coordination Nationale avec la réalisation des inventaires, la préparation et le suivi des travaux avec l'appui des cinq secteurs, la compilation des données et l'archivage. Cette

de projets d'éclairage public et domestiques à base du solaire. Certaines universités et institutions de recherche ont introduit des cours ou programmes sur le changement climatique et des groupes de recherche pour soutenir le renforcement des capacités et la génération de connaissances.

Unité technique est composée de la SDMESC et de l'ONACC. Le schéma est complété par les Représentants sectoriels désignés au sein des administrations et institutions impliquées dans les inventaires de GES qui ont pour mission de : (1) Collecter les données selon les échéances et les canevas définis par les coordonnateurs sectoriels ; (2) Définir avec les Coordonnateurs Sectoriels les méthodologies de collecte des données ; (3) Contribuer au contrôle qualité après l'analyse réalisée par les inventaristes afin de faciliter la validation du groupe de travail ; (4) Notifier aux Coordonnateurs Sectoriels le degré de confidentialité des données à fournir. A cause des manques/insuffisances des capacités institutionnelles, humaines et techniques, le SNI-GES a du mal à véritablement fonctionner efficacement.

#### **4.4.1 Dispositifs/cadres institutionnels, réglementaires et juridiques**

À ce jour, presque quelques ministères techniques ont désigné leurs points focaux pour les changements climatiques, et tous ministères techniques ont désigné leurs points focaux CDN afin d'accorder une attention particulière aux problèmes de changement climatique spécifiques à leur secteur. L'Autorité Nationale Désignée (NDA) du Fonds Vert pour le Climat (FVC/GCF), Point Focal CCNUCC, Point Focal FEM, Point Focal FA se concentrent sur le développement du pipeline de projets du les concernant ; faciliter la désignation institutionnelle en tant qu'entités nationales de mise en œuvre; de sensibilisation et mise en correspondance des développeurs de projets.

##### **4.4.1.1 La Direction de la Conservation et de la Gestion des Ressources Naturelles (DCGR)**

Conformément Décret N° 2012/431 du 12 octobre 2012 portant organisation Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED), la DCGR est l'organe technique en charge des aspects liés à l'environnement de manière générale, et climatique particulièrement. La DCGR a pour mission :

- de l'élaboration et de la mise en œuvre du programme de lutte contre la désertification, en liaison avec les administrations concernées ;

- de l'élaboration et du suivi de la mise en œuvre des stratégies de gestion durable des ressources naturelles, en liaison avec les administrations concernées ;
- de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi des actions de promotion et de conservation de la nature ainsi que des plans de restauration des sols ;
- de l'élaboration du rapport biennal sur la biodiversité, en liaison avec les administrations concernées ;
- de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi des programmes sur les zones humides, en liaison avec les administrations concernées ;
- de l'élaboration et de la mise en œuvre des stratégies de protection et de restauration de l'environnement, en liaison avec les administrations concernées ;
- de l'actualisation et de la mise en œuvre de la stratégie nationale en matière de conservation de la biodiversité ;
- de l'appui aux initiatives privées de défense et de restauration des sols, de reboisement, de reforestation et de réhabilitation des bassins versants ;
- du suivi des activités du Comité National de la Biodiversité et du Comité National de la Biosécurité ;
- du suivi des activités relatives à la prévention des risques biotechnologiques sur l'environnement et la santé humaine, en liaison avec les administrations concernées ;
- de la participation à la planification, à la création et à la préservation des aires protégées, réserves écologiques représentatives de la biodiversité et des écosystèmes nationaux ;
- de la participation à la négociation et à la mise en œuvre des accords et conventions internationaux en matière d'environnement et de protection de la nature.

La **DCGR** a en son sein la **Sous-Direction du Monitoring Ecologique et du Suivi du Climat (SDMESC)**. La SDMESC qui est un service technique du MINEPDED, est chargée de aspects liés aux changements climatiques et écologiques : Placée sous l'autorité d'un Sous-Directeur, elle a pour mission de:

- La conception et de la mise en place des systèmes de veille et d'alerte écologique en liaison avec les administrations concernées ;
- L'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi des programmes relatifs aux changements climatiques ;
- L'élaboration de la stratégie de surveillance de l'environnement en liaison avec les administrations concernées ;

- L'élaboration de la mise en œuvre de la politique d'information relative à l'environnement, à la protection de la nature et au développement durable ;
- La gestion des systèmes d'information géographique sur l'environnement, la protection de la nature et le développement durable ;
- La liaison avec les réseaux et systèmes d'information existant dans le secteur de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable, au niveau national et international ;
- La mise en place et de l'animation d'une plateforme d'échanges d'informations entre les points focaux des conventions et accords internationaux en matière de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable ;
- La centralisation des données sur l'information et la documentation dans tous les secteurs de l'environnement, en liaison avec les administrations concernées ;
- La conservation, la mise à disposition et la valorisation de l'information, de la documentation et des archives environnementales ;
- l'appui à la production, à la diffusion et à la mise à disposition de l'information et de la documentation environnementales ;
- la promotion de la culture sur l'environnement, la protection de la nature et le développement durable ;
- du suivi des activités de l'Observatoire National sur les Changements Climatiques ;
- la participation à la prévention et à la prévention des catastrophes naturelles et anthropiques.

La SDMESC travaille, en collaboration avec les autres institutions en charge de la gestion des Conventions internationales sur des questions liées au changement climatique, notamment les CN, les RBA, les CDN et le MRV. La SDMESC coordonne le cadre de transparence du climat ; interfaces entre l'administration et le secteur privé ; et met en œuvre la stratégie du gouvernement en matière d'environnement, qui permet notamment d'impliquer les industriels, les organisations de la société civile et d'autres acteurs dans la mise en œuvre des CDN. Le SDMESC est le Point Focal CCNUCC et Coordonnateur CDN. La SDMESC a en son sein un Système National d'Inventaire de GES (SNI-GES), accompagné de sa plateforme web, afin d'avoir des inventaires nationaux plus précis, fiables et contenant moins d'incertitudes lors de l'élaboration des prochaines communications nationales et rapports biennaux.

Ce SNI-GES est constitué de quatre (04) groupes de travail en charge de la conduite des

inventaires de GES au niveau national, selon les secteurs d'activité :

- ❖ **Le groupe de travail AFAT :** Coordonnateur : Point Focal CCNUCC, et conduit par le Chef de file AFAT, assisté des Points Focaux CC et CDN MINADER, MINEPIA, MINFOF et les inventaristes du MINEPDED et l'ONACC.
- ❖ **Le groupe de travail Energie.** Point Focal CCNUCC, et conduit par le Chef de file Energie, assisté des Point Focaux CC et CDN MINEE, MINT et les inventaristes du MINEPDED et l'ONACC.
- ❖ **Le groupe de travail des procédés Industriels.** Point Focal CCNUCC, et conduit par le Chef de file PIUP, assisté des Point Focaux CC et CDN MINMIDT et les inventaristes du MINEPDED et l'ONACC.
- ❖ **Le groupe de travail Déchet.** Point Focal CCNUCC, et conduit par le Chef de file Déchet, assisté des Point Focaux CC et CDN MINH DU, HYSACAM et les inventaristes du MINEPDED et l'ONACC.

Pour être complet, il existe également un groupe de travail Vulnérabilité et adaptation.

Le cadre institutionnel nécessaire à l'élaboration et la mise à jour de la troisième communication nationale et du premier rapport biennal est le suivant : (1) Une équipe de gestion de projet se compose d'un point focal adjoint de la CCNUCC, d'un assistant et d'un comptable ; (2) Le groupe d'experts techniques est composé d'un expert en matière d'énergie, d'un expert socio-économique, d'un expert forestier et d'un expert en matière industrielle, d'un expert agricole, d'un expert en gestion des déchets et d'un expert en technologies propres. Chaque expert s'occupe également des questions liées au renforcement des capacités ; (3) Chaque groupe technique est supervisé ou géré par un chef d'équipe et est composé d'experts de différents secteurs (instituts gouvernementaux, instituts de recherche, universités, ONG et secteur privé) travaillant à temps plein ou à temps partiel.

Le coordonnateur national de projet est responsable des groupes d'experts

techniques, en collaboration avec les gestionnaires de chaque groupe de travail de l'équipe de gestion de projet. Chaque responsable d'un groupe de travail chargé d'élaborer le plan de travail de son industrie. Un programme de travail général établi sur la base des propositions des différentes activités des différents groupes. Les dispositions institutionnelles pour la mise en œuvre des activités du projet sont décrites à la **figure 54.**

La SDMESC assure la coordination des activités de Communication nationale sur les Changements Climatiques (CNCC) et des rapports biennaux actualisés (RBA). Elle intervient grâce au SNI-GES et à l'ONACC. Le SNI-GES gère aussi le système d'archivage. Le MINEPDED en tant que point focal administratif CCNUCC, abrite les coordonnateurs et les responsables de plusieurs projets liés à la mise en œuvre des CC, en particulier, les projets d'activités habilitantes financées par le FEM. En effet, le coordonnateur des CN et RBA, le PF du MDP, le PF fond Vert pour le Climat (FVC), le responsable du PAN ont tous participé à plusieurs rencontres et renforcements des capacités organisées par le secrétariat de la CCNUCC et les partenaires techniques et financiers comme le PNUD, l'UN Environnement, la CEMAC, la GIZ, la BAD, etc. sur modalités et méthodologies pour la collecte, le traitement, le stockage, la gestion et l'archivage des données et informations climatiques. En outre, le MINEPDED à travers la SDMESC assure le suivi des projets sur les changements climatiques. Le MINEPDED possède donc un pool de capacités dans le domaine climatique mais ne dispose pas les résultats d'un bon nombre de travaux réalisés par les experts, car ne disposait pas de système d'archivage de ces données. Elle n'arrive pas souvent à fournir aux experts les outils (modèles, méthodologies, logiciels, etc.) dont ils ont besoin pour l'élaboration des scénarios. Le CBIT viendra appuyer le SNI-GES pour l'acquisition et le renforcement institutionnel et technique grâce à son initiative sur la transparence.

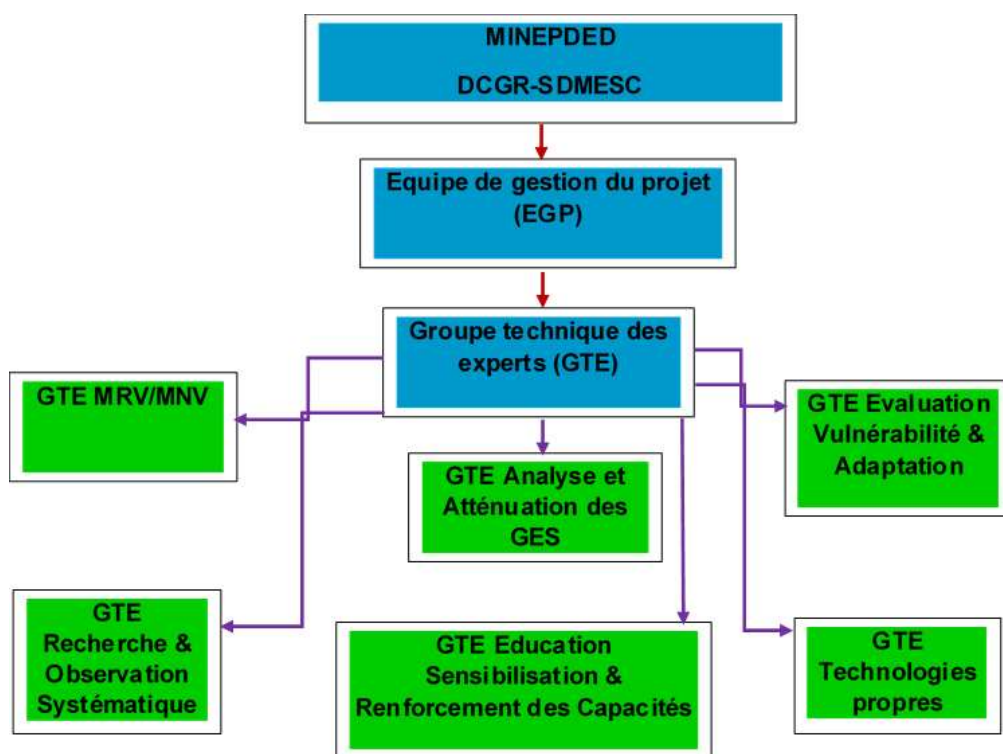


Figure 54: Disposition institutionnelle de la troisième communication nationale et du Rapport Biennal Actualisé

#### 4.4.1.2 L'Observatoire National sur les Changements climatiques (ONACC)

Sous la tutelle du MINEPDED, l'ONACC a pour mission de suivre et évaluer les impacts socio-économiques et environnementaux des changements climatiques et de proposer des mesures de prévention, d'atténuation et/ou d'adaptation aux effets néfastes et risques liés à ces changements. A ce titre, il est notamment chargé :

- D'établir les indicateurs climatiques pertinents pour le suivi de la politique environnementale ;
- De mener des analyses prospectives visant à proposer une vision sur l'évolution du climat à court, moyen et long terme ;
- De suivre l'évolution du climat, de fournir des données et informations météorologiques et climatologiques à tous les secteurs de l'activité humaine concernés et de dresser le bilan climatique annuel du Cameroun ;
- D'initier et de promouvoir des études sur la mise en évidence des indicateurs, des impacts et des risques liés aux changements climatiques ;
- De collecter, d'analyser et de mettre à la disposition des décideurs publics et privés, ainsi que des différents organismes nationaux et internationaux, les informations de référence sur les changements climatiques au Cameroun)

d'initier toute action de sensibilisation et d'information préventive sur les changements climatiques ;

- De servir d'instrument opérationnel dans le cadre des activités de réduction des gaz à effet de serre et dans le Suivi de la mise en œuvre de la contribution déterminée au niveau national ;
- De réaliser des inventaires annuels de gaz à effet de serre et le bilan carbone annuel par secteur d'activités socio-économiques dans les zones agroécologiques\* du Cameroun ;
- De suivre, au niveau opérationnel, les activités de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les projets de développement ;
- De proposer au gouvernement des mesures préventives de réduction d'émission de gaz à effet de serre, ainsi que des mesures d'atténuation et/ou d'adaptation aux effets néfastes et risques liés aux changements climatiques ;
- De servir d'instrument de coopération avec les autres observatoires régionaux ou internationaux opérant dans le secteur climatique ;
- De faciliter l'obtention des contreparties dues aux services rendus au climat par les forêts à travers l'aménagement, la conservation et la restauration des écosystèmes ;



- De renforcer les capacités des institutions et organismes chargés de collecter les données relatives aux changements climatiques, de manière à créer, à l'échelle nationale, un réseau fiable de collecte et de transmission desdites données.

L'ONACC produit multiples bulletins de prévision (des paramètres climatiques, d'alerte climatique décadaire), des calendriers agricoles saisonniers et des Profils climatiques. Ces documents d'information sont réalisés à partir des prévisions élaborées par les grands centres internationaux de prévisions climatiques, d'une part, des données historiques fournies par la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) et des travaux de recherche élaborés par l'ONACC sur la dynamique spatiotemporelle du climat au Cameroun d'autre part. Outre les prévisions élaborées, lesdits documents présentent les potentiels risques et impacts des

perturbations climatiques sur les activités de développement socio-économique (agricultures, élevage, santé, travaux publics, etc.), ainsi que des propositions de réponse par secteur d'activité, pour les cinq zones agro-écologiques du Cameroun. En vue de faciliter l'accès aux données, le CUSO International a offert un appui de deux (2) stations météorologiques à l'ONACC. L'ONACC accompagne aussi la SDMESC dans la réalisation des inventaires de GES dans tous les secteurs d'activité. La manipulation de la quantité énorme de données qu'utilise l'ONACC pour ces travaux nécessite un système de gestion des données assez performant, partant de la collecte, le traitement l'analyse jusqu'à la validation des résultats et leurs archivages. L'ONACC ayant besoin des capacités dans ce sens, le CBIT viendra améliorer le système de gestion des données de cet Observatoire.

#### **4.4.1.3 La Direction des Forêts (DF) du MINFOF**

Le Décret n° 2005/099 du 06 avril 2005 portant organisation du Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF) présente en son Chapitre II, la Direction des Forêts (DF) comme l'organe technique en charge de la gestion forestière du Cameroun. Placée sous l'autorité d'un Directeur, la Direction des Forêts est chargée :

- de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière de forêts ;
- des études socio-économiques et techniques dans le domaine des forêts ;
- de la planification et de la mobilisation des ressources ligneuses et non ligneuses ;
- de la détermination du domaine forestier permanent ;
- de la conception, du suivi de l'exécution, du contrôle technique et de l'évaluation des programmes d'inventaires et d'aménagements ;
- de la délivrance des agréments et des titres d'exploitation forestière ;
- de l'élaboration et du suivi de la mise en œuvre des plans d'action forestiers ;
- de la surveillance continue du couvert végétal et de la lutte contre la déforestation ;
- de la définition des axes de recherche en matière de forêts, en liaison avec les Ministères compétents ;
- de l'élaboration et du suivi de l'exécution des projets relatifs à la conservation des forêts ;
- de l'élaboration et de la mise à jour de la carte forestière ;

- de la mise en œuvre des politiques relatives à la foresterie communautaire ;
- du suivi du développement des forêts communautaires ;
- de l'élaboration et du suivi de l'exécution des programmes de régénération, de reboisement et de vulgarisation sylvicole.

La DF comprend : (i) la Sous-Direction des Agréments et de la Fiscalité Forestière ; (ii) la Sous-Direction des Inventaires et Aménagements Forestiers ; (iii) la Sous-Direction des Forêts Communautaires ; (iv) la Cellule de Suivi de la Régénération, du Reboisement et de la Vulgarisation Sylvicole. Des quatre services techniques de la Direction des Forêts (DF), la sous-direction des inventaires et aménagements forestiers produit des informations sur la détermination du domaine forestier permanent ; la conception, du suivi de l'exécution, du contrôle technique et de l'évaluation des programmes d'inventaires et d'aménagements ; la conception, de la diffusion et du suivi de l'application des normes d'inventaires et d'aménagements forestiers ; sur le suivi et du contrôle technique des unités techniques opérationnelles En matière d'inventaires et d'aménagements forestiers ; de l'assistance aux collectivités territoriales décentralisées et aux particuliers en matière d'inventaires et d'aménagements forestiers ; sur l'élaboration et de la mise à jour de la carte forestière ; sur la planification de la mobilisation des ressources ligneuses et non ligneuses ; de la collecte, du traitement et de la diffusion des données relatives aux activités forestières. Pour la gestion de ces multiples données, la DF disposait d'un serveur qui aujourd'hui est

vétuste et ne répond vraiment pas aux besoins réels pour ce qui est de l'archivage des données. Le CBIT apportera une valeur ajoutée aux acquis de toutes ces activités en

#### **4.4.1.4 Unité Opérationnelle du Suivi du Couvert forestier (UOSCF).**

Créée par Arrêté N° 0086 du 18 Mai 2016 l'UOSCF a pour principales missions la collecte, le traitement, l'archivage et la mise à disposition des images satellitaires, des informations sur le cadastre forestier et d'autres informations à caractère spatiale. Tout ceci dans le but de suivre l'évolution du couvert forestier et de l'environnement du Cameroun en lien avec le mécanisme de Réduction des Émissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des Forêts (REDD+). Ces missions s'articulent autour des axes suivants :

- Développer des relations de partenariat avec les agences spatiales sous régionales et internationales ;
- Collecter, traiter et archiver les images satellitaires selon les besoins des utilisateurs ;
- Assurer la gestion de la Géo base des données forestières et environnementales générées ;
- Assurer la gestion du Géo portail pour la diffusion des données à référence spatiale ;
- Mettre les images à la disposition des services concernés, principalement les services centraux du MINFOF et MINEPDED ;
- Animer le Groupe de travail thématique en géomatique et Télédétection en collaboration avec le RIFFEAC, les universités et autres institutions partenaires.
- Travailler en étroite collaboration avec l'UORCAF de l'ENEF, la Cellule MNV du ST REDD+, la Sous-direction du Monitoring Écologique et Suivi du Climat (MINEPDED) et l'ONACC afin de générer

#### **4.4.1.5 Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier (ANAFOR)**

Le MINFOF assure la tutelle sur l'Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier. L'orientation stratégique de l'ANAFOR, inspirée de la Vision du Cameroun pays émergent à l'horizon 2035, est née de la transformation de l'Office Nationale de Développement des Forêts en 2002, est performante dans son secteur d'activités et autonome financièrement. Le socle sur lequel se fonde cette orientation en cours d'implémentation, est le patrimoine forestier récemment transféré en gestion à l'ANAFOR et réparti sur l'ensemble du territoire national, d'une superficie estimée à 230 422 hectares.

contribuant aux renforcements des capacités et à l'acquisition des équipements de stockage appropriés.

des données d'IGES et bons pratiques du GIEC en matière IGES pour le secteur forestier ;

- Assurer la diffusion des informations avec l'Unité Opérationnelle de Renforcement des Capacités en Aménagement Forestier de l'ENEF, les délégations régionales et les unités de géomatique mises en place au sein des institutions de formation forestière dans le cadre du projet C2D-PSFE2 qui assure la supervision administrative.

Les entretiens avec les dirigeants de l'UOSCF ont été très déterminants car elles ont permis de savoir que cet organe est encore à ses tout débuts et nécessite un renforcement de capacité à tous les niveaux de la gestion des données. Dans le but de mener à bien les activités régaliennes à l'instar de l'analyse des poches de déforestation, la détermination de l'état des zones d'intérêt, de faire des inventaires et bien d'autres, elles ont exprimé le besoin en renforcement des capacités sur la gestion de base de données d'images satellites basses, moyennes et hautes résolutions, de données vecteurs sur tout l'étendue du territoire national, des scénarios de référence sur plusieurs décennies, des cartes d'occupation des sols sur l'étendue du territoire national sur plusieurs années. L'UOSCF nécessite aussi d'être capacité sur la gestion des statistiques d'occupation des sols sur plusieurs années, les gains et les pertes du couvert forestier. Ces besoins ne sont seulement limités aux le CBIT pourra apporter des solutions en renforcements de capacité dans certaines thématiques telles que les analyses de données spatiales produites, la manipulation des données et leurs archivages.

L'ANAFOR qui, dans ses missions de bras séculier de l'Etat en matière de reboisement est engagé à faire du patrimoine forestier un atout pour la lutte contre les changements climatiques, dans la restauration, la validation, la sécurisation, et la fourniture des plants forestiers en qualité et en quantité suffisante aux acteurs du reboisement. Les actions en question se rapportent à :

- La restauration et de l'aménagement du patrimoine forestier sus- évoqué ;
- L'accompagnement des initiatives locales des plantations forestières ;
- L'accroissement de façon significative de la part des recettes propres dans son budget ;

- L'amélioration de sa gouvernance interne et de son pilotage organisationnel et opérationnel.

L'ANAFOR est représenté au niveau national par trois antennes, à savoir : l'Antenne forêt dense, l'Antenne savane humide et l'Antenne savane sèche. Afin de garantir la production et

#### **4.4.1.6 Electricity Development Corporation (EDC)**

Placée sous la tutelle du Ministère de l'Eau et de l'Energie, la EDC a pour mission la gestion, pour le compte de l'État, du patrimoine public dans le secteur de l'électricité, à l'exception de celui concédé à d'autres acteurs du secteur ; l'étude, la préparation ou la réalisation de tout projet d'infrastructure dans

#### **4.4.1.7 La Direction de la Météorologie Nationale (DMN)**

La Direction de la Météorologie Nationale (DMN) est une structure technique centrale du Ministère des Transports. Elle ne jouit pas donc d'une autonomie juridique distincte de celle du Ministère. Placée sous l'autorité d'un Directeur, la Direction de la météorologie nationale est chargée : de l'élaboration, de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de météorologie ; de la collecte, du traitement et de la diffusion des informations météorologiques ; de l'exploitation des données transmises par les réseaux météorologiques aux niveaux national et international ; de l'établissement des informations climatologiques ; de l'élaboration des prévisions météorologiques ; de la diffusion des informations météorologiques ; du suivi des relations avec les organismes internationaux et régionaux de météorologie et/ou d'hydrométéorologie ; du suivi de la veille météorologique et climatologique ; du suivi de la mise en œuvre des conventions et protocoles en matière de météorologie et de l'environnement atmosphérique ; du suivi des centres de veille météorologiques des aéroports, en liaison avec l'Autorité Aéronautique.

La DMN dispose d'un réseau national d'observation et de collecte de données météorologiques et climatologiques sur l'ensemble du pays dans le cadre de la Veille météorologique. L'exploitation de ce réseau, sous la coordination de la DMN, est en partie faite par deux autres entités : L'Agence pour la Sécurité de la Navigation aérienne en Afrique et à Madagascar (ASECNA), qui gère les stations et centres des Aéroports internationaux concédés par l'État ; *La Cameroon Civil Aviation Authority* (CCAA), qui assure la gestion des stations et centres des Aéroports nationaux non concédés. La DMN a mandat de

la mise à disposition efficacement de données sur le nombre de plans annuels mis sur terre, et la quantité de superficie reboisée, il y a nécessité de renforcer les systèmes de gestion des données des antennes, mais aussi de la Direction Générale.

le secteur de l'électricité qui lui est confié par l'État ; la promotion des investissements dans le secteur de l'électricité ; l'appui-conseil dans le secteur de l'électricité. Lors des travaux de collecte de données relatives aux inventaires de GES pour la TCN et le BUR1, le SNI-GES a rencontré d'énormes difficultés du fait de l'inefficacité du système de gestion des données sur l'électricité. Le CBIT va contribuer à la résolution de ce problème.

centraliser, traiter et archiver toutes les données relevées sur le territoire national, même celles collectées par d'autres acteurs publics ou privés.

Les instruments de mesure dans les stations météorologiques sont vétustes et insuffisants. Seules les stations des aéroports internationaux sont équipées convenablement. Le réseau d'observation a amorcé son automatisation avec l'installation en 2014 de 20 stations automatiques. Malgré la poursuite de cette automatisation avec l'installation en cours de 08 stations automatiques, la densité des stations météorologiques est à améliorer. On note une absence de station de mesure environnementale (qualité de l'air, pollution...), mais dispose d'une station de réception, traitement et visualisation des données satellitaires. Cette station constituée d'une antenne V-sat et d'un ensemble de trois ordinateurs équipés du système SYNERGIE a été reçue dans le cadre du projet PUMA 2015. Avec un effectif de 86 personnes dont 25 dans les services centraux et 61 dans les services déconcentrés travaillent au quotidien, les ingénieurs représentent 10% de l'effectif et les femmes environ 15%.

Les services offerts par la DMN peuvent être regroupés en 2 catégories : (1) Services généraux destinés au grand public (Ce sont dans l'ensemble, les bulletins de prévision qui concourent à la protection des biens et des personnes, et qui participent du service public assuré par l'État ; (2) Les Services spéciaux destinés aux particuliers et aux organisations spécifiques. Pour atteindre la cible, la DMN utilise de multiples canaux de diffusion : la télévision, la radio, l'internet, l'affichage et même par courrier administratif. Les difficultés majeures rencontrées sont la vétusté des

équipements de collecte des données ; l'insuffisance du personnel technique ; l'insuffisance des opportunités de perfectionnement du personnel ; l'absence d'un studio de production vidéo du bulletin de

#### **4.4.1.8 L'Institut de recherche agricole pour le développement (IRAD)**

L'IRAD est un établissement public administratif à caractère scientifique et technique, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Créé par Décret Présidentiel N° 96/050 du 12 mars 1996, réorganisé par Décret N° 2002/230 du 6 septembre 2002 et plus récemment par Décret N° 2019/075 du 19 Février 2019, il est placé sous la tutelle technique du Ministère chargé de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MINRESI) et sous la tutelle financière du Ministère des Finances (MINFI). L'IRAD assure la promotion du développement agricole notamment dans les domaines de productions végétale, animale, forestière, halieutique et environnementale, ainsi que des technologies alimentaires et agro-industrielles. A ce titre, ces activités couvrent deux (02) volets, notamment la recherche agricole et la promotion du développement agricole.

L'IRAD est une institution administrative publique à statut scientifique et technique, dotée de la personnalité juridique et d'une autonomie financière. En tant que bras

prévision ; l'absence d'une base de données climatologiques. Suite aux difficultés citées, le CBIT serait une bonne opportunité de résolutions de certaines d'elles.

séculaire de l'État camerounais en matière de développement agricole, l'IRAD assure la recherche scientifique et la promotion du développement agricole sur l'ensemble du territoire national, souvent en partenariat avec d'autres institutions étatiques, régionales et internationales. L'identification des contraintes du secteur et la programmation des activités à mener prennent en compte les stratégies sectorielles élaborées par les différents départements ministériels impliqués dans le développement du secteur rural.

Les efforts du gouvernement camerounais pour renforcer les ressources humaines de l'IRAD ont été remarquables ces dernières années, notamment en ce qui concerne le recrutement de nouveaux chercheurs, techniciens et personnels administratifs. Le renforcement de leurs capacités contribuera certainement à améliorer leurs performances et à diversifier leurs activités. Dans le même esprit, la contribution de certains gouvernements étrangers ainsi que le soutien des partenaires techniques et financiers (Banque Africaine de Développement, Banque Mondiale, Union Européenne, etc.) ont été considérables pour la réalisation des missions assignées à l'IRAD.

#### **4.4.1.9 Hygiène et salubrité du Cameroun (HYSACAM)**

Fondée en 1969 par la famille Granjouan, HYSACAM devient d'abord une filiale de la Sita (société française), puis, elle est complètement nationalisée après la prise en main par des actionnaires camerounais de son capital en 1995. Elle a pour mission de faire la propreté dans les villes camerounaises, amener le développement en contribuant à l'assainissement des cités tout en veillant à la protection de l'environnement et à la défense de la nature par la collecte, le transport, le traitement et la valorisation des déchets. Liée aux collectivités territoriales par un contrat assorti d'un cahier de charges qui précise ses obligations, HYSACAM a le devoir de rendre les villes propres avec comme devise « zéro tas dans les cités », et de s'efforcer à créer des centres de production d'énergies alternatives par la modernisation des centres d'enfouissement et centres de traitement des déchets.

"Leader national intervenant dans les métiers de la gestion des déchets, HYSACAM a fait appel à un leader international spécialisé dans la gestion et la commercialisation des crédits

carbone (ORBEO) et à l'un des premiers groupes de services financiers de la zone Euro (Société Générale de Banques) pour le lancement de son projet MDP. Ce projet qui se développe sur le Centre d'enfouissement Technique de Nkolfoulou est le premier dans la sous-région en matière de lutte contre le réchauffement climatique par la réduction des émissions des gaz à effet de serre telle que préconisée par le « Mécanisme pour un Développement Propre » du protocole de Kyoto. Il induit non seulement une amélioration considérable des modes de traitement des déchets ménagers, mais participe également au rayonnement de la politique environnementale du Cameroun dans toute l'Afrique, voire dans le monde entier.

Bien plus, par ce projet, HYSACAM apporte sa contribution à la réalisation des engagements que le Cameroun a pris auprès de la CCNUCC dans la cadre de la lutte contre le réchauffement climatique qui menace la planète." En 21 ans, elle a réduit d'environ 75 000 tonnes de méthane rejetés dans l'atmosphère, ce qui équivaut à de près 1,6 millions de tonne de CO<sub>2</sub>, pour un coût de l'investissement de 2.5 milliards de FCFA. HYSACAM est le premier



producteur et fournisseur de données du secteur des déchets nécessaire aux inventaires de GES. Le renforcement de son système

#### **4.4.2 Évaluation des capacités techniques et institutionnelles**

Le Cameroun est engagé dans un processus de renforcement des capacités institutionnelle et techniques pour une meilleure gestion des questions climatiques liées surtout aux activités de collecte, stockage et archivage des données et informations et le suivi de la qualité de ces données, d'amélioration des pratiques nationales de MNV. Beaucoup d'effort a été accompli avec le soutien des PTF en matière de renforcement des capacités institutionnelles et techniques mais force est de constater qu'il reste encore beaucoup à faire dans ce domaine pour atteindre la transparence requise au titre de l'article 13 de l'AP.

Le MINEPDED possède l'expérience technique requise pour l'implémentation des projets liés au climat. Cette structure depuis 2004 a effectué la conception et la réalisation de plusieurs projets et programmes financés par les bailleurs de fonds internationaux. Le MINEPDED est le principal responsable des activités de lutte contre le changement climatique au Cameroun pour le compte du gouvernement. Il est chargé de l'élaboration de divers documents (inventaires de GES, communications nationales, BUR, CDN, plans nationaux de lutte contre le changement climatique, etc.) et de l'établissement de rapports à soumettre à la CCNUCC. Il agit en tant que point focal de la CCNUCC, du FEM, du FVC. Il travaille en étroite collaboration avec tous les ministères sectoriels, mais aussi avec le secteur privé, les organisations de la société civile et les populations locales. Il existe au sein du MINEPDED une plateforme REDD+ et changement climatique regroupant les acteurs suscités. Ces différentes parties prenantes interviennent activement dans tout le processus d'élaboration, de mise en œuvre et de suivi des projets climats.

Dans sa stratégie Nationale REDD+ qui a été validée en 2019, le Cameroun a l'intention de développer un cadre institutionnel fiable, transparent et efficace pour le suivi de la performance de la REDD+ à travers, un système de Mesure, Notification et de Vérification (MNV) des réductions effectives. À cet effet, le cadre institutionnel s'appuiera sur les institutions existantes ayant pour mandat d'exécuter des tâches conformes aux exigences du système national de surveillance des forêts à mettre en place. L'arrangement institutionnel MNV-REDD+ rassemblera les institutions chargées de l'évaluation des « données d'activités » (superficie de la couverture

d'archivage de données permettrait un échange plus aisé des informations avec les autres sectoriels.

forestière et changements d'affectation des terres), l'estimation des facteurs d'émission (stock de carbone par unité d'hectare de forêt) et la comptabilisation des flux de gaz à effet de serre. Un draft du schéma institutionnel de la REDD+ est proposé dans la stratégie REDD+, et soumis à l'attention de la primature, en attente de signature. Outre ces éléments, le Cameroun dispose de :

- Un Comité Interministériel de l'Environnement (CIE), dont les missions sont entre autres de donner un avis sur toute étude d'impact, quelle que soit sa nature, avant décision finale de l'autorité compétente et émission du certificat de conformité environnemental, sésame obligatoire avant la pose de la première pierre de tout projets au Cameroun.
- Un Comité Interrégional de Lutte contre la Sécheresse dans le Nord (CILSN) qui, conformément au décret n°2019/02 Avril 2019 portant sa réorganisation, a pour mission de lutter contre les effets de la sécheresse et de la désertification dans sa zone de compétence. Le du CILS a connu des creux ces dernières années suite à la réduction drastique de ses subventions entre la période 1988 et 2001. Et si depuis 2013 un certain élan a été retrouvé, permettant au CILS des produire chaque année les services qui lui sont attribuées, le Gouvernement souhaite voir la structure monter en puissance.
- Un Cadre de Gestion Environnementale et Social du Cameroun traite des politiques et des ajustements juridiques proposés par l'Évaluation stratégique/Cadrement, il recherche les besoins de renforcement au niveau institutionnel, des exigences réglementaires et des capacités. Le CGES constitue la base d'évaluation de la situation sociale et environnementale, des risques et les impacts potentiels des ajustements proposés, des interventions et des projets dans la stratégie, la politique, le programme ou le plan considéré, de l'analyse de scénarios, ainsi que des besoins en renforcement du cadre institutionnel, politique, juridiques et des capacités.

Le Cameroun ambitionne mettre en place un cadre institutionnel approprié et opérationnel nécessaire pour une mise en œuvre efficace du Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNACC). Le MINEPDED travaille en étroite collaboration avec la Primature, l'Assemblée Nationale et les autres ministères sectoriels afin que l'adaptation s'intègre à la



stratégie de développement du pays. Jusqu'au jour d'aujourd'hui, un tel cadre n'est pas encore disponible.

Dans le cadre de l'élaboration de la TCN, et du premier Rapport Biennal du pays, des groupes de travail ont été mis en place par des arrêtés ministériels, dont la mission était d'apporter un accompagnement technique dans le processus d'élaboration desdits documents. Ces groupes de travail présentaient un ensemble de faiblesses dans la coordination et la gestion des activités. Une redéfinition des responsabilités précises de ces différentes institutions et des types de collaboration permettant une meilleure coordination des interventions et évitant notamment, à des degrés divers, les chevauchements et les conflits de compétences et la confusion entre mandats et responsabilités a été nécessaire et a conduit à la proposition

d'un arrangement institutionnel adapté au pays pour la mise en œuvre ainsi que la mise à jour de la CDN, dans ce cadre des groupes de travail spécifiques et adaptés aux besoins ont été mis en place. Dans cette dynamique, un processus désignation des points focaux CDN dans toutes les administrations sectorielles, a été amorcé afin de permettre un rôle de relais entre leur ministère et le MINEPDED.

Hormis le SNI-GES qui est à ses débuts, il convient de faire remarquer qu'il existe des limites de la politique nationale en matière de collecte, traitement et stockage de l'information climatique. Dès lors, la collecte, le traitement et le stockage de l'information sont réalisés de manière peu structurée sans contrôle de la qualité et dans des conditions difficiles par des agents peu qualifiés, avec peu d'instruments de collecte adaptés, d'outils informatiques pour le traitement et l'archivage des données produites.

est patent. Le pays prendra des mesures illustrées par le schéma pour mettre en œuvre sa CDN, en assurer le suivi et le cas échéant l'actualisation.

#### 4.4.3 Cadre de mise en œuvre et de suivi du MNV

Le Cameroun a établi un dispositif institutionnel (**figure 55**) pour la mise en œuvre de sa CDN et dont le rôle dans le MNV

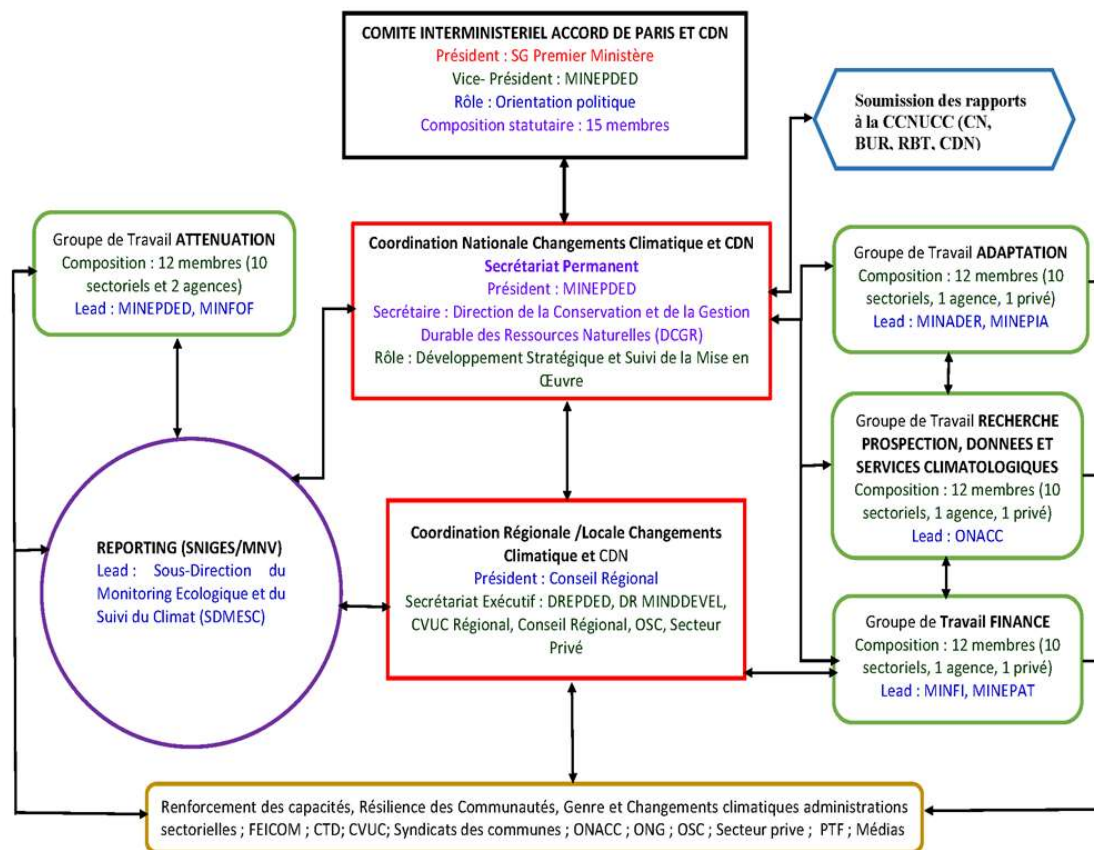


Figure 55: Dispositif institutionnel de mise en œuvre de la CDN

Le dispositif institutionnel de mise en œuvre et de suivi de la CDN, présente un organigramme

incluant les rôles et les qualités des membres depuis les services du Premier Ministère jusqu'à

la société civile et les groupes vulnérables en passant par les ministères sectoriels et les ONG. Il en est de même de groupes de travail et le mécanisme de suivi et reporting sans oublier le système national d'inventaire des GES. Ce dispositif va assurer l'opérationnalisation de la CDN au Cameroun. Chaque groupe de travail devra bénéficier d'un volet renforcement des capacités qui permettra une meilleure circulation de l'information au sein des ministères, entre les différents ministères et les autres parties prenantes.

Selon l'article 2 du décret N°079/CAB/PM du 05 septembre 2017, le comité interministériel a pour mission « de coordonner et suivre les diligences sectorielles relatives à la mise en œuvre des recommandations de l'Accord de Paris sur le réchauffement climatique ». Le décret N° 2020/0998/ CAB/PM du 13 mars 2020 dans son article 3, définit le Comité Interministériel comme une « instance de réflexion multisectorielle instituée pour adresser, une problématique spécifique et complexe ayant un caractère transversal impliquant plusieurs administrations et/ou d'autres acteurs des secteurs concernés... ». D'après le décret N° 2020/0998/ CAB/PM du 13 mars 2020, un groupe de travail interministériel est une « instance de réflexion multisectorielle instituée afin d'adresser, une problématique spécifique et complexe ayant un caractère transversal et impliquant plusieurs

administrations et/ou d'autres acteurs des secteurs concernés.

Le décret du 3 octobre 2012 sur l'organisation du MINEPDED en son article 1 précise que le MINEPDED est « responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'environnement et de protection de la nature, dans une perspective de développement durable ». A ce titre, il est tout à fait justifié que le MINEPDED assure la coordination CDN. Il joue un rôle de premier plan dans le suivi de la CDN tout en assurant le bon fonctionnement des groupes de travail sans oublier le *reporting* à l'international avec le CCNUCC.

Cette proposition intègre pour chaque groupe, son responsable, sa composition, les partenaires des agences parapubliques, privées, société civile, la composition transversale (représentants de la décentralisation et collectivités), des ministères représentants de genre, des groupes vulnérables et le renforcement des capacités. Le but est de donner aux différents groupes toute l'envergure nécessaire et aussi une vision globale des partenaires qu'ils peuvent consulter pour une question ou pour une autre en complément de ses membres statutaires. Le **tableau 55** donne une idée de la constitution des membres de chacun des quatre groupes. Le **tableau 56** situe les rôles et responsabilités de ces acteurs.

**Tableau 56: Membres des différents groupes et sous-groupes**

Groupe de travail interministériel sur <b>ATTENUATION</b> Composition : <b>12 membres dont 10 sectoriels + 2 agences</b> <b>Responsables : MINEPDED &amp; MINFOF</b>	Groupe de travail interministériel sur <b>ADAPTATION</b> Composition : <b>12 membres dont 10 sectoriels + 1 agence + 1privé</b> <b>Responsables : MINADER MINEPIA</b>	Groupe de travail interministériel sur <b>FINANCE-CLIMAT</b> Composition : <b>12 membres dont 10 sectoriels + 1 ONG + 1privé</b> <b>Responsables : MINFI &amp; MINEPAT</b>	Groupe de travail interministériel sur <b>RECHERCHE, PROSPECTION &amp; DONNEES</b> Composition : <b>12 membres dont 10 sectoriels + 1privé</b> <b>Responsable: ONACC</b>
<b>S/G REDD+</b> MINFOF, ONACC IRAD, MINEPIA, CN/REDD MINEPDED, ANAFOR MINPROFF MINDDEVEL	<b>S/G Agriculture</b> MINADER IRAD MINFOF ONACC MINEPIA SEMRY CDC, CN/REDD SODECOTON MINPROFF MINDDEVEL	<b>S/G Finance nationale et bilatérale</b> MINFI MINEPAT MINAT MIMPMEESA MINHDU MINEPDED MINTP, MINREX MINDDEVEL GICAM, MINAS,	<b>S/G Recherche</b> <b>Prospection.</b> MINRESI MINESUP,, MINPROFF, MINDDEVEL, MINT MINCOM, MINAS, DMN, IRAD ONACC, IRGM, IMPM, LABOs, GICAM, Universités et instituts supérieurs privés
<b>S/G Energie / Transport</b> MINEE, MIMPMEESA MINDDEVEL MINT MINAS MINHDU, IRGM HYSACAM SOCAPALM ENEO/SONATREL	<b>S/G Ressources Naturelles</b> MINEE, IRGM MIMPMEESA MINMIDT, WWF PRASAC IUCN, MINAS SNV GIZ Rainforest MINDDEVEL	<b>S/G Finance Multilatérale.</b> FA, FVC, BM, BAD, GEF, AFD, FAO, GIZ, PNUD, PNUE JICA INBAR, FIDA	<b>S/G Données</b> MINRESI, MINT MINESUP, DMN MINFOPRA MINEPDED MINAT GICAM, INS, INC, ONR, ONACC ONG & OSC, Universités et instituts supérieurs privés, CTD

**Tableau 57 : Rôles et responsabilités des différents acteurs dans la mise en œuvre de la CDN**

<b>Acteurs</b>	<b>Rôles</b>	<b>Responsabilités</b>
<b>Comité Interministériel Accord de Paris</b>	Organe d'orientation politique et d'arbitrage entre les différentes parties prenantes	Portage politique de la CDN
<b>MINEPDED et coordination nationale de la CDN et du changement climatique</b>	<p>Rôle régalien :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaboration et suivi de l'action climatique du gouvernement</li> <li>- Faciliter la mise en œuvre de la CDN par les autres acteurs</li> <li>- Développement stratégique et suivi des acteurs dans la mise en œuvre de la CDN</li> <li>- Représentant du gouvernement auprès de la CNUCC – Coordonner et assurer le suivi de la mise en œuvre de la CDN</li> <li>- Accompagner les ministères sectoriels et les autres parties prenantes dans le processus d'intégration du CC dans les stratégies et la mise en œuvre de la CDN</li> <li>- Animer les groupes thématiques au niveau national et reporter l'évolution de la mise en œuvre de la CDN au niveau national et international.</li> </ul> <p>Contribuer à la recherche de financement lié à la mise en œuvre de la CCNUCC aux niveaux nationaux et international</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparer la participation du Cameroun aux conférences et autres réunions relatives aux changements climatiques</li> <li>- Organiser la restitution des résultats des conférences /réunions et autres activités</li> <li>- Promouvoir le renforcement des capacités nationales en matière de CC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assure le secrétariat permanent, Principal responsable du suivi et de la coordination de la mise en œuvre de la CDN, même si celle-ci incombe à tous les acteurs.</li> <li>- Responsable technique de la mise en œuvre de la CDN</li> <li>- Organe technique du MINEPDED en charge du suivi de la mise en œuvre de la CDN et qui peut mobiliser d'autres services techniques et/ou institutionnels pour la conduite d'études, analyses et modélisations</li> </ul>
<b>Ministères sectoriels et groupes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaboration et intégration du CC dans les politiques et stratégies sectorielles</li> </ul> <p>Participer effectivement aux groupes de travail</p>	Décliner les priorités stratégiques de la CDN dans leurs cadres de planification opérationnels
<b>Groupes de travail thématiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser les informations disponibles, nécessaires relatives à leur domaine thématique en lien avec le CC</li> <li>- Fournir à la CNCC des informations et des avis sur toutes les questions relatives à leur domaine thématique</li> <li>- Promouvoir le renforcement des capacités dans leur domaine thématique</li> <li>- Soutenir et participer à la recherche de financement</li> <li>- Assurer le suivi de la mise en œuvre de la CDN dans leur domaine et reporter au sous-groupe reporting, suivi et évaluation</li> <li>- Mener des études, analyser et modéliser, renforcer des capacités</li> <li>- Assurer l'opérationnalisation des résultats des études.</li> </ul>	<p>Questions relatives à leur domaine thématique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Groupe de travail Atténuation</li> <li>▪ Groupe de travail Adaptation</li> <li>▪ Groupe de travail Financement climat</li> <li>▪ Groupe de travail recherche et prospections, données, systèmes climatologiques coordonné par l'ONACC</li> </ul>

<b>Organisations de la société civile/autres groupes vulnérables/genre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relayer aux niveaux des communes, des chefferies et des populations les actions contenues dans la CDN</li> <li>- Rôle de veille et d'alerte sur les manquements ou les mauvaises pratiques observées dans la mise en œuvre de la CDN</li> <li>- Collaborer avec la CNCC pour le suivi de la mise en œuvre de la CNUCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuer à l'opérationnalisation de la CDN et la participation de toutes les catégories d'acteurs à l'action climatique</li> </ul>
<b>Secteur privé, centres de recherches et universités,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégration du CC et contribution à la traduction en action des engagements inscrits dans la CDN concernant leur secteur</li> <li>- Renforcement des capacités du personnel et adaptation des profils professionnels aux nouvelles technologies et mode de production compatibles avec la CDN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appropriation de la CDN et intégration du CC dans la planification des activités et les investissements</li> <li>- Ils jouent un rôle complémentaire dans l'analyse et la production de données, notamment dans une perspective d'innovation technologique ?</li> </ul>
<b>SNIGES, Suivi évaluation (MRV)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outil de calcul et reportage des émissions annuelles globales et sectorielles de GES</li> <li>- Intensité carbone du PIB et des principaux secteurs en 2015, 2020, 2025, 2030</li> <li>- Capacité annuelle installée en énergies renouvelables</li> <li>- Caractérisation des indicateurs d'adaptation et de vulnérabilité</li> <li>- Suivi de l'affectation des terres agricoles</li> <li>- Codage et suivi des dépenses et financements liés aux changements climatiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des actions et des indicateurs de la mise en œuvre de la CDN</li> <li>- Suivi des recettes et dépense climat dans le budget national</li> <li>- Suivi des ressources, recettes et dépenses nationales globales liées au climat</li> </ul>
<b>Communication et actualisation de la CDN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campagnes régulières de communication sur la CDN à partir de fin 2021, en direction des CTD, des ONG, des peuples autochtones et communautés locales, de la société civile, du secteur privé et autres acteurs clés</li> <li>- Mise en place d'un site internet dédié sur la politique nationale en matière de changement climatique / CDN, où les indicateurs supra seront publiés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication horizontale, verticale et transversale</li> <li>- La périodicité de la CDN est de 5 ans, sauf indication contraire issue des COP</li> </ul>

#### 4.5. Proposition d'un système de MNV adapté au contexte du Cameroun

##### 4.5.1. Principes d'élaboration du système de MNV

Les exigences de la CCNUCC imposent de mettre en place **un cadre institutionnel national** afin de définir : (1) Précisément les rôles et responsabilités de chaque acteur ; (2) des procédures qualité permettant de s'assurer de la fiabilité des résultats des inventaires des gaz à effet de serre (GES). Face à ces exigences et avec l'appui de l'initiative Belge de soutien aux CDN, le Cameroun a mis sur pied un Système National d'Inventaire de GES (SNI-GES) pérenne afin de :

- Disposer des informations actualisées et permettant des analyses pertinentes afin de mesurer et vérifier les émissions évitées des GES de manière durable et précise.
- Le SNIGES est ainsi l'ensemble des dispositions institutionnelles et techniques (humaines et matérielles) permettant de collecter, traiter et notifier les
- Informations relatives aux émissions de GES au niveau du pays.
- Système National dont il est question ici concerne les arrangements institutionnels permettant la réalisation de l'inventaire national de GES qui est une tâche technique, complexe, qui constitue la base pour l'implication des pays dans les processus de la Convention et également une garantie forte pour les institutions internationales si celui-ci est bien réalisé.
- La réalisation d'un inventaire des émissions de GES est un exercice partiellement standardisé. Cela passe par l'application des lignes directrices élaborée par le GIEC (IPCC en Anglais), mais laisse une part notable à l'expertise nationale. D'une manière logique, plus les méthodes mises en œuvre sont précises, plus elles requièrent de données et d'expertise métier pour les traiter.

##### 4.5.2. Le cadre institutionnel du SNI-GES

Le Schéma organisationnel adopté par le Cameroun est un modèle centralisé qui repose sur la création (i) d'un Groupe de Travail National ; (ii) d'une l'Unité de Coordination ; (iii) des Représentants sectoriels ; (iv) des Experts et Chercheurs nationaux.

##### *Le Groupe de Travail National*

Il est constitué des différents ministères, des universitaires et de la société civile qui aura pour missions de donner une orientation nationale sur le système d'inventaire, de valider les méthodologies de l'inventaire avant leur mise en application, de valider les résultats finaux et les rapports avant leur transmission au secrétariat de la CCNUCC. Il se réunit une fois par an selon les besoins.

##### *L'Unité de Coordination*

Placé sous la responsabilité du Coordinateur National de l'inventaire, et éventuellement épaulé par son ou ses adjoint(s), elle est composée : *des coordonnateurs sectoriels et des inventaristes*. Les travaux d'inventaire seront entièrement réalisés par cette Unité.

Elle s'occupera de la Coordination et de la réalisation des inventaires, de l'archivage, de la compilation des données. De manière spécifique, elle sera chargée de gérer tous les aspects du développement de l'inventaire de GES et de fournir une assistance technique à tous les experts participant à l'inventaire. Cette Unité technique sera composée de la SDMESC et de l'ONACC.

Le Coordonnateur National aura pour principal mission de : (i) Préparer les documents techniques relatifs aux inventaires, aux améliorations méthodologiques et à la validation du Rapport d'inventaire ; (ii) identifier les besoins en ressources humaines et en moyens techniques et financiers ; (iii) identifier les actions d'amélioration et faire des propositions en conséquence au Groupe de Travail National. **Les coordonnateurs sectoriels** auront pour principales missions de : (1) superviser les travaux d'analyse des données qui seront réalisés par les inventaristes dans les secteurs qui leur seront confiés ; (2) centraliser la collecte des données afin de faciliter la compilation de l'inventaire national ; (3) communiquer les données et les calculs au Coordonnateur National et veiller à la confidentialité des données. **Les inventaristes** : Placé sous la supervision d'un coordonnateur sectoriel, ils auront pour missions de : (1) réaliser les calculs des émissions pour leurs secteurs ; (2) veiller à la mise en œuvre des améliorations méthodologiques et du plan d'intervention prioritaire. Veiller au respect de la confidentialité des données et mettre en place les dispositions de sauvegarde et d'archivage des informations.

##### *Les Représentants sectoriels*

Désignés au sein des administrations et institutions impliquées dans les inventaires de GES, ils auront pour mission de : (i ) Collecter les données selon les échéances et les canevas définis par les coordonnateurs



sectoriels ; (ii) Définir avec les Coordonnateurs Sectoriels les méthodologies de collecte des données ; (iii) Contribuer au contrôle qualité après l'analyse réalisée par les inventaristes afin de faciliter la validation du groupe de travail ; (iv) Notifier aux Coordonnateurs Sectoriels le degré de confidentialité des données à fournir.

#### *Les experts et chercheurs*

Ils peuvent être sollicités par l'Unité de Coordination ainsi que par les Représentants sectoriels pour donner un avis d'expert aussi bien sur les données d'activité que les facteurs d'émission. Ils pourraient également être sollicités pour l'assurance qualité et la mise en place de facteurs d'émission propre au Cameroun. Le Schéma du cadre institutionnel du SNI-GES est illustré par la **figure 56**.

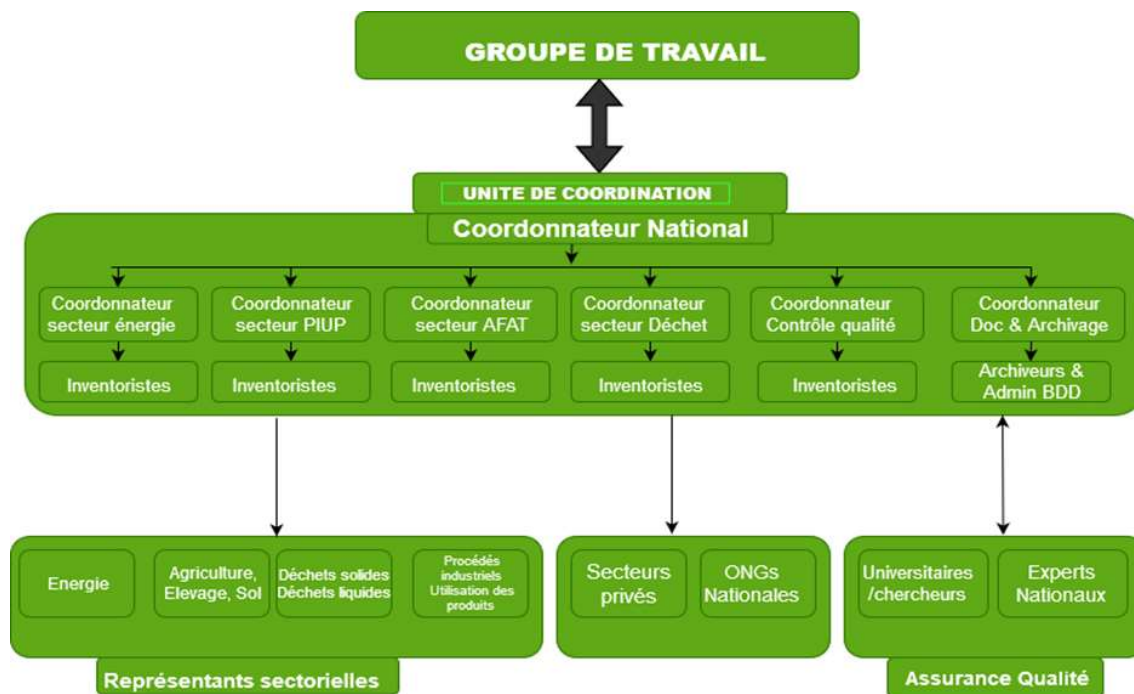
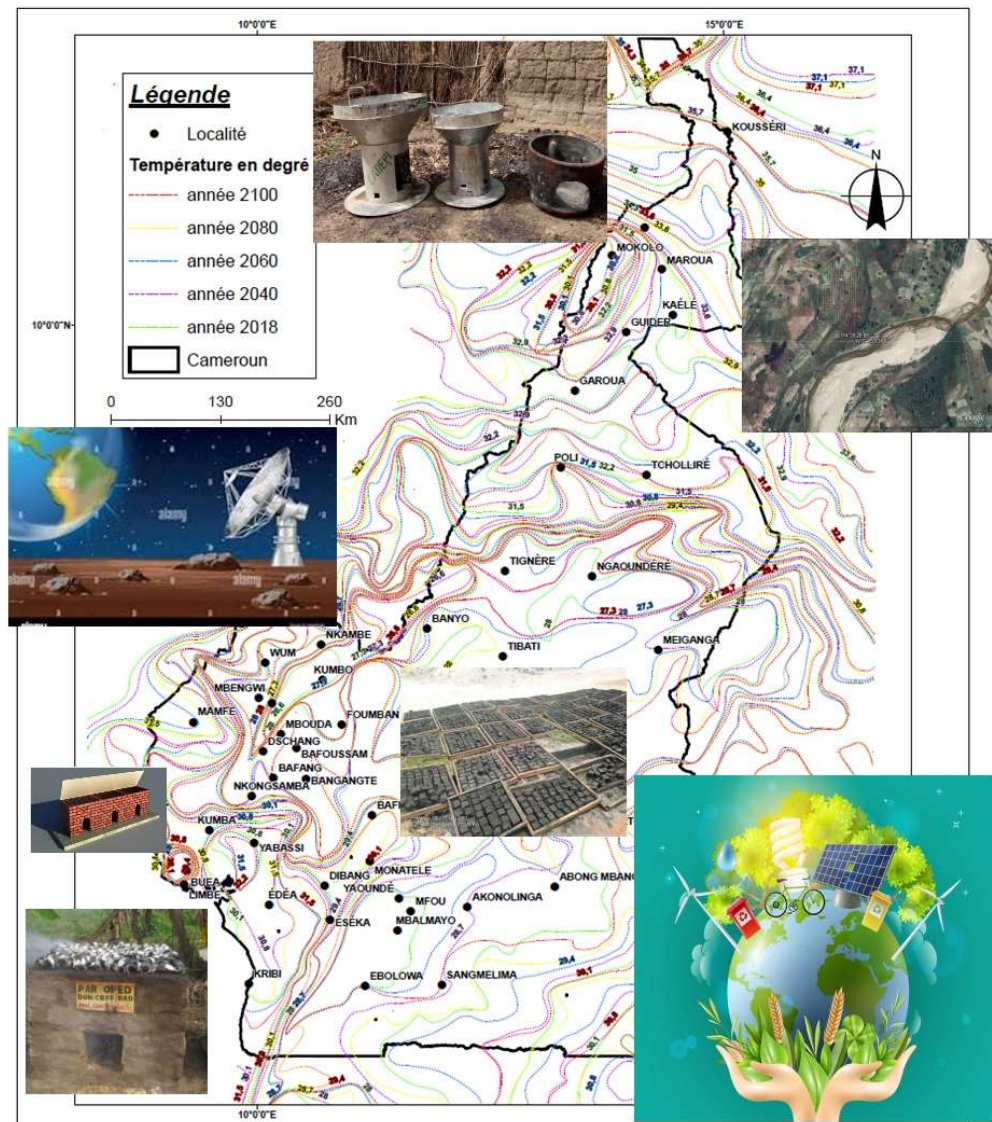


Figure 56: Schéma du cadre institutionnel du SNI-GES

# Chapitre 5 : Les contraintes et les lacunes ; et les besoins financiers, techniques et des capacités connexes y compris une description du soutien nécessaire et reçu.



## Introduction

Les changements climatiques sont un phénomène mondial qui touche profondément le Cameroun. Pourtant, un bilan mitigé se dégage des dix-neuf (19) années d'application par le Cameroun, de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). En dépit de nombreux efforts mis en œuvre en vue de se conformer aux dispositions auxquelles le pays a souscrit en ratifiant la CCNUCC en 1994, de lourdes contraintes et lacunes persistantes continuent à peser sur le pays. Après la soumission de sa Seconde Communication Nationale (SCN), le cadre de préparation et d'élaboration de la Troisième Communication Nationale (TCN), offre à nouveau une occasion de dresser le bilan exhaustif des progrès réalisés, dégager les lacunes et contraintes en tenant compte des circonstances nationales et des objectifs de développement poursuivis par le pays, et identifier les besoins urgents devant nécessairement être encore comblés.

Le présent chapitre sur « **Les contraintes et les lacunes, les besoins en ressources techniques et financières** » fait partie d'une ensemble d'études devant contribuer au processus d'élaboration de la TCN. Cette étude a la particularité de se focaliser sur l'identification des difficultés rencontrées par le Cameroun dans la mise en œuvre des actions devant permettre l'application de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques et les difficultés inhérentes au processus d'élaboration de la TCN, en vue de leur en compte dans le plan d'amélioration pour les prochaines communications nationales. Les objectifs poursuivis par l'étude visent essentiellement à : (1) Identifier les lacunes et contraintes à la mise en œuvre de la Convention ; (2) Identifier les besoins financiers et techniques.

L'une des principales recommandations formulée à l'endroit de tous les pays qui ont ratifiés la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique fut l'obligation de mettre sur pied un canal au travers duquel les Parties notifient les mesures prises pour mettre en œuvre la Convention. En effet, les communications nationales constituent l'un des plus importants éléments du processus de la CCNUCC. Elles jouent un rôle primordial permettant de juger le degré d'implication des Parties. Elles constituent aussi l'un des instruments fondamentaux pour porter les questions relatives aux changements climatiques à l'attention des décideurs politiques nationaux. Au fur et à mesure que

des dispositions seront prises en vue de renforcer la mise en œuvre de la Convention, une attention de plus en plus grande sera portée aux communications nationales. Elles disposent par exemple, d'un potentiel significatif pour l'enregistrement des mesures d'atténuation appropriées au niveau national de la part des pays en développement Parties, dans le cadre d'un potentiel futur régime climatique post 2012. Il est fort probable donc, qu'au cours d'une nouvelle phase de mise en œuvre de la CCNUCC après 2012, les communications nationales continuent d'être, non seulement le principal instrument destiné à rendre compte de l'application de la Convention, mais deviennent en plus, un instrument stratégique destiné à aider les pays à aligner leurs intérêts et priorités sur les objectifs généraux de la Convention, en plus de leur donner davantage de moyens pour mobiliser les ressources nécessaires pour faire face aux impacts du changement climatique. Il serait donc indispensable qu'une attention plus importante soit accordée à la préparation de cet instrument fondamental appelé à devenir plus stratégique.

Initialement adoptées par la Conférence des Parties lors de sa deuxième session, par la décision 10/COP.2, les directives de la CCNUCC pour l'établissement de communications nationales des Parties non visées à l'annexe I, ont été utilisées par 106 Parties non visées à l'annexe I pour préparer leur communication nationale initiale. Lors de sa cinquième session, la Conférence des Parties a initié un processus de révision de ces directives qui ont abouti à l'issu d'un processus triennal à l'adoption par la Conférence des Parties, de directives révisées. La décision 17/CP.8, « *directives pour l'établissement des communications nationales des Parties non visées à l'annexe I de la Convention* » et son annexe I fournissent un cadre actualisé de transmission des informations requises des pays non annexe I.

D'une manière générale, les communications nationales renferment entre autres : des informations relatives aux circonstances nationales; aux inventaires nationaux des émissions de gaz à effet de serre et des absorptions par les puits; aux politiques et mesures nationales entreprises en vue de l'application de la Convention; aux impacts, à l'adaptation et à la vulnérabilité face au changement climatique etc.

Cependant, comme expliqué précédemment, les directives pour l'établissement des communications nationales des pays non annexe I prévoient des dispositions particulières pour les pays en

développement. En appliquant ces directives, ces pays devront néanmoins tenir compte de leurs priorités, de leurs objectifs et de leur situation nationale en matière de développement.

Ainsi donc, sur la base des conditions et priorités de développement qui lui sont propres, le Cameroun comme les autres Parties non annexe I, devra en plus des informations généralement requises, faire état de toutes les difficultés et lacunes relevées dans la mise en œuvre de la Convention ainsi que des besoins en ressources financières, moyens techniques et capacités, nécessaires pour y remédier.

Il devrait par ailleurs, indiquer les initiatives en cours ou qu'il se propose d'entreprendre afin de combler les lacunes et de surmonter les difficultés auxquelles il doit faire face

### **5.1. Diagnostic des actions entreprises dans les différents secteurs d'activités impactés par les changements climatiques**

#### **5.1.1. Rappel du contexte**

La capacité de la communauté internationale d'atteindre ses objectifs dépend de la connaissance exacte des tendances en matière d'émissions et de notre aptitude collective à modifier ces tendances. La Convention prévoit que chaque Partie fera un rapport sur les émissions nationales et l'absorption des gaz à la Conférence des Parties. Le mécanisme principal pour faire le rapport est la communication nationale.

En ratifiant dès 1994 la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), le Cameroun a manifesté sa volonté de se conformer à un certain nombre d'engagements auxquels l'ensemble des Parties, y compris les pays en développement dits pays non visés à l'annexe I, ont souscrit en vue de se joindre à l'effort mondial de lutte contre le réchauffement global par la limitation des émissions de gaz à effet de serre. En adhérant à la CCNUCC, le Gouvernement Camerounais entend maintenir ses efforts dans le sens de la poursuite des réformes engagées pour prévenir les effets des changements climatiques. Cet engagement est mis en évidence par entre autres:

- ❖ La loi n° 96/12 du 05 août 1996 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement et par la création en 2005 d'un ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature ;
- ❖ L'élaboration en 2001 de la Communication Initiale Nationale sur les Changements Climatiques ;
- ❖ L'adhésion du Cameroun au Protocole de Kyoto en Juillet 2002 ;

pour mettre en œuvre les actions, mesures et programmes envisagés au titre de la Convention, et assurer la continuité du processus d'établissement et d'amélioration des communications nationales. Le chapitre s'organise en deux grandes articulations :

La première présente les résultats de la phase diagnostique qui dresse l'état des lieux de la mise en œuvre de la convention eu égard aux circonstances nationales ; les contraintes et les lacunes persistantes limitant une mise en œuvre plus effective de la Convention;

La seconde articulation met en relief l'évaluation des différents besoins techniques et financiers identifiés en vue de renforcer davantage la prise en compte du changement climatique dans les programmes sectoriels de développement.

❖ L'adoption en 2009 de la vision volontariste à long terme du Cameroun, avec comme l'un des axes stratégiques pour la phase I (2010 – 2019) : élaborer et engager la mise en œuvre d'une politique ambitieuse de préservation de l'environnement et de lutter contre les effets néfastes des changements climatiques ;

❖ Création en Décembre 2009 par Décret du chef de l'Etat de l'Observatoire National sur les Changements Climatiques (ONACC) ;

❖ L'élaboration en 2015, de la Seconde Communication Nationale sur les Changements Climatiques ;

❖ La ratification en 2016 de l'Accord de Paris ;

❖ La mise en œuvre de la Stratégie Nationale de Développement à l'horizon 2030 ;

❖ La validation en 2018 de la Stratégie Nationale REDD+ ;

❖ Le lancement en 2019 de son processus d'élaboration de la troisième communication et premier rapport biennal actualisé

❖ La révision en 2021 de son Document Contribution Déterminée au niveau National (CDN) dans le cadre de l'Accord de Paris.

Au titre de ces engagements, tous les gouvernements sont encouragés à : rassembler et diffuser les informations sur les niveaux d'émissions et les sources de gaz à effet de serre, ainsi que sur les différentes politiques nationales et les meilleures mises en pratiques; ensuite de mettre en œuvre des stratégies nationales pour faire face aux émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux impacts prévus, enfin de coopérer pour



se préparer à l'adaptation aux Impacts des changements climatiques.

Le projet de troisième communication nationale s'inscrit bel et bien au titre de ces efforts entrepris pour renforcer la mise en œuvre de la Convention, plus particulièrement en ses articles 4 et 12 portant respectivement sur les engagements des Parties et sur la communication

### Objectifs

Cette étude permet de répondre aux exigences pour les pays non annexe I et contribuera de manière plus spécifique à :

- Fournir les autres informations pertinentes pour atteindre l'objectif de la convention;
- Identifier les contraintes, lacunes relevées, et les besoins financiers, techniques nécessaires.

### Fondements

Selon les directives de la CCNUCC, le Cameroun doit communiquer à la Conférence des Parties, non seulement des informations relatives à ses émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES), à ses programmes contenant les mesures prises ou envisagées pour l'atténuation des GES et à l'adaptation aux changements climatiques, mais également les informations relatives aux activités d'éducation, de formation et de sensibilisation du public dans le domaine des changements climatiques, conformément à l'article 6 de la Convention, ainsi que toute information jugée pertinente pour atteindre les objectifs de la Convention.

En dehors de ces directives d'autres éléments se sont révélés être d'un intérêt fondamental dans la préparation de la TCN et dans la réalisation de la présente étude ; ces éléments fondamentaux sont listés à la suite.

*Primo* : L'expérience acquise lors de l'élaboration des deux précédentes Communications Nationales ainsi que les résultats de son auto-évaluation : comme la plupart des Parties non visées à l'annexe I, le

#### **5.1.2. Diagnostic des actions et projets dans les différents secteurs impactés par les changements climatiques**

Les actions majeures entreprises par la Cameroun dans les secteurs d'activités identifiés comme vulnérables aux effets des changements climatiques sont listés à la suite ; notamment les secteurs de l'agriculture et foresterie, des ressources en eau, des zones côtières, de l'énergie, de la santé des et des déchets.

d'informations concernant l'application de la Convention. Il tire avantage d'un certain nombre d'éléments parmi lesquels les directives relatives à la préparation des communications nationales, les lignes directrices du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC) et les directives de la CCNUCC.

Cameroun a acquis beaucoup d'expériences au cours de l'élaboration de ces deux documents (CNI et SCN) en a tiré avantage et s'est basée sur le cadre institutionnel mise en place depuis la CNI et a actualisé les groupes de travail thématiques.

*Secundo* : La prise en compte des objectifs de développement et priorités nationales qui ont été déterminées dans le cadre du projet TCN à la suite des consultations régionales et thématiques par les parties prenantes. Ces consultations ont permis de mettre en évidence les informations clés jugées pertinentes et devant être mises à la disposition de la Convention pour le renforcement de sa mise œuvre.

*Tertio* : La série d'études conduite dans le cadre de la préparation de la TCN. Il s'agit notamment de la présentation des circonstances nationales ; l'étude sur les inventaires de gaz à effet de serre dans les secteurs spécifiques (Energie-Déchets-Agriculture et autres Affectations des Terres, Procédés Industriels et Autres Produits) ; l'étude d'évaluation de la vulnérabilité et d'adaptation dans les secteurs les plus sensibles ; l'étude d'atténuation dans des secteurs clés ainsi que les études relatives aussi bien à la recherche qu'à l'observation systématique. La présente étude vient en complément de ces différentes études thématiques pour être prise en compte lors de l'élaboration du document final de la TCN.

Avant de se pencher sur les contraintes lacunes et besoins en renforcement des capacités il est utile de dresser un bilan diagnostic des actions entreprises dans les différents secteurs impactés par les risques issus des changements climatiques

#### **5.1.2.1. Secteur Agriculture, Elevage ; Pêche et Foresterie**

Le secteur Agriculture et Foresterie produit des gaz à effet de serre (GES) évalués dans la TCN et le RBA1 par des catégories-clés ou sous-secteurs comme mentionné au chapitre 2. Les émissions anthropiques identifiées proviennent entre autres des activités des fermentations entériques (CH<sub>4</sub>), des sols agricoles gérés (N<sub>2</sub>O direct et indirect), de la gestion du fumier (CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O), de la



riziculture, des résidus de cultures, de la combustion de biomasse (feux de savanes, forêts, etc.) et de, la déforestation. Les données de la TCN et RBA1 identifient le Secteur Agriculture comme le deuxième contributeur des GES derrière les déchets avec 597,19 Gg Eq CO<sub>2</sub> en 2010 contre 982,85 Gg Eq CO<sub>2</sub> en 2020.

Des initiatives ont été entreprises dans ce domaine pour atténuer les des émissions des GES et réaliser les adaptations nécessaires aux effets néfastes du changement climatique parmi lesquelles : (1) Projet d'Amélioration de la Compétitivité Agricole (PACA); (2) Projet de promotion de l'entrepreneuriat aquacole (PPEA) entre 2016 et 2019; (3) Programme d'appui au développement de l'entrepreneuriat aquacole (PDEA) financé par le FIDA; (4) Le projet

### **La Stratégie REDD+**

L'engagement dans le mécanisme international REDD+ depuis 2008. Le Cameroun a élaboré son document *Readiness Preparation Plan* (RPP) et l'a fait approuver par le Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier de la Banque Mondiale en février 2013. Le Cameroun a ainsi élaboré et fait valider sa stratégie nationale REDD+ en 2018, Il mène à présent des travaux devant aboutir à la construction de son niveau de référence pour les forêts (NERF). Il en est de même des réflexions afin de mettre sur pieds sur système de Suivi de *reporting* et de vérification des forêts (MRV) qui allie suivie du couvert forestier et inventaire régulier des GES. Fort de cet

### **Stratégie du sous-secteur Forêts et Faune et Plan d'actions 2013-2017**

La stratégie gouvernementale de développement de plantations forestières et de restauration des paysages dégradés, adoptée en 2019 encourage des initiatives de reboisement.

**Le projet ASP-Pacte Vert**, présenté le 24 février 2023 en présence de représentants du Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF) ainsi que de l'Union Européenne (UE) au Cameroun, est financé par l'UE dans le cadre du Programme d'Amélioration de la Gouvernance en Milieu Forestier (PAMFOR).

L'Initiative africaine pour la restauration des paysages forestiers (AFR100), visant à restaurer 100 millions d'hectares de terres déboisées et dégradées d'ici 2030 d'après le défi de Bonn.

**Le Partenariat Public-Privé pour gérer durablement les Forêts**  
**Le projet Gestion participative de la forêt communautaire d'Oku** par la

sahel vert de reboisement dans la Région de l'Extrême-Nord; (5) Le Projet de Développement des Chaînes de Valeurs Agricoles (PD-CVA) financé par la BAD (77,6) et le Cameroun (21,5); (6) Le Programme AGROPOLE; (7) Le Programme d'Appui à la rénovation et au développement de la formation professionnelle dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche – phase de Consolidation et de Pérennisation (AFOP-PCP); (8) Le projet de développement de l'élevage (**PRODEL**) vise à assurer la couverture nationale des besoins en viande et en produits d'élevage  
Projet de développement des chaînes de valeurs de l'élevage et de la pisciculture (PD-CVEP) allant de 2020 à 2024; (9) Le Programme National d'Investissement Agricole (PNIA).

ambition, le Cameroun a inscrit la REDD+ comme l'une des principales priorités de sa Contribution Déterminée au niveau National (CDN) qui a fixé l'objectif de 32% de réduction de ses émissions à l'horizon 2035 dont 11% supportés par le pays et 21% par un appui venant de la communauté internationale. Dans sa démarche de mobilisation des fonds, le Cameroun a été retenu en mai 2015 parmi les nouveaux pays-pilotes par le sous-comité du Programme d'Investissement Forestier (PIF) pour un financement d'US \$ 250.000, afin d'élaborer son Plan d'Investissement. Par ailleurs, diverses stratégies sectorielles sont prises au niveau de différents ministères.

**d'Afrique centrale (P3FAC)** développe ses activités dans 5 pays d'Afrique centrale nommément : le Cameroun, la République du Congo, le Gabon, la RCA et la RDC.

**Le Projet Protection des forêts et de l'environnement (2020-2022) sous la tutelle du MINFOF et du MINEPDED et financé par le Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ).**

**La Recherche appliquée en écologie et en sciences sociales en appui à la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale (RESSAC) a été conçue avec le financement de l'Union Européenne et est administrée par le Centre de recherche forestière internationale (CIFOR) 2023-2027.**

régénération des forêts et l'apiculture pour l'amélioration des moyens de subsistance

dont le bénéficiaire est Cameroon Gender and Environment Watch (CAMGEW) financé par le FFEM.

Projet Restauration des écosystèmes des mangroves (CAMERR)

Le projet restauration du couvert forestier et le maintien des populations d'espèces commerciales dans les Unités Forestières d'Aménagement (RUFAC, 2022-2026) va appuyer pendant 4 ans la gestion durable des forêts camerounaises par la promotion de techniques efficaces de régénération des espèces de bois d'œuvre.

#### **5.1.2.2. Secteur Ressources en Eau**

Les résultats des évaluations de la vulnérabilité conduite en 2020 (MINEPDED, 2021) ont montré une diminution des ressources en eau dans les différents bassins des fleuves et rivières et mieux illustrées dans le bassin de la Sanaga (Bessoh Bell, 2022). Cette diminution est la preuve de la vulnérabilité des ressources en eau du Cameroun aux changements climatiques. La multiplication des barrages hydroélectriques de grande envergure

#### **5.1.2.3. Secteur Energie**

Dans le domaine énergétique, le déficit est patent et le Cameroun entend pallier au déficit énergétique et à la dépendance envers l'hydroélectricité. Ainsi, en énergie solaire, le Cameroun compte augmenter sa capacité de production de 30,6 à 250 MW d'ici 2030 comme l'a déclaré le DG d'ENEO le 22 septembre 2023. En termes d'électrification rurale, le groupe HIG a été mandaté en 2023 pour la mise en route du projet de construction de cinq nouvelles mini-centrales hydroélectriques au Cameroun dans les localités de Banyo, Akom II, Ngambe Tikar, Yingui et Messok, situées respectivement dans les régions de l'Adamaoua, du Sud, du Centre, du Littoral et de l'Est.

La société norvégienne SCATEC, qui a construit dans la partie septentrionale du Cameroun les centrales solaires de Maroua et Guider, d'une capacité cumulée de 30 MW, vient de décrocher un financement d'un montant d'un peu plus de 60 milliards de FCFA (100 millions de dollars) auprès de la Société financière internationale (SFI), filiale de la Banque mondiale dédiée au financement du secteur privé.

Selon le MINEE, la maturation des projets de centrales solaires sur d'autres sites, déjà

L'Appui à la reforestation des villes du Cameroun par l'Association internationale des Maires francophones (AIMF) Cette étude ouvrira la voie à partir de 2022 à des projets concrets de planification et préservation des forêts urbaines au Cameroun par l'AIMF.

MTN Cameroon prévoit le Reboisement : plus de 1600 arbres plantés dans 7 régions du Cameroun. Cette initiative, qui vise à préserver l'environnement, rentre dans le cadre des 21 Days of Y'ello Care et s'est déroulée entre le 17 et le 24 juin 2023.

(Mem've Ele et Natchigal) aggravent ces impacts sur ces ressources déjà amoindries par la péjoration des précipitations.

Les stratégies d'adaptation préconisées consistent en un large plan d'action à mettre en œuvre des politiques et des actions de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) à court, moyen et long termes. Ces actions portent sur l'amélioration d'une exploitation durable des ressources en eau, afin d'accroître la résilience des écosystèmes et de réduire leur vulnérabilité.

identifiés à Garoua, Ngaoundéré, Kousséri et Lagdo, avance sûrement et ENEO annonce le lancement d'un *programme d'hybridation de sept nouvelles centrales isolées*. Débutée en 2018, l'hybridation des centrales thermiques isolées a déjà permis la construction de trois minicentrales solaires à Djoum (0,390 MW), Lomié (0,125 MW) et Garoua-Boulai (0,110 MW). Dans la poursuite de cette hybridation, ENEO a lancé, le 15 novembre 2023, un appel d'offres international pour la construction de six minicentrales solaires photovoltaïques au sol d'une capacité globale de 4 MWc avec batteries de stockage d'une capacité globale de 3,5 MWh dans les localités de Banyo, Ngaoundal (Adamaoua), Touboro (Nord), Yoko (Centre), Yokadouma et Moloundou (Est) à côté des centrales thermiques en vue d'en faire des centrales hybrides (solaire et thermique) comme c'est déjà le cas à Djoum, Lomié et Garoua-Boulai.

Le Plan de développement du secteur de l'électricité à long terme (PDSE 2030), élaboré entre 2005 et 2006 et qui sert toujours de boussole dans les cadres de référence de la politique et de l'action gouvernementale, fixe des hypothèses minimales.

santé au Cameroun est structuré en trois niveaux formant une pyramide.

Le Changement Climatique entraîne conséquemment des atteintes et des modifications de l'état des milieux

biophysiques et sociaux tout en accroissant l'exposition à des risques sanitaires, la résistance des vecteurs de pathologies, l'augmentation de la morbidité des populations, les migrations liées à l'inconfort climatique, l'aggravation des maladies cardiovasculaires, l'augmentation de la mortalité et les migrations liées à l'inconfort climatique. Les changements climatiques aggravent les inégalités territoriales en termes de développement socio-économique et de santé au triple niveau communautaire ou local, régional et national. Les femmes, les enfants et les personnes âgées en font les frais dans nos pays en voie de développement (OMS, 2008), car, ils sont très vulnérables aux événements climatiques extrêmes..

La vulnérabilité de la santé au changement climatique peut s'expliquer par la présence des foyers endémiques des maladies susceptibles d'être aggravées par le changement climatique. Il existe au Cameroun une corrélation positive entre les variations de la pluviométrie / température et le taux d'incidence du paludisme, des infections respiratoires et des maladies diarrhéiques et de plus en plus des AVC. Face aux inondations et sécheresse et autres catastrophes naturelles, le Cameroun a réalisé des plans ORSEC dans les régions de l'Extrême Nord, le Nord-Ouest, le Centre (Yaoundé) le Littoral (Douala). Vingt-deux

départements sur 58 au Cameroun disposent des plans ORSEC.

En outre, Le Cameroun a adopté en 1993, la politique de Réorientation des Soins de Santé Primaires (Réo SSP) issue de l'Initiative de Bamako.

Adopté en 2013, le Plan de Développement des Ressources Humaines en Santé (PDRH 2013-2017) prend son ancrage dans les orientations de la SSS 2001-2015.

La Stratégie Sectorielle de Santé, cadre d'orientation de l'action gouvernementale en matière de santé, a été élaboré pour la première fois en 2001 et a couvert la période 2001-2015. Arrivée à échéance, une nouvelle SSS 2020-2030 a été élaboré en s'appuyant sur l'évaluation du contenu et de la mise en œuvre de la stratégie précédente. Cette SSS a été adossée aux orientations de la SND30 et des Objectifs de Développement Durable (ODD).

En outre, les efforts mis en place trouvent déjà du fruit notamment dans l'amélioration du cadre de vie pour réduire l'ampleur des maladies comme le paludisme qui et le choléra qui deviennent endémiques. Ainsi l'accent a été mis sur l'approvisionnement en eau et l'utilisation des moustiquaires imprégnées. Dans l'ensemble, le pourcentage de ménages utilisant de l'eau provenant de sources améliorées a augmenté entre 2018 et 2022, passant de 79 % à 85 %.

#### **5.1.2.5. Secteur des déchets**

Les travaux dans le secteur des déchets révèlent l'importance des émissions de gaz à effet de serre, notamment le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) au Cameroun. Ces émissions sont passées de 4011,53 en 2010 à 6619 Gg Eq CO<sub>2</sub> en 2020 soit une augmentation de l'ordre de 64,99%. Cette augmentation est principalement liée à la croissance démographique qui impacte l'accroissement des ordures ménagères dans les grandes villes (Douala, Yaoundé, Bafoussam etc.) depuis 2000. La politique du Gouvernement Camerounais dans la gestion des déchets a d'abord été de ;

L'élaboration d'une stratégie nationale de gestion des déchets en 2007 par le MINEPDED

Projet de récupération des GES du Centre d'Enfouissement technique de Nkolfoulou à Yaoundé (site de méthanisation) et au PK 10 à Douala pour la production du biogaz à travers le **Mécanisme de développement propre (MDP)** avec réduction en 21 ans de 75 000 tonnes de méthane soit 1,6 millions de tonnes Eq CO<sub>2</sub> par **HYSACAM**

Le pays est partie prenante à la promotion de la gestion rationnelle des produits chimiques

et des déchets dangereux durant tout leur cycle de vie, conformément à l'agenda 21, au Plan de mise en œuvre de Johannesburg et au Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD) où la question de la gestion des déchets fait partie des axes de programmes retenus

L'entreprise STEMA Energie, basée au Cameroun produit et commercialise du charbon écologique depuis 2 ans.

Outre les améliorations dans la collecte et gestion des déchets, les orientations stratégiques pour leur réduction se tournent vers le compostage et l'économie circulaire.

Le projet WEEECAM (construire un système de traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques exemplaire pour l'Afrique) financé par FFEM pour la gestion des déchets électroniques D3E depuis 2017-2022.

Projet SYCTOM d'un centre de traitement et de valorisation des déchets à Mbouda depuis 2023 pour traiter 14000 tonnes de déchets par an avec tri compostage et valorisation.

Programme Africompost de Dschang pour le compostage des déchets mis en place par le consortium GoodPlanet-le Gret et qui est soutenue depuis 2017 par un financement carbone sur 10 ans (2027).

## **5.2. Contraintes et lacunes dans la mise en œuvre de la CCNUCC.**

Malgré les avancées et les améliorations nettes constatées dans la mise en œuvre de la CCNUCC au Cameroun, il demeure urgent que des efforts supplémentaires et complémentaires soient fournis pour renforcer l'efficacité de cette mise en œuvre. Ce chapitre présente au préalable une analyse diagnostique destinée à donner une brève vue d'ensemble sur les actions entreprises par le Cameroun dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention ainsi que les contraintes et lacunes auxquels le pays fait face pour répondre plus pleinement à ses exigences au regard de la CCNUCC.

### **5.2.1. Approche méthodologique**

La méthodologie pour la réalisation du diagnostic et l'élaboration de ce rapport s'est fondée sur des considérations multiples. Les études des différents groupes thématiques réalisées dans le cadre de la TCN ont constitué les sources clés de l'étude. Leur analyse à la lumière des directives énoncées par la Convention et le GIEC devant guider la collecte des informations requises ainsi que l'élaboration des communications nationales a permis d'identifier les contraintes et les lacunes qui demeurent attachées au processus d'élaboration de la TCN. A cette fin, la décision 17/CoP.8, portant directives additionnelles pour les pays non – annexes I et plus particulièrement son Annexe I ainsi que le manuel de l'utilisateur relatif aux directives pour l'établissement des communications nationales des Parties non visées à l'annexe I, se sont révélés être des guides de référence, dans la mesure où ces documents présentent avec précision le type d'information à fournir ainsi que les suggestions utiles sur la manière dont elles peuvent être obtenues et présentées.

L'analyse s'est également fondée sur des rapports d'activités, notamment ceux de quelques ateliers de renforcement de capacités et de sensibilisation, organisés dans le cadre des activités habilitantes ; des documents et rapports de projets mis en œuvre dans le cadre de l'application de la Convention, ainsi que d'une série de communication nationale d'autres pays non annexe I.

L'approche méthodologique a en outre tiré avantage de l'analyse des lacunes et contraintes issues des deux précédentes communications (CNI et SCN) en guise de comparaison, pour mettre en exergue les progrès réalisés dans le cadre de la TCN. Plusieurs publications au nombre desquelles des rapports d'évaluation réalisés par la

Convention sur les informations transmises dans les différentes communications nationales ont été consultées ; des discussions ont été menées avec différents acteurs impliqués dans le processus des communications nationales ou dans d'autres projets en étroite relation avec la mise en œuvre de la CCNUCC, y compris les consultants ayant réalisé les autres études thématiques ; un contact permanent a été établi avec la coordination du projet, des entretiens fréquents ont eu lieu avec le point Focal National de la CCNUCC les techniciens de la sous-direction du monitoring et du suivi climat du MINEPDED (Direction responsable de la mise en œuvre de la CCNUCC au Cameroun).

### **5.2.2. Principaux défis du Cameroun**

Les facteurs climatiques de plus en plus récurrents accélèrent le processus de dégradation des ressources naturelles et biologiques et sont susceptibles d'affecter la performance de l'ensemble des secteurs de production vulnérables au changement climatique. Un taux de croissance démographique en hausse exerce une pression accrue sur les mêmes ressources alors que la situation économique porte encore les stigmates d'une longue crise socio-politique et économique ramenant les indicateurs sociaux à leur plus bas niveau. Néanmoins, et en dépit des contraintes imposées par les circonstances nationales, des progrès importants ont été réalisés dans l'application de la Convention. Cependant, une multitude de défis limitent encore la pleine application de la Convention. A l'issue d'une évaluation de l'impact des mesures et programmes initiés par le Cameroun depuis l'an 2000, l'étude sur les circonstances nationales (Chapitre 1) révèle que le bilan des mesures, programmes et actions initiés et mis en œuvre dans le cadre de la stratégie nationale de mise en œuvre de la CCNUCC, témoignent d'un faible niveau de réalisation et par conséquent d'un niveau insignifiant d'impacts générés en matière d'atténuation des émissions des GES. Les principaux défis à relever recensés dans cette étude sont : (1) la pauvreté ; (2) la rupture de la coopération avec les principaux partenaires au développement ; (3) l'insuffisante volonté politique ; (4) la faible capacité institutionnelle de certains Ministères ; (5) la faiblesse de coordination efficiente entre les mécanismes nationaux de gestion et de mise en œuvre des conventions sur l'environnement, plus particulièrement les accords de Rio ainsi que la faiblesse de leur niveau de mise en œuvre ; (6) le manque de synergie dans l'initiation et la mise en œuvre



des actions au niveau des différents départements techniques et du MINEPDED ; (7) la faible intégration de la dimension changements climatiques dans les politiques macroéconomiques et sectorielles, les programmes et projets de développement ; (8) la faible prise en compte d'études d'impacts dans les programmes et projets ; (9) l'absence de points focaux « environnement » ou même « changement climatique » dans la plupart des Ministères techniques charges d'insuffler la dynamique de lutte contre les changements climatiques dans les actions et stratégies de développement ; (10) la faible capacité de mobilisation des ressources financières et humaines ; (11) la faible capacité de l'ensemble des parties prenantes à élaborer des projets viables de réduction et d'atténuation des effets des GES, ainsi que des projets de mécanisme pour un développement propre (MDP); (12) l'état embryonnaire de la recherche en matière de protection de l'environnement et de régénération des ressources naturelles en général, et dans le domaine des changements climatiques, en particulier ; (13) l'absence de dispositif de suivi- évaluation des actions ; (14) la faible capacité d'organisation des communautés de base ; (15) la faible qualification du personnel de collectivités territoriales, des ONG et des communautés de base, ainsi des services centraux et déconcentrés ; et (16) l'absence d'opérationnalité des comités nationaux et régionaux de gestion et de protection de l'environnement.

### **5.2.3. Lacunes set contraintes identifiées**

#### **5.2.3.1. Contraintes et lacunes liée aux études thématiques**

Cette partie porte fondamentalement sur les contraintes et les lacunes associées à la préparation de la TCN, ainsi que celles associées au cadre institutionnel devant assurer continuellement leur réalisation. Elle se base d'une part sur l'analyse de l'ensemble des études thématiques réalisées dans le cadre de la TCN au regard des directives de la Convention et du GIEC et d'autre part, sur l'analyse du mécanisme institutionnel charge de sa mise en œuvre. Plusieurs groupes thématiques ont été constitués pour la préparation des études techniques devant servir à l'élaboration de la TCN. L'analyse des lacunes et contraintes prend en compte les études thématiques sur : la vulnérabilité et adaptation ; les inventaires des gaz à effet de serre ; l'atténuation ; la recherche et l'observation systématiques, ainsi que celles rencontrées

Ainsi donc, en dépit de nombreux efforts consentis et progrès constatés, d'importants défis restent à relever avant de permettre au Cameroun de mettre en place des mesures de riposte efficaces face au changement climatique, en plus de tirer un meilleur avantage des opportunités existantes au plan international pour faire face au phénomène. Après ce rappel, les lignes suivantes mettront en évidence les contraintes majeures et les lacunes persistantes qu'ont révélées cette mise en œuvre de la Convention, et l'évaluation des différents besoins financiers et techniques identifiés. Les informations fournies dans cette section portent d'une part sur les contraintes et les lacunes associées à la préparation et l'élaboration de la TCN et à l'amélioration d'une manière continue des communications nationales et d'autre part, sur d'autres problèmes et limites auxquels le pays fait face dans la mise en œuvre de la Convention dans sa globalité. L'identification et la communication de ces lacunes et contraintes dans le cadre de la TCN et RBA1 permettra de favoriser l'amélioration progressive et de manière substantielle de la qualité de l'information en matière de changement climatique pour la rendre conforme aux exigences et normes requises au plan international, et partant pour donner une indication claire à la Convention sur les types de besoins particuliers qu'il reste à pourvoir en vue d'aider le Cameroun à être plus pleinement en accord avec les dispositifs de la Convention.

dans l'élaboration de la présente étude sur les informations pertinentes.

#### **5.3.1. Lacunes et contraintes des études de la vulnérabilité**

Les lacunes et contraintes des études liées à la vulnérabilité et l'adaptation s'inscrivent dans la logique des directives prescrites par la CCNUCC. En effet, conformément aux alinéas b et c du paragraphe 1 de l'article 12 de la Convention, « *chaque Partie communique à la Conférence des Parties des informations décrivant de façon générale les mesures qu'elle a prise ou qu'elle envisage de prendre en vue d'élaborer, d'appliquer, de publier et de mettre à jour régulièrement des programmes nationaux et, selon le cas, régionaux comportant des mesures visant à faciliter une adaptation appropriée aux changements climatiques, et toute autre information qu'elle juge utile pour atteindre l'objectif de la Convention et propre à figurer dans sa communication nationale. A cet égard, les Parties non visées*



*à l'annexe I devraient fournir des informations sur leur vulnérabilité face aux effets néfastes des changements climatiques, et sur les mesures d'adaptation qu'elles sont en train de prendre pour répondre à leurs besoins et préoccupations spécifiques face à ces effets néfastes ».*

A cet égard, les lignes directrices prévoient des méthodes et des directives appropriées auxquelles les pays peuvent avoir recours, en l'absence de méthodes d'évaluation spécifiques ou plus adaptées à leur situation. Bien évidemment, ces pays sont invités à utiliser les méthodologies qu'ils jugent mieux adaptées à leur situation nationale pour évaluer leur vulnérabilité et leur adaptation aux changements climatiques, à condition qu'elles soient cohérentes, transparentes et solidement étayées. Dans le cas où cette option de recourir à des directives nationales ou régionales serait retenue, il est requis du pays qu'il produise la documentation y relative sous la forme d'une annexe à l'information, afin d'aider à l'amélioration de la cohérence et de la transparence de l'information sur la vulnérabilité et l'adaptation. Par ailleurs, les Parties non visées à l'annexe I sont encouragées à décrire les démarches, méthodes et outils utilisés, y compris les scénarios retenus pour évaluer les incidences des changements climatiques ainsi que la vulnérabilité et l'adaptation à ces changements, et à faire état de toute incertitude inhérente à ces méthodes.

Il est important de rappeler que dans la discussion sur les changements climatiques, le concept de vulnérabilité est crucial en raison de ses liens étroits avec l'allocation des ressources. L'absence de démonstration qu'un pays en développement est particulièrement vulnérable aux effets néfastes des changements climatiques peuvent entraîner qu'il soit privé de l'accès prioritaire aux fonds mis en place pour financer les efforts d'adaptation. Il est donc crucial d'avoir une idée suffisamment exhaustive de la vulnérabilité à toutes les échelles. L'analyse des rapports des études techniques sur la vulnérabilité et l'adaptation réalisées dans le cadre de la TCN ainsi que les échanges avec les consultants impliqués dans ces études, ont permis de conclure qu'il existe encore un besoin important d'amélioration de la compréhension des questions liées à la vulnérabilité et à son évaluation, ainsi qu'un besoin plus important encore d'acquérir la maîtrise des outils et des méthodologies s'y rapportant. Il s'est par ailleurs, fait ressentir la nécessité d'améliorer le mode de présentation des informations afin de mettre

plus clairement en évidence le caractère additionnel de la vulnérabilité sous contrainte des facteurs spécifiquement climatiques qui viennent en renforcement d'autres vulnérabilités sous contrainte de facteurs non climatiques.

Les études sur l'évaluation de la vulnérabilité et l'adaptation ont presque toutes affiché une limite fondamentale liée au fait que ces études portent sur la vulnérabilité actuelle et non future et obscurissent de fait, les approches pour faire face aux effets à plus long terme. En plus, ces travaux font ressortir plusieurs autres lacunes dues à des contraintes récurrentes liées à des facteurs divers, notamment aux :

#### ***Collectes des données statistiques:***

D'une manière presque absolue, elles sont marquées par la faiblesse dans leur disponibilité, fiabilité, consistance, accès et transparence lors des phases de collecte ; le cas de la pluviométrie est indicatif à ce sujet. En effet on note un difficile accès aux données statistiques anciennes et récentes : *Données anciennes* : pluviométrie journalières des origines à 1972 et de 1972 à 1980. Seul point d'accès IRD, il faut tout le volume du document pour l'exploiter et le ressaisir. Coût d'accès élevé, coût de saisi et temps long pour commentaire et exploitation. Les statistiques sur les années El Niño et La Nina sont difficiles à obtenir.

***Statistiques sur les risques naturels*** : pas de base de données, tout est à reconstituer. Pour cela, il faut sillonner le terrain dans toutes les régions, consulter la mémoire et les sources orales, puis les documents d'archives et documents historiques.

***Les statistiques sur les risques climatiques*** sont toutes aussi soit faibles, soit absentes, l'historiographie des risques doit être constitué et élaboré par région et déboucher sur la mise en place d'une base de donnée, puis une analyse minutieuse. Des images de ces événements sont nécessaires, or il n'y a pas d'archives.

La cartographie de ces risques devait devenir plus objective et opérationnel avec superposition à la population des différents milieux. Là encore, question de logiciels devra être prise en compte.

Les enquêtes ont été très coûteuses, notamment dans les régions éloignées comme l'Extrême Nord. En tout cas, le coût des enquêtes pour une région administrative avec 06 départements est établi dans le tableau 3 ci-dessous (à raison de 03 enquêteurs par département).

***Domaine des ressources en eau*** : les données ne sont pas actualisées au niveau de chaque région en termes d'eau de

consommation, de boisson et d'utilisation industrielle. Il en est de même de la quantification des eaux de sources et des puits, puis des forages.

**Domaine de l'agriculture** : absence de statistiques agricoles. On devra penser pour les régions à fort potentiel agricole de les dresser de même aussi actualiser les statistiques des entreprises agros industrielles.

**Domaine du tourisme** : là aussi les statistiques sont fragmentaires et lacunaires. Il en est de même du domaine des mines et du cadastre minier.

**Forêt et Aires protégées avec forêt** : difficulté de rentre en possession de ces statistiques lorsqu'elles existent.

**Assainissement et santé** : il faut visionner ce que c'est la difficulté d'accès aux statistiques des hôpitaux sur un certain nombre d'années ; Ces données sont indispensables pour mesurer l'impact du climat sur la vie des populations. Une collaboration effective entre le MINEPDED

et le MINSANTE contribuerait à obtenir des meilleurs résultats.

#### **Outils et méthodologies d'évaluation d'impacts et de la vulnérabilité face au changement climatique :**

La quasi-majorité des études V&A de la TCN n'ont pas eu recours aux méthodologies d'évaluation de la vulnérabilité. Il n'existe pas non plus dans le contexte du pays, de cadres appropriés ayant conduit à l'élaboration d'outils cohérents spécifiques en vue d'une telle évaluation et les méthodologies développées au plan international et recommandés par la Convention ou le GIEC n'ont pas non plus, été utilisées.

**Méthodes pour l'élaboration des mesures d'adaptation.** L'essentiel des mesures proposées sont encore limitées quant à leur capacité à répondre à la vulnérabilité dans sa globalité et méritent d'être affinées. Le **Tableau 56** illustre quelques contraintes des études de vulnérabilité et adaptation (V&A).

**Tableau 58: Contraintes et lacunes des études V&A**

<b>Secteurs</b>	<b>Type d'analyse</b>	<b>Contraintes et Lacunes</b>
<b>Agriculture</b>	Scénario climatiques - Impacts potentiels du CC - Risques actuels et futurs - Matrice de sensibilité aux risques climatiques	Faible disponibilité de données actualisées Forte dépendance vis-à-vis des études précédentes (CNI, SCN et PNACC) Absence de scénario sur les données socioéconomiques Degré élevé d'incertitude lié aux données
<b>Energie</b>	Impact des risques climatiques futurs : scénarios climatiques spécifiques ; Scénarios de base de changements climatiques futurs : modèles et prévisions Vulnérabilité sur la base des risques climatiques actuels : scénarios basés sur les connaissances des phénomènes climatiques par les populations ; Méthode d'analyse sur la base de scénarios spécifiques de croissance démographique, changements climatiques futurs et politiques forestières Méthode d'analyse des impacts sur le sous-secteur des hydrocarbures : scénario socio-économique ; Analyse d'incertitudes et de risques ; Analyse de la sensibilité du secteur de l'énergie	Faible disponibilité de données actualisées. Degré élevé d'incertitude lié aux données
<b>Eau, Assainissement et Santé</b>	Faible analyse sous contrainte de variables climatiques Méthode d'analyse des impacts sur la santé	-Faible disponibilité des données - Complexité des méthodes et moyens d'évaluations de la vulnérabilité des ressources en eaux face au CC - Absence de scénario sur les données socioéconomiques Faiblesse de la prise en compte du CC
<b>Développement urbain et</b>	Faible analyse sous contrainte de variables climatiques	Faible disponibilité des données - Complexité des méthodes et

<b>Travaux publics</b>	Analyse de la sensibilité du secteur des transports	moyens d'évaluations de la vulnérabilité des ressources face au CC - Absence de scénario sur les données socioéconomiques Faiblesse de la prise en compte du CC
------------------------	---	---

Le **tableau 56** présente des informations spécifiques relatives aux méthodologies d'évaluation de la vulnérabilité et de propositions des stratégies d'adaptation, telles que révélées par l'analyse des études V&A. Elles se fondent sur une analyse de la méthodologie proposée dans les rapports d'étude et sur la revue de la documentation consultée. Les autres études dans lesquelles l'effort de prendre en compte l'analyse de la vulnérabilité est manifeste sont essentiellement basées sur des analyses temporelles ainsi que sur les évaluations précédemment faites dans le cadre de la CNI et la SCN qui présente des limites qui leur sont propres. Pour la CNI par exemple, les analyses datent de plus d'une dizaine d'années et peuvent ne plus cadrer avec les tendances actuelles de la variabilité climatique idem pour la SCN. Même s'il s'avère nécessaire que les cadres de mise en œuvre des mesures d'adaptation s'appuient sur les actions existantes, il n'en demeure pas moins vrai que les hypothèses ayant soutenus leurs préparations étaient synthétiques, basées essentiellement sur l'évaluation de la vulnérabilité des moyens et des modes d'existences des populations les plus vulnérables, et ne reflètent donc pas toute l'ampleur de la vulnérabilité face au changement climatique.

A ce jour, il est indispensable que les études de vulnérabilité plus exhaustives soient réalisées sur la base des méthodologies précisément élaborées pour répondre au contexte du pays ou à défaut sur la base de cadres méthodologiques génériques recommandés existantes.

En résumé, en dépit des avancées réalisées globalement dans la soumission des rapports à la Convention, les progrès en termes de connaissance générée en rapport avec la vulnérabilité et l'adaptation au changement demeurent faibles. La synthèse des connaissances actuelles sur la vulnérabilité et l'adaptation, ont connu une nette amélioration avec la SCN, le PNACC et les travaux pour le TCN visent à améliorer les lacunes identifiées dans l'évaluation de la vulnérabilité de la SCN et pourrait servir à améliorer l'information et la connaissance de la vulnérabilité du pays. Les lacunes générales portent donc sur des critères de quatre ordres.

**Méthodologique** : Il existe un certain nombre d'approches ou de méthodes générales qui concernent l'ensemble du processus d'évaluation des impacts, de la vulnérabilité et de l'adaptation. L'une d'entre elles est présentée dans les directives techniques du GIEC. D'autres approches pour l'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation sont en cours de développement et testées dans différents pays. Chaque approche comporte un ensemble de méthodes et d'outils qui peuvent être utilisés lors des différentes étapes de l'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation. Ces méthodes et outils comprennent, entre autres des modèles qualitatifs et prédictifs, des études empiriques, le jugement d'expert, des outils d'aide à la décision, etc., même s'il demeure vrai que le choix de ces méthodes dépendra de l'objectif et de l'étendue spatiale d'application de l'évaluation.

**Technique** : La faiblesse de technicité concerne les compétences liées aux questions de changements climatiques en général, et à celles plus spécifiques en matière d'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation. La plupart des études se sont davantage focalisées sur la vulnérabilité des secteurs cibles face à des facteurs non climatiques. Il est vrai que ces autres types de vulnérabilité préexistante doivent être prises en compte, cependant, ils ne doivent pas occultés la vulnérabilité spécifiquement liée au changement climatique. Ainsi les évaluations ont presque soufferts d'une manière générale, d'une faible capacité technique à démontrer en termes de vulnérabilité, ce que représente l'additionnait sous contraintes des facteurs climatiques.

**Institutionnel** : Cette faiblesse est liée à la celle de l'équipe de coordination qui dispose d'un personnel limité pour pouvoir assumer de manière efficace l'ensemble des attributions relatives à la préparation et à l'élaboration des CN. Cette équipe mérite d'être renforcée en permanence, en technicien et expert en matière d'adaptation et d'évaluation de la vulnérabilité.

Ce spécialiste aura la responsabilité d'appuyer les experts et autres personnes ressources impliqués dans la réalisation des études V&A. Cet expert pourra

également soutenir les activités de renforcement de capacités élargies au-delà des experts associés au projet, pouvant impliquer les représentants des institutions détentrices des données d'information et les organisations non gouvernementales impliquées dans les projets de changements climatiques et d'adaptation. Un effort a certes, été fait pour capitaliser les acquis de la CNI et SCN en faisant appel à des experts ayant déjà participé à la première et seconde expérience de CN. Des efforts continus doivent être fournis pour continuer à bâtir sur les expériences acquises en associant davantage des experts de divers domaines et en assurant également la permanence de l'équipe de la coordination nationale. Toutefois, il serait nécessaire d'assurer un équilibre entre cet impératif, gage de succès et la nécessité de faire appel à de nouveaux experts, pour garantir un processus continu, progressivement renforcé.

**Financier:** Il est tout aussi important que des ressources suffisantes soient allouées pour la réalisation des études d'évaluation de la vulnérabilité et d'adaptation digne de ce nom. Ces études sont pour leur grande majorité de type participatif qui exige des ressources consistantes afin de faciliter la participation de différentes catégories d'acteurs. Les études réalisées dans le cadre de la dernière communication (SCN) par contre, sont essentiellement de type « *desk review* », donc de recherche secondaire qui s'appuie sur des informations déjà disponibles (publications, banques de données etc.) pour une analyse au bureau, comme l'indique le nom. Ainsi l'objectif dans cette dernière forme de recherche consiste-t-il, à recueillir des données qui existent déjà, à partir de différentes sources y compris les publications des institutions gouvernementales et non gouvernementales, des données en libre accès sur Internet, dans les journaux et magazines professionnels, dans les rapports annuels et des bases de données des institutions entre autres. Elle a l'avantage d'être économe en ressource financière, en temps, et permet de collecter d'importantes quantités d'information en peu de temps. Si la

réalisation d'un stade initial de recherche de bureau est fortement recommandée dans les études de vulnérabilité et adaptation, en vue d'acquérir des connaissances de fond et de fournir des pistes utiles, il reste aussi clair que ce type de recherche documentaire doit être complémenté par des recherches de terrain de type primaire. Ainsi la qualité des études d'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation dépend fortement des ressources financières mises à disposition, non seulement pour les honoraires des consultants, mais également pour la collecte d'informations sur le terrain et pour la participation des acteurs.

Compte tenu de la priorité légitime que les pays africains, accordent aux questions relatives à la Vulnérabilité et à l'Adaptation au changement climatique, il importe que tous les efforts soient mis en œuvre pour réduire les faiblesses, les contraintes et les lacunes relevées ci-dessus. Pour ce faire, le pays devrait envisager des programmes plus approfondis en évaluation de la vulnérabilité & Adaptation au changement climatique, lesquels doivent pouvoir permettre d'évaluer toute la portée de ces questions et d'apporter des solutions qui soient réellement à la mesure des besoins et des risques réellement encourus.

Ainsi, bien que toutes les Parties à la Convention soient exhortées, par le biais des communications nationales à soumettre à la Conférence des Parties, leurs rapports périodiques sur les émissions par les sources et les absorptions par les puits de gaz à effet de serre et que la réalisation des inventaires des gaz à effet de serre constitue pour le Cameroun, une obligation au regard de la CCNUCC, il existe des avantages propres, qui vont au-delà du respect des engagements internationaux, et qui peuvent découler de la réalisation de ces inventaires. L'étape suivante de cette étude présente un diagnostic des études IGES et Atténuation, qui permettra d'identifier les contraintes et les lacunes à adresser d'une façon générale au regard des critères énoncés dans les lignes directrices du GIEC, et de façon plus spécifique dans les directives spécifiques aux secteurs concernés.

#### **5.2.3.2. Lacunes et contraintes des études d'inventaires des gaz à effet de serre**

Conformément à l'alinéa A du paragraphe 1 de l'article 4 et à l'alinéa A du paragraphe 1 de l'article 12 de la Convention, chaque Partie non visée à l'annexe I communique à la Conférence des Parties, un inventaire

national des émissions anthropiques par leurs sources et des absorptions anthropiques par leurs puits de tous les gaz à effet de serre (GES) non réglementés par le Protocole de Montréal, dans la mesure de ses moyens et selon les dispositions des présentes directives.

Dans le cadre de leur communication nationale initiale, les Parties non visées à l'annexe I fournissent un inventaire national des GES pour l'année 1994 ou bien des données pour 1990. Dans leur deuxième communication nationale, les Parties non visées à l'annexe I fournissent un inventaire national des GES pour l'an 2000. Les pays les moins avancés (PMA) peuvent établir leurs inventaires nationaux de gaz à effet de serre pour les années de leur choix.

Les Parties non visées à l'annexe I sont encouragées à estimer et notifier, dans la mesure du possible et en fonction de la disponibilité des données détaillées, les émissions de CO<sub>2</sub> provenant de la combustion de combustibles selon la méthode sectorielle et la méthode de référence, en justifiant, éventuellement, tout écart important entre les résultats obtenus au moyen de ces deux méthodes. Les Parties sont encouragées à préciser les secteurs dans lesquels elles pourraient, grâce à un renforcement des capacités, fournir des données de meilleure qualité dans leurs communications nationales, la marge d'incertitude que comportent les données d'inventaire et les hypothèses qui les sous-tendent, et à décrire les méthodes utilisées, éventuellement, pour estimer ces marges.

Les observations suivantes ont été faites à la suite d'un passage en revue de l'ensemble des études sur les inventaires de GES, qui a permis de faire une analyse des informations et des données fournies par ces inventaires en liaison avec le contexte et les priorités nationales et en comparaison avec les méthodologies recommandées par le GIEC et la Convention.

Il faut rappeler que le Cameroun en est à la réalisation de sa troisième série d'études sur les inventaires depuis son adhésion à la CCNUCC en vue d'évaluer la contribution du pays aux émissions globales de gaz à effet de serre. Les trois études ont été financées par le FEM, la première dans le cadre de la CNI, la deuxième dans le cadre de la SCN et la troisième dans le cadre de la TCN. La deuxième série a eu lieu en 2000 comme année de référence et a porté sur des données d'activités collectées entre 1995 et 2005. La troisième étude a eu lieu en 2018 et 2020. Les inventaires de ces deux dernières séries ont concerné les principaux secteurs qui participent à l'émission ou à l'absorption des gaz à effet de serre dans le pays, notamment : l'Agriculture et l'Elevage, le Changement d'Affectation des Terres et Foresterie (AFAT), l'Energie, les Déchets, les

Procédés industriels, Solvants et Autres produits.

Bien qu'ayant des niveaux de détails et de précision variables, l'ensemble des études IGES présente un point fort : Tous les experts ont fait des efforts pour utiliser les méthodologies préconisées par le GIEC et applicables aux différents secteurs. Ce qui démontre toute la pertinence et l'efficacité des projets de renforcement de capacités qui adressent les besoins réels.

Les projets d'IGES avaient aussi pour but de renforcer les capacités institutionnelles de collecte et l'amélioration de la qualité des données. La réalisation des études dans divers secteurs, ont permis de faire la situation sur les systèmes de collecte des données d'activité afin d'identifier les besoins en renforcement des capacités des institutions en charge de la collecte, du stockage, de la compilation et de la diffusion des données d'activité. Au total, trois (3) études ont été menées sur : la méthodologie de collecte des données d'activité, secteur de l'énergie ; la méthodologie de collecte des données d'activité, secteur de l'Utilisation de Terres, Changements d'Affectation des Terres et Foresterie ; et l'amélioration de la collecte des données d'activité, secteur Agriculture. Sur la base des résultats de ces études, un guide pratique pour la collecte des données a été élaboré. Les bénéfices de ces projets ont donc été capitalisés dans le cadre des études d'inventaire de Gaz à Effets de Serre (IGES) réalisées au cours de la préparation de la TCN au Cameroun. Il est ainsi apparu que les études des groupes thématiques IGES ont été nettement meilleures en comparaison de celles réalisées dans le cadre de la CNI. Les améliorations portent notamment sur la classification, la maîtrise de la démarche méthodologique, ainsi que le mode de présentation et de communication des informations.

Cependant, les limites récurrentes à ces études qui doivent être soulignées et corrigées ont été identifiées sur la base de critères fondés sur les directives du GIEC et de la CCNUCC. Le **tableau 57** met en évidence certaines de ces lacunes. Elles concernent principalement : Les données d'activité utilisées tout comme dans le cas des études, V&A - atténuation, proviennent des sources multiples et variées, selon les secteurs, elles ont été collectées auprès des institutions nationales et/ou sur les bases de données des institutions internationales. Comme dans tous les pays en développement, ces données ont souffert de plusieurs carences relatives à



leur disponibilité, fiabilité, accessibilité et la transparence dans leur collecte.

Il n'est point besoin de rappeler l'importance de ces données de base qui servent entre autres au diagnostic, à la programmation, aux prévisions, aux prises de décisions, dans des domaines prioritaires pour le développement du pays. La justesse des analyses des techniciens et la pertinence des choix des décideurs dépendront de leur fiabilité et de leur disponibilité. Il importe donc de travailler davantage à leur amélioration, non seulement en affinant les méthodes de collecte et en mettant en place un système d'archivage des entités qui les produisent ou qui en sont les dépositaires, mais encore en rendant le système performant, facile d'accès et plus adapté aux besoins des communications nationales.

Quant aux facteurs d'émission, lors de l'inventaire, les experts ont exclusivement utilisé les facteurs d'émission par défaut proposés par le GIEC. Cette limite imposée du fait de l'absence des facteurs d'émission propres au pays, affecte dans une mesure significative l'exactitude des résultats d'inventaire. La mise au point des facteurs d'émission propres au Cameroun ne paraît pas être une préoccupation immédiate. Cependant, l'exécution de programmes sous - régionaux pour l'établissement de facteurs d'émissions plus adaptés au contexte des pays de la sous – région d'Afrique Centrale par exemple, pourra constituer un moyen de renforcer les capacités des chercheurs et d'accroître les connaissances relatives aux secteurs étudiés.

**Tableau 59 : Lacunes et contraintes des Etudes IGES**

<b>Secteur</b>	<b>Base méthodologique</b>	<b>Contraintes et lacunes</b>
<b>Energie</b>	Analyse des émissions par type de gaz ; Analyse des émissions par sous-secteur ; Analyse des sources clés ; Analyse des sources non clés ; Analyse des tendances d'émissions des GES Les lignes directrices du GIEC Approche de référence VS approche sectorielle Estimation des émissions par la méthode de référence	Facteurs d'émissions calculés par défaut Degré d'incertitude significatif Exigence de collecte et de traitement des informations sur les données socioéconomiques, données énergétiques et environnementales ; Exigence de données désagrégées qui ne sont pas totalement disponibles au moment de l'étude ; Non disponibilité ou absence des données auprès des structures chargées de leur collecte ; Nombreuses incohérences constatées lors de l'analyse des données ; Ressources financières insuffisantes pour entreprendre la collecte des données auprès des acteurs en milieu rural ; Insuffisance de renforcement des capacités des experts chargées de réaliser les études ; Faible capacité technique et en équipe des institutions chargées de réaliser les études.
<b>Procédés industriels</b>	Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre – version révisée 1996 Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes Description des catégories de source Clarté des méthodologies d'estimation des émissions Degré d'incertitude et cohérence des séries AQ/CQ et vérification par catégorie Améliorations prévues par catégorie Comparabilité	Facteurs d'émissions calculés par défaut Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins d'études d'atténuation Absence de séries temporelles Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des études sectorielles d'atténuation Non appropriation du processus par les industriels pour cause d'absence d'intérêt et de mesures contraignantes
<b>Agriculture</b>	Directives Techniques du GIEC pour l'établissement des inventaires nationaux de GES,	Facteur d'émissions par défaut Degré d'incertitude significatif Insuffisance des capacités liées à l'utilisation de logiciel approprié aux types

	Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux, Guide de bonnes pratiques du GIEC pour le secteur de l'agriculture, Directives relatives à la mise en place de système national d'inventaire élaborées par le Secrétariat de la CCNUCC	de données disponibles, ce qui oblige les experts à établir les scénarios avec Excel ; Statistiques agricoles latentes obligent le recours à des données estimées et non issues des mesures réelles sur le terrain ; Ressources financières insuffisantes pour entreprendre la collecte des données auprès des acteurs en milieu rural ; Insuffisance de renforcement des capacités des experts chargées de réaliser les études ; Faible capacité technique et en équipe des institutions chargées de réaliser les études.
<b>UTCATF</b>	Directives Techniques du GIEC pour l'établissement des inventaires nationaux de GES, Guide de bonnes pratiques du GIEC pour le secteur UTCATF	Facteur d'émissions par défaut Degré d'incertitude significatif Inadéquation des outils et approches proposés pour l'évaluation par le GIEC notamment la méthode consistant à réaliser les évaluations en ligne (à travers la connexion internet) avec la nouvelle version du logiciel COMAP ; Mauvaise qualité de la connexion internet dans le pays qui exige un temps long pour les analyses ; Incohérence dans la plupart des données collectées auprès des structures détentrices de ces informations ; Absence des images satellitaires de haute résolution ; Ressources financières insuffisantes pour entreprendre la collecte des données auprès des acteurs en milieu rural ; Insuffisance de renforcement des capacités des experts chargées de réaliser les études ; Faible capacité technique et en équipe des institutions chargées de réaliser les études.
<b>Déchets</b>	Directives Techniques du GIEC pour l'établissement des inventaires nationaux de GES, Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux, Guide de bonnes pratiques du GIEC pour le secteur des déchets Directives relatives à la mise en place de système national d'inventaire élaborées par le Secrétariat de la CCNUCC	Facteur d'émissions par défaut Absence de séries temporelles Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des études sectorielles d'atténuation Lacunes et insuffisances dans les données collectées (milieu rural et petites villes) Rétention d'information et de données d'activités Ressources financières insuffisantes pour entreprendre la collecte des données auprès des acteurs en milieu rural Insuffisance de renforcement des capacités des experts chargés de réaliser les études Faible capacité technique et des institutions chargées de réaliser les études

La présentation des informations de manière à assurer leur comparabilité et leur transparence doit également être améliorée. Notamment, davantage de détails seraient requis sur les difficultés rencontrées lors de l'application de la méthodologie. Ainsi davantage d'informations devront être fournies par les experts sur les lacunes décelées dans l'application des directives

proposées, eu égard à leur circonstance particulière. Une autre étape du processus des inventaires qui a souffert d'insuffisance porte globalement sur la revue par les paires et autres experts, au contrôle assurance et contrôle qualité.

Ainsi malgré des progrès significatifs, l'amélioration de la qualité des inventaires demeure encore nécessaire. Cette nécessité

ressort des efforts continuels du groupe consultatif d'experts pour les communications nationales des pays non-Annexes I, à appuyer les pays en développement en la matière.

Le développement en cours de la version 2.93 du logiciel d'inventaire des GES témoigne encore de cette volonté constante de la Convention à appuyer les pays à améliorer les inventaires GES et donc de l'obligation pour ces derniers de transmettre des informations qui soient le plus exactes possibles dans le domaine.

L'amélioration des IGES au Cameroun devra encore exiger la formation d'un plus grand nombre d'experts à l'usage et à la maîtrise des outils méthodologiques servant aux inventaires. Elle devra également nécessiter la formation relative à la collecte et la gestion des données d'activité de qualité. L'établissement d'inventaires de gaz à effet de serre permet certes de satisfaire aux obligations nationales de notification découlant de la CCNUCC, mais elle comporte aussi d'autres avantages, et constitue par la même occasion, un outil qui permet entre autres de : (1) mesurer la qualité de l'engagement du pays vis-à-vis de la CCNUCC ; (2) disposer des informations sur les secteurs économiques qui permettent une planification et une évaluation du développement économique ; (3) mieux planifier et orienter les politiques de développement en liaison avec les obligations de la Convention surtout dans ses aspects de durabilité ; (4) disposer d'autres informations pour faire face aux autres questions environnementales (telles que la qualité de l'air, l'utilisation des terres, la gestion des déchets) ; (5) élaborer des indicateurs appropriés de gestion des terres. L'amélioration de la précision dans l'établissement des inventaires de GES permettra au pays d'identifier les principales sources de GES et leurs puits avec une plus grande marge de confiance et, de prendre en conséquence, des décisions de politique mieux orientées ou de formuler des mesures d'intervention plus appropriées. Bien que le Cameroun ait eu la possibilité de produire deux inventaires, l'aptitude du pays à établir par la suite des inventaires nationaux précis, fiables avec des données d'activités contenant moins d'incertitudes dépendra de l'amélioration d'un certain nombre de facteurs qui sont : (1) les données d'activités disponibles, accessibles et précises ; (2) une plus grande implication des structures de recherche dans les questions liées aux inventaires de GES ; (3) l'application des procédures de contrôle assurance et de contrôle qualité (QA/QC) par les structures détentrices de ces données ; (4) la mise à

disposition de manière durable des ressources humaines, financières, logistiques et techniques nécessaires aux structures et organismes impliquées dans les inventaires de GES pour assurer la réalisation efficace des résultats attendus de ces structures ; (5) la mise en place du système d'information sur les GES à l'échelon national pour sensibiliser et informer les décideurs et les structures détentrices des données d'activités ; (6) la mise en place de conventions entre les structures détentrices de données d'activités et l'organisme chargé d'établir les inventaires de GES ; (7) l'organisation des structures de collecte de données nationales et sectorielles et la mise à leur disposition des moyens nécessaires à la conduite d'un inventaire de GES, ainsi qu'à leur archivage ; (8) la sensibilisation des instances décisionnelles sur l'importance du renforcement de capacité institutionnelle durable pour s'acquitter des engagements pris, vis-à-vis de la CCNUCC ; (9) la mise en place de système national destiné à l'amélioration et à l'élaboration des inventaires ainsi qu'à leur actualisation périodique.

Il convient d'envisager de diffuser les résultats de l'inventaire national des GES auprès d'un public plus large, y compris les décideurs qu'ils appartiennent aux secteurs public ou privé, aux fins d'encourager une participation élargie au processus d'inventaire et impliquer davantage d'experts au-delà de l'équipe d'inventaire et de la coordination nationale. Cette diffusion pourrait s'articuler autour de : (1) l'élaboration d'un rapport succinct sur les résultats de l'inventaire national et/ou la préparation d'un résumé analytique ou d'une brochure qui serait distribué au grand public et aux décideurs au niveau des ministères par exemple ; (2) la tenue périodiques de réunions publiques en vue de diffuser ces rapports et de discuter des résultats.

Le renforcement de la collaboration entre les différents administrations et d'autres publics cibles (par exemple un partenariat pourrait être mis en place avec une entité industrielle privée pour les prochains inventaires) ; l'organisation d'ateliers avec des entités industrielles privées et des établissements de recherche qui ont fourni des données et/ou examine l'inventaire pourrait aussi être utiles, en particulier si ceux-ci sont susceptibles de devenir de véritables partenaires à l'avenir.

Les efforts faits en vue d'améliorer davantage la qualité des inventaires des GES sont louables. Mais ces inventaires ne doivent pas être considérés uniquement sous l'angle d'une contrainte imposée par un

engagement international. Ils doivent aussi apparaître comme une opportunité à saisir pour mettre à jour les données ; organiser les services statistiques du pays et combler les lacunes constatées. Par ailleurs, la mise en synergie des institutions nationales productrices ou dépositaires de données autour de la problématique des Changements Climatiques pourrait, tout en assurant la pérennité du système d'inventaire, aider à minimiser les coûts. Mieux, elle faciliterait la circulation de

#### **5.2.3.3. Lacunes et contraintes des études sur l'atténuation.**

Conformément aux alinéas b et c du paragraphe 1 de l'article 12 de la Convention, chaque Partie communique à la Conférence des Parties des informations décrivant de façon générale les mesures qu'elle a prises ou qu'elle envisage de prendre en vue d'élaborer, d'appliquer, de publier et de mettre à jour régulièrement des programmes nationaux et, selon le cas, régionaux, comportant des mesures visant à atténuer les changements climatiques par une action sur les émissions anthropiques par les sources et sur l'absorption par les puits de tous les GES non réglementés par le Protocole de Montréal, et toute autre information qu'elle juge utile pour atteindre l'objectif de la Convention et propre à figurer dans sa communication. Ainsi, bien que n'ayant pas d'obligation légale en vue de la réduction de ses émissions de gaz à effets de serre, quelques initiatives prises au Cameroun témoignent de la volonté d'évaluer les options disponibles pour l'atténuation et d'entreprendre des actions d'atténuation pouvant produire des bénéfices corrélatifs pour le développement durable. Parmi ces initiatives, les plus marquantes sont : l'association du pays à l'accord de Copenhague et la soumission de quatre (4) mesures au titre des Mesures Appropriées d'Atténuation au niveau

l'information et favoriserait la recherche de mesures d'adaptation et d'atténuation. Il devient donc important que des mesures concrètes soient, dès à présent, prises dans ce sens pour la pérennisation des activités d'inventaire dans le pays, et qui, de surcroît doivent passer nécessairement par la mise en place d'une équipe permanente, en effectif suffisant, dotée de compétence adéquate et de ressources financières suffisantes pour mener efficacement son travail.

National à l'annexe II de l'Accord de Copenhague, dont la Conférence des Parties a pris note lors de sa quinzième session tenue à Copenhague en Décembre 2009.

Par ailleurs, le projet de préparation de la deuxième communication a offert un nouveau cadre pour l'évaluer des options disponibles pour accroître les puits de gaz à effet de serre et réduire les émissions. Trois secteurs ont été identifiés en vue de l'élaboration des scénarios d'atténuation, il s'agit notamment du secteur de l'Agriculture, de l'Energie et de la Foresterie.

Il est à remarquer qu'en dépit de nombreuses contraintes, liées non seulement aux données d'activités, mais également aux méthodologies d'élaboration des scénarios, l'ensemble des études d'atténuation ont fait un effort louable. Toutes les études ont recourues à une approche scientifique dans l'estimation des scénarios dans les secteurs spécifiques. Cependant, il faut admettre que beaucoup d'amélioration peuvent encore être apportées à l'analyse en vue de la réduction des plages d'erreurs associées, d'une meilleure évaluation de l'incertitude associée à ces estimations, et en vue de la définition d'un objectif de réduction plus précis. Par ailleurs, un plus grand nombre d'experts doivent être formés dans le but de renforcer les processus d'évaluation par les pairs et de donner plus de crédit à la validation de ces études.

#### **5.2.3.4. Lacunes et contraintes de la recherche et des observations systématiques.**

Cette analyse porte sur les insuffisances décelées au niveau de « la recherche et l'observation systématique » ainsi que celles qui sont apparues lors de l'élaboration de la TCN et qui sont relatives aux autres informations pertinentes. En vertu de l'article 5 de la Convention, les Parties non visées à l'annexe I sont encouragées à fournir des informations sur la recherche et l'observation systématique dans le domaine des changements climatiques, notamment sur leur participation et leur contribution, le

cas échéant, sur leurs activités et programmes des réseaux de recherche et systèmes d'observation nationaux, régionaux et mondiaux. Selon le manuel pour l'élaboration des communications nationales, les éléments à fournir dans ce cadre portent entre autres sur : les informations et outils à la disposition du pays pour comprendre le système climatique. Il peut s'agir des informations sur la participation du pays et sa contribution aux activités développées au niveau international, national, régional et sous régional dans les domaines de la recherche et de l'observation systématique

sur les changements climatiques. Egalement les Parties sont invitées à décrire leur participation éventuelle dans les programmes de réseaux de recherche sur les changements climatiques globaux, et à indiquer si elles sont déjà engagées dans la recherche et l'observation systématique.

A ce titre, les informations relatives aux lacunes et contraintes devraient inclure des données sur les besoins, contraintes et lacunes en matière de recherche et d'observation systématique relatifs aux changements climatiques. En guise d'exemple d'informations pouvant être communiquées, le manuel propose : (1) le statut du programme national de recherche et d'observation systématique ; (2) les observations et la recherche météorologique, atmosphérique et océanographique, (3) le niveau de participation dans les systèmes de recherche et d'observation mondiaux et (4) les besoins et priorités pour la recherche et l'observation systématiques en matière de changements climatiques. Sur la base de ces directives, deux études ont été conduites dans le cadre de la DCN pour faire le point sur les actions en matière de recherche et d'observation systématique en relation avec les changements climatiques.

#### **5.2.3.4.1. Lacunes et contraintes en Recherche**

Pour ce qui est de la recherche, le rapport a indiqué que l'absence d'une politique nationale en la matière au Cameroun et de programmes de recherche bien définis, est un facteur déterminant dans la faiblesse relevée en matière de recherche sur les changements climatiques. Il existe néanmoins des travaux de recherche, sous forme de mémoires, thèses, études, rapports et comptes rendus qui ont des liens avec les questions de variabilité et de changement climatique. Ils portent sur des prévisions, des risques, la dégradation des paysages environnementaux, les incidences anthropiques favorisées par différentes séquences climatiques etc.

Le rapport sur la recherche fait par ailleurs, état du potentiel existant pour entreprendre des programmes de recherche en matière de changement climatique en présentant les institutions de recherches actives et disposant des compétences pour aborder ces questions encore nouvelles, faisant appel à la recherche prévisionnelle ainsi qu'aux analyses fondées sur des bases analogiques et des jugements d'expertise poussée.

Des programmes régionaux doivent venir renforcer les potentialités existantes afin d'entreprendre des programmes effectifs de recherche sur les changements climatiques au Cameroun. Pour ce faire, ces initiatives

doivent être poursuivies et les centres d'excellence existants, particulièrement ceux présentant de réelles potentialités doivent être soutenues et renforcées. Des programmes de coopération internationale pour la recherche en matière de changement climatique peuvent constituer de réelles opportunités à saisir.

Ainsi cet exercice a été utile à plus d'un titre en offrant l'opportunité d'identifier les besoins et les lacunes en termes de politiques de recherche nécessaires pour aider le pays à améliorer sa compréhension des questions liées au changement climatique.

La communauté scientifique et les centres de recherche doivent entreprendre des travaux supplémentaires pour soutenir le développement et la mise en œuvre de programmes en matière d'adaptation et d'atténuation au changement climatique. La recherche de solution aux problèmes par le développement de programmes de recherche orienté vers le changement climatiques l'implication plus grande des laboratoires et centre de recherche permettra en dernier ressort le renforcement à tous les niveaux de la mise en œuvre des politiques de changement climatique.

#### **5.2.3.4.2. Observation systématique**

En ce qui concerne l'observation systématique, le rapport sur l'observation systématique s'est basé sur l'évaluation du réseau d'observatoires en place dans le pays. Il indique des limites relatives aux stations climatologique, hydrométrique, piézométrique et océanographique. Il interpelle les directions nationales en charge du déploiement, de la maintenance, du suivi des équipements et de la collecte de données afin qu'elles fassent de leur mieux pour corriger les défaillances observées et renforcer les aptitudes latente pour la redynamisation des diverses formes de fonctionnement des observatoires. Les observations suivantes ont été faites sur les différents réseaux :

**Réseau climatologique** : Malgré des efforts entrepris pour la mise en place de plusieurs cadres physiques améliorés dans plusieurs localités pour les réhabilitations (délocalisation, réinstallation, installation et mesures sécuritaires) des stations, leur modernisation s'impose par l'installation de nouveaux équipements. Au moins une dizaine de nouvelles stations sont à mettre en place dans des sites qui restent à cibler par les professionnels de la météorologie nationale afin de mieux cadrer les situations climatiques. Les pluviomètres conventionnels doivent être remplacés par les automatiques. Une réseautique des stations synoptiques et climatologiques doit



être mise en place à travers l'informatisation et la communication (Internet, GSM-téléphones cellulaires), appuyées par les formations appropriées et les renforcements de capacités pour des mises à jour technologiques et de connaissances spécifiques au domaine. A cet effet, des inventaires et des évaluations chiffrées, en rapport avec les équipements nécessaires pour les stations ; ainsi que les besoins en termes de formation à l'intention du personnel et pour la fourniture en matériel roulant sont également ont été réalisés et sont donc en attente d'être financés.

Les bases de données, visitées et jugées conformes aux dispositions réglementaires, sont compilées et disponibles à la Direction de la Météorologie Nationale qui doit bénéficier d'appui en renouvellement des équipements automatiques, en lieu et place des analogiques et des artisanaux.

Il existe des stations synoptiques à l'intérieur du pays qui ne sont pas conformes aux normes en matière de station de référence ; elles ont besoin d'une réhabilitation profonde en instruments, en communication centralisée afin de servir de relais aux stations pluviométriques dans le secteur Nord-Est de la Région Maritime. L'appui de l'ASECNA permet un encadrement technique avancé, par contre la Direction de la Météorologie Nationale présente un niveau de performance passable dans la gestion des observatoires, sauf que le personnel s'emploie à maintenir le niveau du travail au-dessus du passable pour fournir des données disponibles, de qualité, aux nombreux usagers.

**Réseau hydrométrique :** La nécessité de réaliser des travaux de reprise sur toutes les stations hydrométriques constitue un impératif pour la modernisation du réseau. Des échelles limnométriques et des linographies sont à importer pour développer une nouvelle technique de collecte de données. Elle prendra en compte la réseautique pour l'archivage, la transmission par voie électronique, l'alerte précoce pour les prévisions et préventions des risques et catastrophes. De nouveaux sites sont à créer pour mieux disposer d'un cadrage cohérent et rentable pour l'analyse des données. Les formations diplômantes sont souhaitées pour assurer la relève professionnelle. Le matériel multicapteur des paramètres physico-chimiques couple au GPS est indispensable pour le suivi hydrologique des eaux de surface. Les estimations chiffrées des instruments de mesure, des matériaux d'installation et du fonctionnement sont faites.

Un matériel supplémentaire pour l'hydrologie permettra de compléter les données physico-chimiques des ressources en eau de surface et souterraines. Aucune base de données n'est disponible sur les stations. A la date d'évaluation, le volume de ressource disponible dans le bassin sédimentaire de la région Maritime n'est pas connu. L'exploitation continue et de nombreux forages privés et collectifs continuent de se multiplier. L'enrichissement scientifique passe par des bases de données solides, de longues durées, appropriées pour des résultats de recherche avancée, devant permettre des modélisations, des scénarios pour des applications de développement, de résilience élevée face aux effets provoqués par les aléas climatiques.

Les stations hydrométriques sont toutes à rebâtir dans le cadre d'un nouveau mécanisme de gestion des ressources en eau de surface. De nouvelles stations doivent être installées. Un partenariat entre la Direction de la planification des ressources en eau et les établissements du second degré est nécessaire pour la collecte des données. Le personnel enseignant de géographie est plus fiable que les ressources bénévoles utilisées jusqu'en 1994, année à partir de laquelle aucune donnée n'est plus remontée au service de l'hydrologie. L'évaluation commanditée par le PNUD dans le cadre des études pour la deuxième communication nationale, a permis à la Direction de planification des ressources en eau de faire l'état des lieux et de retrouver les arguments et la motivation pour justifier les besoins en échelles, en IPN et en formation, nécessaires pour le redémarrage de la collecte des données sur toutes les stations.

**Réseau piézométrique :** Le besoin de réaliser des travaux de protection par la construction d'une dalle autour des gaines métalliques de protection des tuyaux, d'une guérite autour des piézomètres dans les lieux publics, n'est plus à démontrer. Les sondes piézométriques de niveau et de fond, pour les mesures d'eau et de leurs profondeurs restent à acquérir. Le matériel multi capteur des paramètres physico-chimiques couple au GPS est indispensable pour le suivi hydrologique des eaux. Du fait de travaux ponctuels sur les stations, la réseautique n'est pas formelle. Par contre, un ordinateur, bien fourni avec les logiciels appropriés, centralisant les données collectées lors de tournées régulières, pourrait suffire pour archiver les données et servir aux chercheurs qui développent des thématiques sur la dynamique des ressources en eaux souterraines. La mobilité des ingénieurs

serait bien soutenue par un matériel roulant adapté aux pistes.

**Réseau océanographique:** De nouveaux équipements sont nécessaires. En couplant les données météorologiques et océanographiques, les besoins sont à places en haute priorité. L'existant, obsolète et qui fournit des données non fiables n'est plus adapté. Seul le capteur inscrit dans le programme régional de recherche en océanographie physique est opérationnel et conforme aux standards. Les équipements électroniques sont aujourd'hui de dimensions réduites, faciles à installer. Certains sites la station offrent toutes les garanties (sécurité, électricité permanente) d'installation d'équipements modernes pouvant bien s'inscrire dans une réseautique régionale et locale, pour transmettre des données en temps réels. Le profileur de courant, les capteurs des paramètres atmosphériques et océanographiques et autres outils électroniques ponctuels de mesures sont à acquérir pour relever le défi. Les données archivées seront ainsi stockées sur des supports de grande capacité afin de faciliter leurs exploitations scientifiques pour des prévisions de la dynamique de la mousson, de l'upwelling et des concentrations en ph, salinité, conductivité de la verticale océanique.

La station océanographique ne comporte que de vieux équipements, globalement obsolètes et peu rentables. L'expérience du personnel de la société domine dans le travail et les données collectées repose sur l'analogie. Seules les données marégraphiques, obtenues à partir de l'échelle installée contre un appontement de la barge et les données de température de surface de mer, sont valables. Pour le reste, il y a lieu d'installer de nouveaux équipements pour la climatologie marine et les observations des paramètres océanographiques.

Selon le rapport, la coopération régionale dans le cadre des changements climatiques, des impacts transfrontaliers récurrents, la coopération des directions météorologiques nationales des pays de la sous-région en cours dans le cadre d'un programme régional doit être renforcée. Les bases de données doivent être postées légalement sur des sites Internet afin que leur exploitation soit facile pour tous les usages scientifiques. Cette approche demande une codification régionale. La réseautique doit donc être une priorité nationale. Cet engagement est également nécessaire dans le cadre de l'hydrologie des eaux de surface. De nombreux barrages sont sur les fleuves qui

drainent les eaux vers les régions côtières, formées de plaines d'accumulation, notamment les lagunes et les larges vallées inondables occupées par le surplus des populations de zones rurale et urbaine. Il est aussi impérieux qu'une coopération régionale dans le domaine, appuyée par la réseautique hydrométrique, soit développée et encouragée afin de suivre le niveau des eaux et prévenir les régions installées à l'aval des ouvrages hydrauliques des risques d'inondations. La coopération bilatérale est nécessaire suivant les bassins de drainage ; la multilatérale est évidente pour les équipements de travaux conjoints.

Le programme AMMA-Afrique est une ouverture de recherches et d'études thématiques dans tous les domaines dont les ressources en eau, la biodiversité, les mégacités, les variabilités climatiques, les modélisations, les faits sociétaux, les environnements. Cette opportunité de recherche associe les chercheurs qui mettent en route des projets financés par des bailleurs intéressés par les changements climatiques (Fonds de Solidarité Prioritaire). La coopération régionale doit être motivée par des engagements nationaux, des politiques innovantes de collecte de données, des bases de données actualisées et archivées selon les standards internationaux.

Cette évaluation rend compte fidèlement des capacités des quatre domaines d'observations systématiques retrouvées dans certaines localités. Un gros effort est souhaité dans les meilleurs délais pour disposer des outils adéquats de travail. Un inventaire des besoins divers en, instruments météorologiques, hydrométriques, océanographiques est spécifié. Les informations présentées ci-dessus permettent de se rendre compte des besoins réels du Cameroun en matière de recherche et d'observation systématique. Ainsi il est impératif que les moyens urgents soient octroyés aux structures de gestion.

Les contraintes et les lacunes identifiées pour la mise en œuvre de la Convention et également lors de l'élaboration de la TCN peuvent dans une mesure significative être minimisées grâce à l'amélioration du cadre institutionnel de pilotage tant des questions de changement climatique en général que du processus d'élaboration des communications nationales. La section suivante se concentrera sur les lacunes et contraintes ainsi que les améliorations susceptibles d'être apportées au cadre institutionnel chargé de la conduite du processus de la TCN.

### **5.2.3.5. Lacunes et contraintes du cadre institutionnel**

La présente partie répond au besoin des Parties non visées à l'annexe I de préciser dans le contexte de leur Communication Nationale, les procédures suivies et les dispositions prises pour recueillir et archiver les données aux fins de l'établissement des inventaires nationaux de GES, ainsi que les mesures adoptées pour assurer la continuité de ce processus, en indiquant le rôle des institutions concernées. Cette section passera donc en revue l'ensemble des institutions et des capacités nationales mobilisées et mises à disposition en matière de lutte contre le changement climatique. Elle mettra un accent particulier sur la description et l'analyse du cadre institutionnel pour la préparation de la TCN afin d'identifier les contraintes et lacunes devant être adressées pour le renforcement de la mise en œuvre de la Convention. Au-delà de la mise en place du mécanisme institutionnel, sa fonctionnalité ainsi que les dispositions prises en vue d'assurer la pérennité et l'amélioration continue du processus d'établissement des communications nationales s'avèrent plus importantes. Ainsi au niveau de ce mécanisme institutionnel, le Comité National de pilotage du processus REDD+ doit être redynamisé et renforcée en expertise des thématiques techniques en plus d'être une équipe permanente qui bâtit sur l'expérience acquise au fil du temps. Cet effort en vue de mettre en place un arrangement institutionnel qui satisfasse aux exigences requises pour l'actualisation continue et régulière des données servant aux communications nationales contribuera au respect plus effectif de l'ensemble des recommandations de la CCNUCC, particulièrement celles relatives à l'actualisation périodique des données d'inventaires. Pour ce faire, cet arrangement institutionnel idéal, préconise, en plus des obligations de communication d'information au titre de la Convention devra servir à un certain nombre d'objectifs parmi lesquels :

- (1) sensibiliser davantage les institutions détentrices des données à mettre à disposition des informations nécessaires et adaptées pour les études techniques et renforcer leur participation au sein des groupes thématiques;
- (2) améliorer la fiabilité des données relatives à l'ensemble des études plus particulièrement les IGES et Atténuation des émissions des GES, à travers un renforcement des capacités de ses institutions ;
- (3) assurer la permanence de l'équipe pour bénéficier des avantages cumulatifs ;
- élargir les sessions de

renforcement de capacités aux acteurs autres que les experts, y compris aux membres de la société civile et aux organisations de femmes ;

- (4) renforcer les capacités techniques et institutionnelles du secrétariat technique ;
- (5) Disposer d'une équipe spécifique pour les questions de changement climatique et qui veille à la synergie avec les autres questions environnementales.

Cette approche aura l'avantage double de satisfaire d'une part, plus pleinement les exigences de la

Convention, mais aussi, d'autre part, de permettre à la capacité nationale d'appréhender de manière efficace et durable, l'ensemble des questions relatives au changement climatique. Toutefois les lacunes et contraintes suivantes méritent d'être soulevées :

- (1) faible conscience des décideurs sur l'importance des données climatiques et environnementales ;
- (2) inexistence d'une structure de coordination ;
- (3) les décideurs ne disposent pas d'information fiables et en temps réel pour prendre les décisions idoines en connaissance de cause ;
- (4) manque de coordination dans les approches de recherches, de transfert et de développement de technologies propres ;
- (5) mauvaise gestion des compétences des individus au sein des institutions ;
- (6) perception insuffisante des impacts des changements climatiques dans le développement et social ;
- (7) faible niveau de sensibilisation des décideurs en matière d'environnement ;
- (8) faible niveau de compréhension et d'appropriation des projets des populations locales ;
- (9) faible niveau de compréhension des mécanismes locaux de régulation et de gestion des ressources naturelles ;
- (10) mauvaise compréhension des changements climatiques.

Le **tableau 58** récapitule l'ensemble des contraintes observées dans les différents secteurs.

**Tableau 60: : synthèse récapitulative des contraintes et lacunes.**

<b>N°</b>	<b>Typologie</b>	<b>Lacunes et/ou contraintes</b>
<b>1. Contraintes et lacunes dans la mise en œuvre de la CCNUCC</b>		
<b>1.1.</b>	<b>Lacunes et contraintes méthodologiques</b>	Pauvreté dans les publications sur le changement climatique Absence de méthodologie pratique sur la recherche des impacts du changement climatique
<b>1.2.</b>	<b>Contraintes des ressources financières</b>	Faible capacité de mobilisation des ressources financières et humaines ; Faible capacité de l'ensemble des parties prenantes à élaborer des projets viables de réduction et d'atténuation des effets des GES, ainsi que des projets de MDP; Faible intégration de la dimension changements climatiques dans les politiques macroéconomiques et sectorielles, les programmes et projets de développement
<b>1.3.</b>	<b>Contraintes des ressources humaines et Techniques</b>	Faible qualification de chercheurs dans le domaine du changement climatique et de la compréhension des mécanismes du CCNUCC Faible qualification des laboratoires et institutions spécialisées de recherche en matière de changement climatique Peu d'experts qualifiés Faible coordination du soutien technique
<b>1.4.</b>	<b>Lacunes institutionnelles</b>	Rupture de coopération avec les principaux partenaires au développement ; Insuffisante volonté politique ; Faible capacité institutionnelle de certains Ministères ; Faible efficience et faible coordination entre les mécanismes nationaux de gestion et de mise en œuvre des conventions sur l'environnement, plus particulièrement les accords de Rio ainsi que la faiblesse de leur niveau de mise en œuvre ; Manque de synergie dans l'initiation et la mise en œuvre des actions au niveau des différents départements techniques et du MINEPDED ;
<b>1.5.</b>	<b>Capacités des études antérieures</b>	Stade embryonnaire de la recherche en matière de protection de l'environnement et de régénération des ressources naturelles en général, et dans le domaine des CC en particulier Absence de dispositif de suivi- évaluation des actions
<b>1.6.</b>	<b>Education, Formation et Sensibilisation du public</b>	Faible qualification du personnel de collectivités territoriales (CTD), des ONG et des communautés de base, ainsi des services centraux et déconcentrés ; et Absence d'opérationnalité des comités nationaux et régionaux (CTD) de gestion et de protection de l'environnement ; Pauvreté et analphabétisme Faible sensibilisation et préparation du public en matière de connaissance des changements climatiques et des risques y associés
<b>2. Evaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation</b>		
<b>2.1.</b>	<b>Lacunes et contraintes méthodologiques</b>	Absence de méthode adéquate ou systématique dans l'étude de la vulnérabilité Pauvreté des outils d'évaluation de la vulnérabilité Absence de méthode adéquate tant pour le recueil des données que dans la diffusion et la vulgarisation des approches d'adaptation.
<b>2.2.</b>	<b>Contraintes des ressources financières</b>	Carence de moyens financiers pour des relevés d'informations sur le terrain, dans la communication et dans la vulgarisation des approches d'adaptation. Faible/pauvre financement de la recherche
<b>2.3.</b>	<b>Contraintes des ressources humaines et Techniques</b>	Carence des laboratoires et faible qualification des laboratoires de recherches et d'études Evaluation approximative des données sur le terrain Niveaux d'adaptation peu évidents dans la plupart des secteurs d'activités
<b>2.4.</b>	<b>Lacunes institutionnelles</b>	Faible /insuffisante conscience des décideurs Absence des structures de coordination dans la synthèse des données et dans la vulgarisation des mesures d'adaptation dans les secteurs essentiels d'activités.
<b>2.5.</b>	<b>Capacités des études antérieures</b>	Carence d'informations concrètes et précises Pauvreté et inefficience des données

		Absence de banque de données dans les institutions sectorielles et de recherche
<b>2.6.</b>	<b>Education, Formation et Sensibilisation du public</b>	Difficile communication entre les décideurs et la population Inefficacité de la société civile (OSC et ONG). Absence de préparation et de sensibilisation aux risques climatiques Absence d'approche genre
<b>3. Evaluation des mesures d'atténuation</b>		
<b>3.1.</b>	<b>Lacunes et contraintes méthodologiques</b>	Dissémination disparate de l'information environnementale au sein de plusieurs institutions Absence de coordination dans les approches d'études Inadéquation/inadaptation des méthodes utilisées
<b>3.2.</b>	<b>Contraintes des ressources financières</b>	Carence des moyens financiers pour acquérir du matériel performant de mesures Lourdeur/lenteur dans la rémunération des experts Pauvreté/insuffisance de moyens financiers pour des opérations d'enquêtes ou de relevés sur le terrain.
<b>3.3.</b>	<b>Contraintes des ressources humaines et Techniques</b>	Carence des laboratoires et faible qualification des laboratoires de recherches et d'études Evaluation approximative des données sur le terrain Absence de matériel et d'outils de mesures performants
<b>3.4.</b>	<b>Lacunes institutionnelles</b>	Faible prise de conscience des décideurs sur l'importance des données climatiques environnementales Pauvre coordination institutionnelle Manque d'informations fiables en temps réel pour les décideurs en vue d'une prise de décision éclairée Conflit de compétence entre institutions
<b>3.5.</b>	<b>Capacités des études antérieures</b>	Faible capacité dans les approches des études antérieures Manque de motivation des décideurs qui ne sont pas suffisamment imprégnés des enjeux des CC Réticences des institutions au partage des données climatiques et environnementales
<b>3.6.</b>	<b>Education, Formation et Sensibilisation du public</b>	Absence d'informations pertinentes sur les dommages et les avantages potentiels des projets sur les CC. Faible capacité de l'ensemble des parties prenantes à élaborer des projets viables de réduction et d'atténuation des effets des GES, ainsi que des projets de MDP.
<b>4. Inventaire des gaz à effet de serre (GES)</b>		
<b>4.1.</b>	<b>Lacunes et contraintes méthodologiques</b>	Méthodologie du GIEC pas toujours facile de maîtrise et d'application eu égard à l'absence des données
<b>4.2.</b>	<b>Contraintes des ressources financières</b>	Ressources insuffisantes et difficiles d'accès Complexité ou mauvaise maîtrise des mécanismes et procédures de financements extérieurs.
<b>4.3.</b>	<b>Contraintes des ressources humaines et Techniques</b>	Insuffisance d'instruments de mesures performants Difficultés de transferts en temps réels des résultats de la collecte des données Insuffisance des experts nationaux spécialisés dans les CC Incohérence des données existantes selon les sources Absence de coordination dans la gestion des projets et de la recherche en matière de CC Absence /pauvreté de laboratoires spécialisés pour les recherches sur les CC.
<b>4.4.</b>	<b>Lacunes institutionnelles</b>	Fonctionnement difficile de la commission nationale de suivi sur les CC Insuffisante application des lois relatives aux CC Difficile coordination des activités d'IGES Faible sensibilisation des autorités gouvernementales et du secteur privé à la question des CC Insuffisance des connaissances et expertises en CC en vue de la conformité aux dispositions de la CCNUCC.
<b>4.5.</b>	<b>Capacités des études antérieures</b>	Pauvreté des études antérieures sur les questions essentielles aux CC
<b>4.6.</b>	<b>Education, Formation et Sensibilisation du public</b>	Information et communication insuffisante sur les CC Absence ou faible vulgarisation des textes sur les CC et leur application Laxisme de certains agents sectoriels peu instruits et éduqués en matière de CC Absence ou insuffisante sensibilisation des décideurs.
<b>5. Développement et transfert des technologies propres</b>		



5.1.	<b>Lacunes et contraintes méthodologiques</b>	Adaptation des technologies propres existantes aux conditions locales Manque de coordination dans l'adoption de méthodologies de transfert de technologies propres
5.2.	<b>Contraintes des ressources financières</b>	Manque de ressources financières pour le développement et le transfert de technologies propres.
5.3.	<b>Contraintes des ressources humaines et Techniques</b>	Niveau de connaissances encore insuffisant Besoin de transfert des technologies propres Besoin de créer des technologies propres, de les diffuser, voire les vulgariser
5.4.	<b>Lacunes institutionnelles</b>	Manque de coordination dans les approches de recherches, de transfert et de développement de technologies propres Mauvaise gestion des compétences des individus au sein des institutions.
5.5.	<b>Capacités des études antérieures</b>	Aspect méconnu des études antérieures déjà insuffisantes Ignorance des technologies propres
5.6.	<b>Education, Formation et Sensibilisation du public</b>	Formation de nouveaux acteurs dans le domaine Renforcement de capacités des acteurs existants.
<b>6. Education, formation et sensibilisation du public</b>		
6.1.	<b>Lacunes et contraintes méthodologiques</b>	Faible niveau d'approche méthodologique dans les domaines d'information, d'éducation, de formation et de sensibilisation du public.
6.2.	<b>Contraintes des ressources financières</b>	Manque de ressources financières
6.3.	<b>Contraintes des ressources humaines et Techniques</b>	Indisponibilité de données chiffrées en termes de besoins d'éducation
6.4.	<b>Lacunes institutionnelles</b>	Perception insuffisante des impacts des changements climatiques dans le développement et social Faible niveau de sensibilisation des décideurs en matière d'environnement et de CC Faible niveau de compréhension des projets des populations locales Faible niveau de compréhension des mécanismes locaux de régulation et de gestion des ressources naturelles.
6.5.	<b>Capacités des études antérieures</b>	Ignorance et non prise en compte de la sensibilisation du public
6.6.	<b>Education, Formation et Sensibilisation du public</b>	Faible participation des populations locales pour insuffisance d'éducation, de formation et de sensibilisation.
<b>7. Recherche sur les changements climatiques et observations systématiques</b>		
7.1.	<b>Lacunes et contraintes méthodologiques</b>	Manque de coordination dans les approches de recherches Manque de convergence dans les méthodes de recherches
7.2.	<b>Contraintes des ressources financières</b>	Absence ou pauvre financement de la recherche au Cameroun Insuffisance de la part allouée aux recherches et aux observations systématiques. Insuffisance de moyen matériel et financier pour la mise en œuvre des programmes de recherche
7.3.	<b>Contraintes des ressources humaines et Techniques</b>	Insuffisance de laboratoires spécialisés et de matériel adapté Insuffisance voire manque dans la plupart des cas d'appareils de mesures appropriés et des systèmes d'observations Insuffisance de la prise en compte de la problématique des changements climatiques dans les programmes de recherche et de formation à moyen et long termes Faible capacité des centres d'observation et de recherche dans le suivi des CC Faible capacité technique et matérielle d'observation et de recherche en matière de CC ; Insuffisance dans l'élaboration dans le mécanisme de prévision climatique ; Absence de mécanismes de prévision océanographique et hydrologique
7.4.	<b>Lacunes institutionnelles</b>	Mauvais déploiement, mauvais emploi et mauvaise exploitation des compétences individuelles Absence de motivation des experts et des compétences mal Absence de valorisation des ressources humaines Conflits de compétences entre institutions sectorielles

		Faible collaboration entre les différentes institutions et les chercheurs entraînant une inadéquation entre les besoins des institutions et les résultats de recherche Faible implication des structures d'observation et de recherche dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques et plan de développement urbain et aménagement du territoire ;
7.5.	<b>Capacités des études antérieures</b>	Manque de coordination dans les approches Divergence dans les orientations des études
7.6	<b>Education, Formation et Sensibilisation du public</b>	Insuffisance, voire inexistence de programme de recherches véritables, de formation et de gestion des projets en faveur de l'environnement Faible diffusion et valorisation des résultats de recherche
<b>8. Intégration des préoccupations relatives au CC dans les programmes du développement durable</b>		
8.1.	<b>Lacunes et contraintes méthodologiques</b>	Manque de coordination entre les deux structures chargées respectivement des deux dossiers, malgré l'identification et la mise en place d'autres structures Renforcement en méthode d'élaboration des indicateurs environnementaux et de développement durable, en suivi écologique, etc.
8.2.	<b>Contraintes des ressources financières</b>	Insuffisance de ressources financières pour la recherche des données, leur synthèse, la production et la divulgation des résultats.
8.3.	<b>Contraintes des ressources humaines et Techniques</b>	Nécessité d'une approche coordonnée (à cause des nombreuses interactions, des similarités et des chevauchements) pour améliorer l'efficacité de la mise en œuvre des projets relatifs aux CC Difficultés de fixation des repères et des indicateurs de performances Insuffisance de la prise en compte de la problématique des changements climatiques dans les projets de développement à moyen et long termes
8.4.	<b>Lacunes institutionnelles</b>	Insuffisante sensibilisation et éducation des décideurs ne sont aux questions environnementales et de CC Conflits de compétences entre institutions sectorielles dans la gestion et le leadership des projets CC
8.5.	<b>Capacités des études antérieures</b>	Insuffisance des études antérieures pour prendre des décisions pertinentes en faveur des mesures d'adaptation aux CC
8.6.	<b>Education, Formation et Sensibilisation du public</b>	Faible diffusion et valorisation des résultats de la recherche au grand public Absence de mise à disposition et d'utilisation desdits résultats dans les activités relatives à l'information, la formation, l'éducation et la sensibilisation du public.

L'ensemble des lacunes et contraintes identifiées méritent une attention et requièrent que le Cameroun pût bénéficier à travers la coopération bilatérale et

multilatérale des moyens et des capacités d'ordre technique et financier pour le renforcement des capacités. La section suivante abordera les différents besoins.

### 5.3. Besoins techniques, financiers.

Pour les pays en développement, plus particulièrement les PMA, dont le Cameroun fait partie, la disponibilité des moyens de mise en œuvre est extrêmement importante pour rendre effective l'application de la Convention. Consciente, de la précarité des ressources à la disposition de ces pays, la Convention en ses articles 4.3, 4.4, 4.5 et 4.7 fait obligation « ... aux pays développés parties et autres Parties développées figurant à l'annexe II de fournir des ressources nouvelles et additionnelles pour couvrir la totalité des coûts convenus encourus par les pays en développement ... ».

Cet appui devrait servir non seulement à satisfaire les obligations de communication d'informations, mais également à doter ces pays des moyens efficaces pour faire face au changement climatique. Trois catégories de mesures de soutien et d'habilitation sont généralement identifiées pour soutenir les pays en développement dans leurs efforts d'adaptation et d'atténuation face au changement climatique. Ces moyens portent principalement sur les ressources techniques et financières, le renforcement de capacités et le transfert de technologie. Vu la complexité du problème auxquels ces pays doivent faire face, ces moyens devraient former un ensemble intègre de soutien,

adapté aux différents domaines du changement climatique.

### **5.3.1. Besoins en ressources techniques**

Au Cameroun, comme dans la plupart des PMA, il existe toujours une faiblesse de capacité individuelle, organisationnelle et institutionnelle pour aborder efficacement les problématiques liées au changement climatique. Ces besoins se font sentir à tous les niveaux et échelons notamment : institutions gouvernementales, société civile et ONG, secteur privé, autorités locales et CTD, décideurs, techniciens, agents d'encadrement, de maîtrise et autres. Il convient aussi de noter que presque tous les domaines de compétence en matière de changement climatique sont prioritaires : science du climat, connaissance du système climatique ; expertises variées et gestion de projets ; gestion des risques, élaboration de politiques, planification en matière de changement climatique, finance carbone, etc.

La faiblesse institutionnelle tient à plusieurs causes au rang desquelles : (1) la faiblesse de connaissances et de compréhension des problèmes liés au changement climatique ; (2) le manque d'implication de l'ensemble des structures gouvernementales, plus précisément les départements sectoriels les plus concernés ; (3) le faible niveau de sensibilisation, d'expertise et de ressources financières, de concertation et de coordination des efforts ; (4) la faiblesse des ressources et des compétences diverses, de volonté politique ; (5) des financements limités alloués directement à des secteurs et acteurs clés ; (6) le problème du mandat des institutions, affectant directement ou indirectement la capacité technique.

Les contraintes et les lacunes en capacité technique sont nombreuses. Pour y faire face, la satisfaction des besoins en la matière devrait permettre d'atteindre au moins deux objectifs : (1) le développement des ressources humaines et de la compétence nationale par la formation ciblée et l'apprentissage par la pratique et (2) la sensibilisation, l'implication et la responsabilisation de l'ensemble des institutions concernées à tous les niveaux.

Depuis la ratification par le Cameroun, des efforts incessants ont été accomplis pour appuyer le Cameroun au développement des compétences de ses citoyens. Les moyens mis en œuvre pour y parvenir ont consisté

généralement à organiser des ateliers de formation dans les secteurs concernés en vue de rendre des experts nationaux plus qualifiés et aptes. Tout en reconnaissant l'importance de telles initiatives, il convient toutefois de reconnaître leurs limites tout au moins apparentes à deux niveaux : d'abord dans la faiblesse des initiatives conduites à ce jour à atteindre un nombre suffisant d'acteurs pour créer la capacité institutionnelle requise et ensuite leur difficulté à s'intégrer à d'autres initiatives en vue de créer un effet cumulatif de long terme. Pour créer cet effet de durabilité, il faudrait tout d'abord susciter une volonté politique suffisamment forte et à même d'ériger la question environnementale, plus particulièrement celle des changements climatiques au rang de priorité nationale et ensuite compléter les initiatives en cours par des mesures complémentaires, lesquelles devraient permettre de : (1) mettre en place, élargir et créer un pôle d'expertise nationale en matière de changement climatique réunissant des acteurs diversifiés : experts, scientifiques société civile y compris media ; enseignants, et autres acteurs du secteur informel ; (2) développer et mettre en œuvre des programmes de long terme qui permettent, d'allier l'apprentissage par la pratique à l'expertise théorique. Ces programmes doivent être développés en synergie et en complémentarité avec d'autres programmes en cours de mise en œuvre, en vue de créer à la fois des effets leviers et cumulatifs à même d'aider le pays à capitaliser les acquis.

### **5.3.2. Besoins en technologies**

L'évaluation des besoins en technologies pour la mise œuvre de la CDN est dépendante des priorités nationales en termes de développement économique et social. Ces besoins sont étroitement liés aux secteurs d'activité et aux technologies prioritaires en matière de lutte contre le changement climatique. Le **tableau 59** recense les technologies propres considérées comme pertinentes (réduisant les émissions de GES tout en maximisant l'efficacité de l'activité), en prenant en compte le stade de développement technologique du pays, en vue de garantir que les technologies retenues est possible avec un renforcement des capacités « technologiques » nationales d'intensité moyenne (et donc à un coût « raisonnable »).

Tableau 61 : synthèse en besoins de technologiques dans divers secteurs

Secteurs	Technologie
<b>Agriculture</b>	Pratique d'irrigation intermittente des rizières (Réduction du CH <sub>4</sub> des cultures de riz)
	Utilisation des inhibiteurs de nitrification
	Supplémentation en matières grasses dans l'alimentation des ruminants
	Pratiques culturales antiérosives
	Agriculture biologique
	Bio engrais
	Pyrolyse des résidus agricoles (Biochar, biogaz, biofuel)
	Méthanisation de fumier
<b>FAT</b>	Reboisement
	Régénération assistée des forêts
	Pratiques agroforestière
<b>Energie</b>	Biomasse Combustion directe pour production d'électricité
	Eolien <i>on shore</i> pour la production d'électricité
	Solaire Photovoltaïque pour la production d'électricité
	Solaire thermique
	Petite hydroélectricité
	Mini hydroélectricité
	Efficacité énergétique dans le bâtiment « Lampes à Basse Consommation (LBC) »
	Efficacité énergétique dans l'industrie
<b>Déchets</b>	Bus à transit rapide
	Gestion des déchets (Hiérarchie des déchets)
	Production d'énergie électrique ou thermique par combustion des déchets
	Extraction de biogaz dans les abattoirs
	Gazéification thermique des déchets pour cogénération
	Collecte de méthane dans les sites d'enfouissement pour production d'électricité et de chaleur
	Compostage anaérobie des déchets solides
	Traitement biologique anaérobie (déchets liquides)
	Capture et torchage du biogaz dans les décharges

Source : CDN révisée Cameroun, k 2021

### 5.3.3. Besoins en ressources financières.

L'efficacité d'une action est en parti tributaire aux moyens qui l'accompagne. La disponibilité des ressources financières, moyen de mise en œuvre par excellence, leur bonne gouvernance, une bonne optimisation ainsi qu'un arbitrage efficace dans leur affectation entre les innombrables besoins, conditionnent la disposition de tous les autres moyens de mise en œuvre. Face à ces défis réels, de véritables contraintes que constituent le manque de financement propre au pays pour la mise en œuvre des projets de lutte contre le changement climatique et la faiblesse de capacité à mobiliser des ressources disponibles au plan international, qu'il s'agisse des ressources canalisées via les dispositifs de la coopération bilatérale ou multilatérale. Les besoins à combler sont trois de sortes : (1) l'évaluation des besoins nécessaires, (2) l'évaluation des sources disponibles et (3) l'amélioration de l'accès au financement par une meilleure connaissance des mécanismes existants pour le financement du changement climatique.

Ainsi dit, le PNUD a appuyé le Cameroun dans le lancement d'un processus pour l'évaluation des investissements et flux financiers et donc des besoins en ressources

financières dans les secteurs de l'Agriculture (adaptation) et de l'Energie (Atténuation). Ces initiatives offrent des conditions fondamentales, qui constituent un pré requis pour le pays en vue de se lancer dans une approche plus globale d'évaluation des coûts inhérents à la prise en compte du changement climatique. Toutefois le pays ne saurait s'en limiter compte tenu de la nature même du projet. Il est essentiel de comprendre à cet égard, la portée de la méthodologie d'estimation des investissements et flux financiers, moins large que celle utilisée pour l'estimation du coût total de toutes les mesures d'atténuation et d'adaptation prises à l'échelle d'un pays. La méthodologie d'élaboration de ces investissements et flux financiers est bien explicite sur le fait qu'elle est « indépendante des objectifs nationaux de réduction des émissions de GES, elle ne couvre pas tous les secteurs de l'économie nationale, elle ne comprend pas de projections des émissions nationales de GES ou des effets anticipés des changements climatiques, et elle ne comprend pas non plus les coûts résiduels des effets. Il est également à noter qu'une évaluation des investissements et flux financiers se focalise sur les coûts monétaires des mesures à l'égard des changements climatiques, la méthodologie n'inclut pas d'estimations

quantitatives explicites des bénéfices liés à ces investissements (comme par exemple : les revenus de l'exploitation des investissements, les réductions nettes de GES, les impacts climatiques évités, etc.).» Une autre limite est relative au nombre d'acteurs susceptibles d'être touchés. La majorité des études thématiques réalisées dans le cadre de la TCN a montré des limites dans leur capacité à évaluer les coûts des mesures préconisées. Cependant, les formations réalisées dans le cadre des investissements et flux financiers n'ont pas pu associer les experts de la CDN. En plus donc de s'assurer de la mise en application des résultats de l'analyse des investissements et flux financiers, il est nécessaire de faire en sorte que les acquis de ce projet soient capitalisés et servent à une autre phase, destinée à évaluer les coûts en matière d'adaptation et d'atténuation de l'ensemble des secteurs concernés. Ainsi le Cameroun devra continuer à faire des efforts pour se doter des moyens supplémentaires

auprès d'autres partenaires en vue de réaliser une évaluation plus exhaustive des coûts liés à la vulnérabilité actuelle et future face au changement climatique, des coûts nécessaires à l'adaptation de l'ensemble des secteurs vulnérables et des coûts inhérents à la mise en œuvre de l'ensemble des options d'atténuation identifiées. Le **tableau 60** collige les informations disponibles sur les besoins en ressources en ressources financières pour permettre au Cameroun de faire face au changement climatique en ce qui concerne les études liées à la vulnérabilité et l'adaptation et met en évidence la nécessité de poursuivre les initiatives en vue d'évaluer les besoins à court, moyen et long terme, condition *sine qua none* pour bénéficier des financements.

Les investissements nécessaires à consacrer aux actions d'adaptation sont évalués à 31 856 millions USD soit 15 928 milliards FCFA. Le **tableau 60** donne plus de détails à ce sujet.

**Tableau 62: investissements indispensables aux actions d'adaptation (2021-2030).**

PROJETS DE LA CDN	Zone agro écologique (ZAE) d'intervention	Coûts (Mds de FCFA)	Coûts (Millions \$ US)
<b>AGRICULTURE, ELEVAGE, PECHE</b>		<b>904,6</b>	<b>1,8092</b>
Projet 1 : promotion et développement d'une agriculture intelligente et résiliente face aux effets des CC prenant en compte la chaîne de valeur agricole	Toutes les ZAEs	537,1	1,0742
Projet 2 : Réduction de la vulnérabilité de l'élevage aux effets des changements climatiques	ZAE sahélienne, hautes savanes et hauts plateaux	225	0,45
Projet 3 : Réduction des effets des changements climatiques sur le secteur halieutique (Littoral, Nord et Extrême-Nord)	Toutes les ZAEs	142,5	0,285
<b>ÉNERGIE/INDUSTRIE ET DECHETS</b>		<b>2567,5</b>	<b>5,135</b>
Projet 4 : Diversification de l'offre énergétique et renforcement de l'efficacité énergétique en contexte de changement climatique	Toutes les ZAEs	2152,5	4,305
Projet 5 : Gestion intégrée et valorisation des déchets puis promotion des initiatives d'économie circulaire	Toutes les ZAEs	150	0,3
Projet 6 : Promotion des technologies à bas carbone dans les procédés industriels et les activités touristiques et artisanales.	Toutes les ZAEs	265	0,53
<b>INFRASTRUCTURES &amp; ASSAINISSEMENT</b>		<b>3487,7</b>	<b>6,9754</b>
Projet 7 : Construire des infrastructures résilientes au climat et renforcer la résilience des systèmes et des corridors de transport nationaux et régionaux.	Toutes les ZAEs	3187,7	6,3754
Projet 8 : Gestion intégrée des ressources en eau et élaboration des systèmes d'assainissement résilients au changement climatique	Toutes les ZAEs	300	0,6
<b>FORETS</b>		<b>525</b>	<b>1,05</b>
Projet 9 : Réduction des atteintes à la forêt	ZAEs forestière, côtière et hautes savanes	110	0,22
Projet 10 : Promotion du reboisement et de la restauration des paysages forestiers dégradés	Toutes les ZAEs	415	0,83



AMENAGEMENT DU TERRITOIRE / GESTION DES RISQUES		774	1,548
Projet 11 : Mise à niveau les systèmes nationaux de collecte de données hydro météorologiques, d'analyse, de prévision, d'information, d'alerte précoce, et renforcement des capacités	Toutes les ZAEs	300	0,6
Projet 12 : Elaboration des plans ORSEC dans toutes les régions et opérationnalisation des fonds d'urgence en cas de catastrophe.	Toutes les ZAE	172	0,344
Projet 13 : intégration des risques et des changements climatiques dans les programmes d'éducation et de formation	Toutes les ZAEs	52	0,104
Projet 14 : Elaboration des plans d'affectation des Terres et amélioration de la gouvernance foncière en réponse aux changements climatiques	Toutes les ZAEs	250	0,5
SANTÉ & GENRE		4911,6	9,8232
Projet 15 : Adaptation de la politique nationale genre et couches vulnérables et réduction de leur vulnérabilité aux CC	Toutes les ZAEs	40,4	0,0808
Projet 16 : Renforcement des capacités d'adaptation du système national de santé aux CC	Toutes les ZAEs	4871,2	9,97424
RENFORCEMENT DES CAPACITES / COMMUNICATION		200	0,4
Projet 17 : Education, formations et renforcement des capacités de tous les acteurs aux changements climatiques	Toutes les ZAEs	200	0,40
PROJETS SPECIFIQUES DEDIES AU ZAEs		2557,6	5,1152
Projet 18 : Protection et aménagement du littoral contre les effets des changements climatiques	ZAE cotière	510,1	1,0202
Projet 19 : Réduction de la vulnérabilité des populations urbaines aux effets des CC	Toutes les ZAEs	1411,2	2,8224
Projet 20 : Promotion de la production fourragère et réduction des conflits agro-pastoraux fauniques dans la zone septentrionale.	ZAE soudano-sahélienne	424,2	0,8484
Projet 21 : Promotion de l'agro-écologie et lutte contre l'érosion et la dégradation des terres dans les hautes terres.	ZAE hautes savanes & hauts plateaux	212,1	0,4242
Total		15 928	31,856

Du côté de l'atténuation, les investissements nécessaires à consacrer aux actions d'atténuation pour atteindre l'objectif visé en 2030 sont évalués à 25 784,66 millions USD

soit 12 785 milliards FCFA. Le **tableau 61** détaille ces besoins financiers en matière d'atténuation.

**Tableau 63: coûts des investissements d'atténuation (en millions USD).**

Secteurs	Mesures	Description	Besoins en 2026-2030
Agriculture durable	Réduction des émissions du CH <sub>4</sub> des cultures de riz	Viabilisation et exploitation durable d'au moins 15 % du potentiel des terres aménageables et irrigables.	962,4638
		Pratique de la culture par irrigation intermittente des rizières des bassins de production de Maga et de Lagdo	1570
	Supplémentation en matières grasses dans l'alimentation des ruminants (% de matières grasses DM ajoutées)	Introduction 12 % de supplémentation en matières grasses dans l'alimentation des ruminants	400
		Mise en place des conditions d'accès à l'alimentation du cheptel bovin	395,5
		Développement des 12500 ha plantations fourragères dans la zone soudano-sahélienne et hautes savanes	597,4
	Utilisation des inhibiteurs de nitrification	Utilisation par 5 % des agriculteurs d'indicateurs de nitrification à l'horizon 2030	1501

	Gestion durable des sols agricoles	Intensification et sédentarisation des systèmes agricoles intégré et sobre en carbone	876
	Production des bio-engrais et utilisation des inhibiteurs de nitrification	Mise en place des unités de compostage de capacité de production de 50 à 100 tonnes/jour dans les dix régions du Cameroun	1183
<b>Total Agriculture</b>			<b>7485,30</b>
<b>Gestion durable des forêts</b>	Reboisement/Réhabilitation des écosystèmes dégradés	Plantation de 650000 ha de terres dégradées	1203
	Régénération assistée des forêts	Mise en défend de 3 299 000 ha de forêt sur l'ensemble du territoire national	1759
	Sécurisation et aménagement des aires protégées	Mise en place de barrières de contrôle, formation et installation des éco gardes, afin de mener des patrouilles permanentes dans l'ensemble des aires protégées.	12,843
<b>Total Foresterie</b>			<b>2974,81</b>
<b>Energie</b>	Implantation des Mini hydroélectricité hors réseau	Mise en place des centrales hydroélectriques de 600 MW de puissance	2100
	Production de l'énergie Solaire	Installation de centrales solaires de 400 MW	1250
	Lampadaire solaire	Installation de 50 000 lampadaires solaires dans les localités à accès limité ou inaccessible au réseau électrique	800
	Services d'autobus Express	Mise en circulation dans les villes de Douala et Yaoundé des Service d'Autobus Express (BRT)	3198,565
	Promotion des voitures électriques	Substitution de 5 % des véhicules à énergie fossile par des voitures électriques à l'horizon 2030	1500
	Éclairage efficace avec les ampoules fluo compactes	Installation d'éclairage efficace de 20 millions d'ampoules fluocompactes	195
	Éclairage efficace avec LED	Installation d'éclairage efficace de 20 millions d'ampoules LED	193
	Efficacité énergétique industrie	Réduction de la consommation énergétique du secteur industriel de 15 %	1145
	Efficacité énergétique service : éclairages des bureau	Installation d'éclairage efficace de 2 millions d'ampoules fluocompactes et LED	21
	Éclairage public efficace	Efficacité énergétique : installation d'éclairage public efficace de 1 000 000 milles points lumineux bas consommation	390
	Energies alternatives au bois de chauffe	Substitution de 10% de quantité de bois par le biogaz dans les grandes fermes, les fermes rurales et les ménages	160
	Ville bas carbone	Promouvoir la création des quartiers à faible consommation d'énergie et à bâtiments performants autoconsommation dans les métropoles de Yaoundé et Douala	3100
	Production et Vulgarisation des foyers améliorés et du gaz naturel (méthane)	Distribution 500 000 foyers améliorés dans la zone Soudano-Sahélienne	50
	Réseaux électrique efficaces	Mise en place d'un système de la conduite fiable et efficace du réseau électrique	200
<b>Total Energie</b>			<b>14322,56</b>
<b>Déchets</b>	Création des décharges contrôlées	Mise en place des centres intercommunaux de gestion des déchets dans les dix régions du Cameroun	86
	Biogaz dans les fermes rurales	Installation des biodigesteurs dans 10 % les fermes rurales	49
	Biogaz dans les grandes fermes	Installation des biodigesteurs dans 5 % des grandes fermes	125
	Recyclage des plastiques	Mise en place d'unités de collecte et de recyclage des déchets plastiques	157

	Combustible issu de déchets municipaux solides	Collecte et valorisation des combustibles dans les stations de traitement de déchet des déchets solides municipaux	212
	Biogaz issu des déchets solides municipaux	Collecte et valorisation du biogaz dans les stations de traitement de déchet des déchets solides municipaux	80,99
	Biogaz émanant des eaux usées industrielles	Collecte et valorisation du biogaz dans les stations de traitement de déchet des eaux usées industrielles	100
	Biogaz issu des déchets liquides municipaux	Collecte et valorisation du biogaz dans les stations de traitement de déchet des déchets liquides municipaux	50
	Compostage des déchets solides municipaux	Valorisation des déchets organiques à des fins agricoles	122
	Mise en place d'une économie circulaire au Cameroun.	Opérationnalisation du marché de déchets et mettre en place des solutions alternatives afin de créer une économie respectueuse des ressources et de l'environnement	20
<b>Total Déchets</b>			<b>1001,99</b>
<b>Totaux</b>			<b>25784,66</b>

A l'horizon 2030, la part d'investissement pour l'atténuation est évaluée à 25 784,66 de million USD. Ce montant est réparti selon les actions prioritaires du pays en matière de changement climatique et de développement. Le secteur de l'Energie a la plus grand montant avec 14322,56 millions USD. Le secteur de l'Agriculture totalise 7485,3 millions USD, le reste est repartit à hauteur de 2974,84 USD pour le secteur

Foresterie et 1001,99 pour le secteur des Déchets.

#### 5.3.4. Soutien financier reçu.

Différents partenaires techniques et financiers ont aidé le Cameroun à élaborer les documents qui lui permettant d'être à jour dans ses obligations avec la CCNUCC et la Communauté Internationale. Le soutien en moyens financiers reçus est récapitulé dans le **tableau 62**.

**Tableau 64 : Récapitulatif des projets en cours financés par les partenaires au développement**

N°	Activités ou projet	Structures de mise en œuvre	Partenaires techniques ou financiers (PTF)	Montant US dollar	Période de mise en œuvre
1	Facilitation de la troisième Communication nationale et Préparation et soumission du BUR (RBA)	MINEPDED	PNUE / FEM FEM 9442	1 152 000	2018-2022
2	Projet régional MRV (Surveillance, Rapports et de vérification) Congo Bassin Phase I	MINEPDED	FAO / Afrique centrale COMIFAC, BAD	6 854 347 pour 10 pays participants	2012-2015
3	Capacité institutionnelle s'appuyer sur REDD+ pour la gestion durable des forêts du Bassin du Congo	MINEPDED	Banque Mondiale COMIFAC/FEM	1 086 955	2011-2016
4	Appui à l'élaboration de la stratégie nationale REDD+	MINEPDED	Fonds de partenariat pour le carbone forestier (FCPF) / Banque mondiale	3 600 000 5 000 000	2014-2018 2018-2020
5	Soutien au MRV : Suivi des Émissions de GES Déforestation et dégradation des forêts	MINEPDED	Service forestier des États-Unis (USFS)	849 247	2014-2019

6	Adapt'Action : Lutter contre le changement climatique, renforcement des capacités pour l'adaptation	MINEPDED	<b>Agence Française de Développement (AFD)</b>	2 000 000	2019-2021
7	Initiative Grande Muraille Verte Élaboration d'une Stratégie nationale et plan d'action connexe pour la restauration des terres dégradées.	MINEPDED	<b>FEM, AFD, Banque Mondiale, FIDA, Commission Européenne, Union africaine</b>		2016- en cours
8	<b>AFR100</b> - l'Initiative pour la Restauration des Paysages Forestiers Africains	MINEPDED		15 553 272	2017- en cours
<b>Total (hormis Activités 2 et 7)</b>				<b>29 241 474</b>	

## Conclusion

Face aux défis posés par le changement, tous les pays et plus particulièrement les pays en développement doivent prendre des mesures urgentes pour renforcer la capacité de l'ensemble des systèmes à faire face aux conséquences actuelles et futures engendrées par le phénomène. En même temps, les pays en développement comme le Cameroun doivent pouvoir disposer de la possibilité d'assurer un niveau de développement leur permettant de combler les besoins de leurs populations, fortement soumises à la pauvreté. Les conditions propices à une croissance soutenue, ne saurait se faire sans le développement de secteurs dont la plupart sont identifiés comme secteurs émetteurs de gaz à effet de serre.

Reconnaissant cependant les enjeux importants associés à la réduction des émissions, ces pays se sont joints à un effort collectif de réduction des émissions anthropiques en vue de se joindre à l'effort international de lutte contre les changements climatiques par la limitation globale des gaz à effet de serre. Le Cameroun a manifesté sa disponibilité à contribuer à cet effort planétaire, sur la base du principe des responsabilités communes mais différenciées, reconnu par la Convention, ratifiée en 1995.

Afin d'atteindre simultanément ces trois objectifs, la réalisation de son développement, l'adaptation au changement climatique et la contribution à la réduction des gaz à effet de serre, le Cameroun devrait avoir la possibilité de renforcer significativement son expertise dans tous les domaines, champ d'application et d'investigation du changement climatique, de disposer des ressources financières

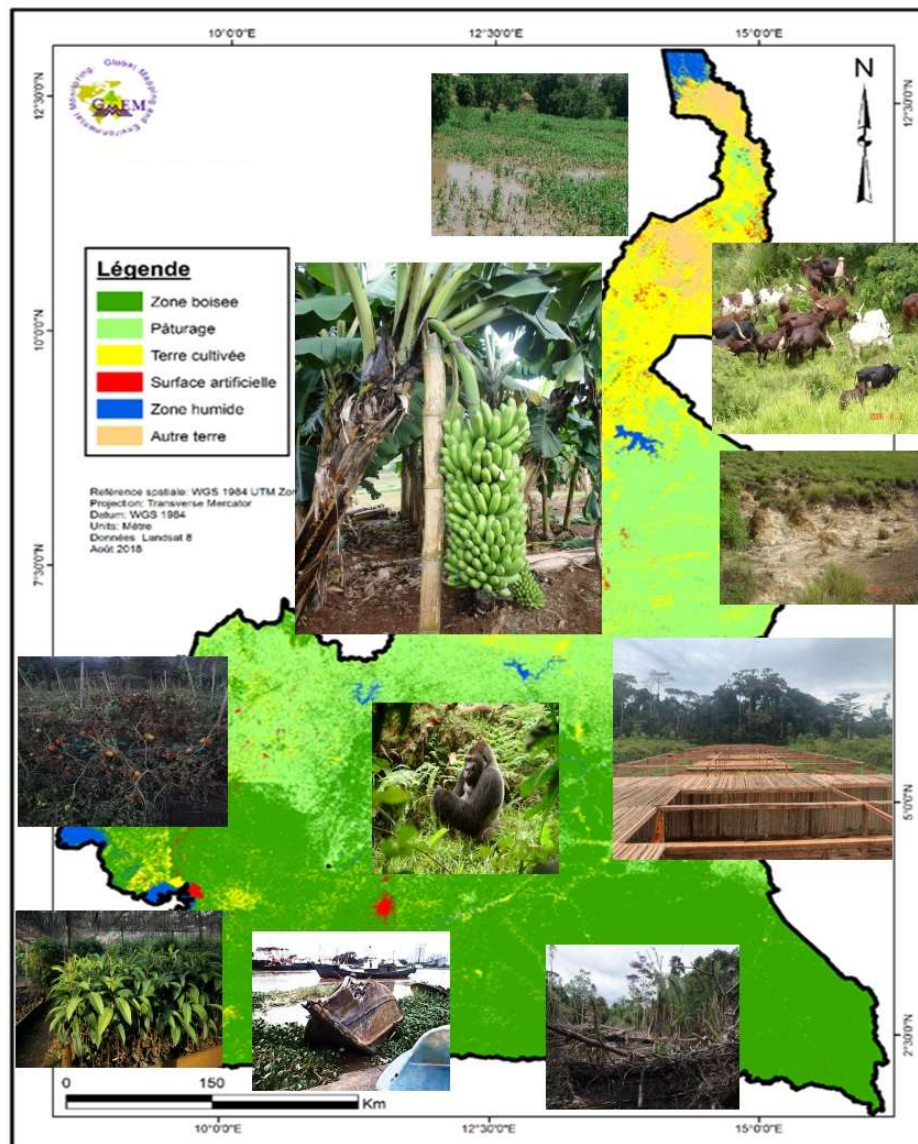
suffisantes ainsi que des capacités institutionnelles et technologiques pour la mise en place de plans et programmes concrets de lutte contre le changement climatique.

Des efforts sont faits dans ce domaine et les actions qui y relèvent ont été présentées dans cette étude.

Toutefois, il a été clairement démontré qu'à tous les niveaux les besoins restent loin d'être comblés et que les risques actuels et futurs du changement climatique ne pourront pas être gérés en l'absence de mesures idoines pour adresser les lacunes, besoins, contraintes, freins et difficultés rencontrés.

La mise en œuvre plus effective de la CCNUCC passe par la satisfaction des besoins identifiés. Ils concernent le renforcement de capacité dans la compréhension des problèmes du changement climatique, l'évaluation des risques, de la vulnérabilité et de la sensibilité des systèmes, la formation et de renforcement des capacités qui permettent par l'acquisition de connaissances, alliée à une formation permanente et soutenue, et à une meilleure implication des divers intervenants du développement, dans le domaine du changement climatique, avec des retombées concrètes sur les capacités techniques, compétences et expertises du pays. L'efficacité de ces programmes de renforcement de capacité devrait être prouvée par l'amélioration de la maîtrise par les experts nationaux du pays des thèmes cruciaux, en rapport avec le changement climatique et promouvoir un mode de présentation des informations qui en assure la cohérence, la transparence et la comparabilité ainsi que la souplesse, compte tenu des conditions propres au pays.

# CHAPITRE 6: AUTRES INFORMATIONS JUGEES PERTINENTES POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DE LA CONVENTION





## 6.1. Engagement et priorité du Cameroun

### 6.1.1. Engagement du Cameroun en matière de développement durable

Le Cameroun s'aligne aux obligations prévues par le cadre international, notamment Convention Cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC) en 1992 qu'il a ratifiée en 1994. En termes d'engagements vis-à-vis de la CCNUCC, le Cameroun a présenté deux communications nationales avec des liens évidents : la communication nationale initiale (CNI) en 2005 lors de la COP 7 et la seconde communication nationale (SCN) en 2015 lors de la COP 21. Après le sommet du Johannesburg en Afrique du Sud sur « le développement durable » en 2002, le Ministère en charge de l'Environnement en collaboration avec les partenaires au développement ainsi que les ONG et OSC, s'emploient à promouvoir au sein de la population les vertus et les valeurs ainsi que les avantages d'un développement durable pour chaque région, voire chaque communauté. Le plan national d'adaptation aux changements climatiques (PNACC) a été également élaboré en 2015. L'objectif du PNACC a est de considérer le changement climatique comme une opportunité de développement et qui rejoint la VISION 2035 (faire du Cameroun un pays émergent). Dès lors, cela conduit à construire une société résiliente aux changements climatiques, garantissant les objectifs de développement durable et intégrant les priorités nationales et l'Accord de Paris sur le climat.

**Le PNACC : L'objectif général du PNACC est de s'adapter aux changements climatiques en réduisant la vulnérabilité des Camerounais aux effets des changements climatiques et en augmentant leur résilience et leur qualité de vie ; et améliorer les capacités d'adaptation pour créer de nouvelles opportunités permettant de soutenir le développement durable du pays.**  
**Les axes stratégiques ou objectifs spécifiques sont :** (1) Améliorer les connaissances sur les changements climatiques au Cameroun ; (2) Informer, éduquer et mobiliser la population camerounaise pour s'adapter aux changements climatiques ; (3) Réduire la vulnérabilité aux changements climatiques de la population dans les principaux secteurs et zones agroécologiques du pays ; (4) Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans les stratégies et politiques sectorielles nationales

L'adaptation s'inscrit dans les ODD et vient soutenir la construction de la triple résilience des systèmes naturels et des populations par les actions qui seront mises en œuvre. Au Cameroun, les changements climatiques sont complètement intégrés au développement durable du pays, réduisant ainsi sa vulnérabilité et transformant même le problème des changements climatiques en une solution et opportunité de développement. Ainsi les Camerounais – particulièrement les femmes, les enfants et les personnes vulnérables – et les secteurs économiques du pays ont une plus grande résilience et une plus grande capacité d'adaptation aux impacts des changements climatiques.

**La SND30 :** A cet égard, la SND30 compte tenu du caractère transversal du développement durable, entraîne nécessairement une prise en compte des stratégies sectorielles (eau et énergie, mines, agriculture, élevage et pêche, etc.) de leur mise en œuvre et de leurs déclinaisons régionales notamment à travers la décentralisation. La Stratégie nationale de développement à l'horizon 2030 (SND 30) vient en appui au Document de Stratégie pour la Croissance de l'emploi (**DSCE-MINEPAT, 2009**) qui a été conçu pour orienter le développement national et qui a soutenu la mise en place de la VISION 2035. La VISION 2035, adoptée en 2009, entend faire du Cameroun un pays émergent à l'horizon 2035.

La SND 30 s'articule autour de trois (03) orientations fondamentales, à savoir : (1) un mix entre import/substitution et promotion des exportations en s'appuyant sur les avantages comparatifs de l'économie nationale ; (2) un Etat stratégie et pragmatique qui met en place les facilités pour l'émergence du secteur privé comme principal moteur de la croissance économique et réalise des interventions ciblées dans des secteurs hautement stratégiques ; (3) une articulation entre planification indicative et planification impérative combinant le format assez contraignant de la planification quinquennale et celui indicatif de la planification stratégique.

Les objectifs globaux poursuivis par la SND30 sont : (1) mettre en place les conditions favorables à la croissance économique et l'accumulation de la richesse nationale et veiller à obtenir les modifications structurelles indispensables pour l'industrialisation du pays ; (2)

améliorer les conditions de vie des populations et leur accès aux services sociaux de base en assurant une réduction significative de la pauvreté et du sous-emploi; (3) renforcer les mesures d'adaptation et d'atténuation des effets des changements climatiques et la gestion environnementale pour garantir une croissance économique et un développement social durable et inclusif ; et (4) améliorer la gouvernance pour renforcer la performance de l'action publique en vue de l'atteinte des objectifs de développement.

Pour atteindre les objectifs sus-évoqués, le Gouvernement va s'appuyer sur quatre (04) principaux piliers à savoir : (1) la transformation structurelle de l'économie nationale ; (2) le développement du Capital Humain et du bien-être ; (3) la promotion de l'emploi et de l'insertion économique ; (4) la gouvernance, la décentralisation et la gestion stratégique de l'Etat.

Pour la mise en route de la SND30, des considérations clés ont été définies, il s'agit : (1) de porter la part des ressources transférées aux Collectivités Territoriales Décentralisées (CTD) à au moins 15% des recettes de l'Etat ; (2) de porter à au moins 60% la part de la commande publique en biens et services produits localement ; (3) d'achever tous les projets en cours et finaliser toutes les modalités de mise en service complet des infrastructures issues des grands projets de 1ère génération ; (4) de privilégier dans la réalisation des grands projets, les approches en Project-Finance et Partenariat Public-Privé ; (5) de finaliser la réforme foncière ; (6) de promouvoir l'émergence et le soutien des champions nationaux ; (7) de donner priorité à la maintenance des équipements et infrastructures existants.

Pour concilier ses ambitions légitimes de croissance économique avec les impératifs de lutte contre le réchauffement et tenir ses engagements pris dans le cadre de sa CDN, le Gouvernement a consacré un des objectifs globaux de la SND30 à la lutte contre le changement climatique : « *Renforcer les mesures d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique et la gestion environnementale pour garantir une croissance économique et un développement social durable et inclusif* ».

La période 2020-2030 a été retenue pour mieux articuler la stratégie non seulement avec l'agenda mondial des Objectifs de Développement Durable (ODD), mais aussi pour stabiliser les horizons de planification et intégrer les retards enregistrés dans la mise en œuvre du DSCE. La SND 30 a été élaborée dans un contexte marqué par la dynamique d'achèvement des grands projets

structurants du DSCE et de la poursuite des investissements du Plan d'Urgence Triennal pour l'Accélération de la Croissance (PLANUT), sans oublier les chantiers infrastructurels engagés (MINEPAT, 2020).

**Environnement et protection de la nature :** Dans le cadre de la mise en œuvre de la SND30, les autorités envisagent de : (1) renforcer les actions relatives à la gestion durable des ressources naturelles (sol, flore, faune, eau) ; et (2) prendre des mesures adéquates d'adaptation et d'atténuation des effets des changements climatiques. Par ailleurs, pour faire face aux conséquences perceptibles des changements climatiques notamment les inondations et les glissements de terrain dont certaines villes et campagnes sont victimes, le Gouvernement s'engage à : (1) s'assurer de la prise en compte des préoccupations liées aux changements climatiques dans les stratégies et politiques sectorielles, aussi bien dans la formulation que dans la mise en œuvre ; (2) renforcer les capacités des institutions chargées de la veille climatique ; (3) opérationnaliser le dispositif de veille, de prévention et de riposte aux effets des changements climatiques ; (4) élaborer et mettre en œuvre une stratégie nationale de gestion des déchets tout en promouvant la responsabilité sociétale des entreprises.

#### **6.1.2. Mise en œuvre du mécanisme REDD+**

Le Cameroun a régulièrement signé et ratifié la plupart des accords internationaux de lutte contre le changement climatique y compris l'Accord de Paris (Ratification par le Cameroun de la Convention cadre des nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) en 1994, Adhésion au Protocole de Kyoto le 23 juillet 2002, engagement au processus REDD+ en 2009, Signature de l'Accord de Paris en avril 2016). Ce dernier indique la trajectoire mondiale pour une croissance économique et un développement durable planétaire sobre en carbone en définissant les objectifs d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et les moyens particuliers pour y parvenir. Ces moyens incluent la réduction des émissions issues de la déforestation et de la dégradation forestière (REDD+) la gestion durable des forêts, la conservation des forêts et le reboisement précisé, à l'article 5 de l'Accord. Il en découle la reconnaissance du 'rôle des forêts dans la lutte contre le changement climatique, et le besoin du renforcement des mécanismes financiers des paiements pour une conservation efficace de ces dernières.

Fort de cet ambition, le Cameroun a inscrit la REDD+ comme l'une des principales priorités de sa Contribution Déterminée au niveau National (CDN) qui a fixé l'objectif de 32% de réduction de ses émissions à l'horizon 2035 dont 11% supportés par le pays et 21% par un appui venant de la communauté internationale. Cet engagement du pays devrait s'accompagner par des actions concrètes qui pourraient contribuer à l'atteinte de l'objectif de réduction des émissions des Gaz à Effet de Serre (GES). Face à ces exigences et afin de disposer des informations actualisées et des analyses pertinentes permettant de mesurer et vérifier les émissions évitées des GES de manière durable et précise, il est plus qu'important et urgent pour le Cameroun d'améliorer un certain nombre de domaine et d'aspects par la mise sur pied d'un Système National d'Inventaire de Gaz à Effet de Serre (SNI-GES) robuste et fiable afin d'avoir des inventaires nationaux plus précis.

Dans ce cadre, le Cameroun depuis 2008 est engagé dans les activités de préparation à la REDD+ au niveau national. A cet effet, le pays a ainsi élaboré et fait valider sa stratégie nationale REDD+ en 2018, mène à présent des travaux devant aboutir à la construction de son niveau de référence pour les forêts (NERF), mène des réflexions afin de mettre sur pieds sur système de Suivi de *reporting* et de vérification des forêts (MRV) qui allie suivie du couvert forestier et inventaire régulier des GES. Au Cameroun, La mise en œuvre de la CDN ainsi que la REDD+ exige des moyens considérables à la hauteur des ambitions du Cameroun. Pour y parvenir, le pays s'est engagé à mobiliser les moyens pour financer les actions d'atténuation à travers le budget national, les bailleurs de fonds / PTF, des financements privés, le fonds vert pour le climat, les marchés du carbone et d'autres instruments financiers REDD+.

Dans sa démarche de mobilisation des fonds, le Cameroun a été retenu en mai 2015 parmi les nouveaux pays-pilotes par le sous-comité du Programme d'Investissement Forestier (PIF) pour un financement d'US \$ 250 000, afin d'élaborer son Plan d'Investissement. Ce

PIF est un des trois programmes du Fonds stratégique sur le climat mis en place par les Fonds d'Investissement Climat (CIF) dont le but est de promouvoir la coopération internationale sur le changement climatique et d'appuyer les pays en développement dans leurs efforts d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique. L'objectif principal du Programme d'Investissement Forestier (PIF) pour le Cameroun est de mobiliser les financements en vue de :

- ❖ faciliter la réduction de la déforestation et de la dégradation des forêts;
- ❖ promouvoir la gestion durable des forêts et la gestion intégrée des bassins versants;
- ❖ contribuer à l'amélioration de la situation socio-économique et environnementale des populations locales à travers la réduction de la pauvreté et l'amélioration des conditions de vie en milieu rural;
- ❖ préserver la biodiversité, protéger les droits des peuples autochtones et des populations locales. En effet, l'initiative PIF est considérée comme un outil d'opérationnalisation du processus REDD+.

Dans la dynamique du processus PIF, en 2016, le Cameroun a adhéré aux objectifs de l'initiative pour les forêts d'Afrique centrale (CAFI) en signant une Déclaration Conjointe. Les objectifs du CAFI sont d'appuyer la mise en œuvre des stratégies nationales climat et de développement durable ambitieuses et multisectorielles visant à préserver la ressource forestière dans les pays d'Afrique Centrale, tout en contribuant à la réduction de la pauvreté. En signant donc cette Déclaration, le Cameroun a marqué sa volonté à élaborer et mettre en œuvre un Cadre National d'investissement (CNI). Celui-ci a pour vocation de réduire de façon intégrée, l'ensemble des causes de la déforestation et de la dégradation des forêts en reflétant les politiques sectorielles, les plans et les programmes de développement nationaux existants, ainsi que les financements en cours permettant de ce fait d'atteindre les priorités et les résultats fixés par le Gouvernement dans chaque secteur.

## **6.2. Renforcement des capacités**

### **Besoins en ressources financières, moyens techniques et renforcement de capacités déterminés au niveau national**

Les renforcements des capacités sont indispensables pour accroître les capacités de mise en œuvre des technologies, de suivi des émissions, de calcul des réductions d'émission résultant des politiques et mesures. Les besoins pour un soutien

financier ont été identifiés, en particulier pour la mise en œuvre des mesures, la préparation aux catastrophes et les renforcements des capacités

### **Besoins techniques et en renforcement des capacités**

L'un des défis les plus urgents et pressants auxquels le pays fait face pour remplir ses obligations de report conformément aux articles et décisions de la Convention et sa mise en œuvre concerne la disponibilité de la capacité technique du pays dans plusieurs domaines, notamment humain, institutionnel, méthodologique et financier. Les renforcements des capacités (**tableau 63**) sont indispensables pour accroître les capacités de 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 agences responsables des collectes de données à comprendre les données et à développer des formats qui facilitent la collecte des données ;
- Des secteurs à développer des niveaux de base/référence des émissions comme base pour mesurer les actions d'atténuation ;
- Du développement des bases de données fonctionnelles pour générer les informations sur les émissions de GES, les effets des actions d'atténuation, les flux financiers des donneurs et les activités de renforcement des capacités et de transfert de technologies.

**Tableau 65: Récapitulatif des besoins en renforcement des capacités**

<b>Thématiques</b>	<b>Besoins</b>	<b>Cibles</b>	<b>Durée en jours</b>	<b>Budget (*1000 FCFA)</b>
Connaissance concepts de base en changements climatiques	Concepts de base et cadre juridique	CNCC, groupe de travail et cellules sectorielles	05	19 679
Intégration Changement climatique et planification	Intégration CC dans la planification sectorielle	CNCC, groupe de travail et cellules sectorielles climat	02	6 560
	Intégration CC dans les outils de planification locale	CNCC, groupe de travail et cellules sectorielles climat et CTD	07	13 120
Mise en œuvre des engagements climat	Atelier de conception d'un projet climatique bancable	CNCC, groupe de travail et cellules sectorielles climat	02	6 560
	Mécanisme de financement d'un projet climat	CNCC, groupe de travail et cellules sectorielles climat et CTD	03	19 679
Gestion des groupes de travail thématique sur le climat et cellules sectorielles	Capacités à travailler en synergie dans des projets multisectoriels et multi acteurs	CNCC, groupe de travail et cellules sectorielles climat et CTD	08	32 798
Base de données, recherche, suivi et évaluation de la CDN et des processus climat	Dispositifs de suivi évaluation des mesures d'atténuation ainsi que des flux financiers pour le climat	CNCC, groupe de travail et cellules sectorielles climat et CTD	04	19 679
	Intégration du genre dans le suivi des projets climat	CNCC, groupe de travail et cellules sectorielles climat et CTD	04	19 679
<b>Total</b>				<b>125 754</b>

### **6.3. Priorités du Cameroun dans la lutte contre les changements climatiques**

Le Cameroun, dans sa volonté de respecter ses engagements internationaux en faveur du combat contre les changements climatiques, et en cohérence avec les dispositions de l'Article 3 de l'Accord de Paris, a élaboré et actualisée sa contribution déterminée au niveau national au titre de l'Accord de Paris pour la période 2020-2030, conformément aux articles 4.2, 4.9 et 4.11 de l'Accord de Paris, aux paragraphes 23 et 24 de la décision 1/CP.21 et aux autres dispositions pertinentes de l'Accord. La CDN du Cameroun concerne l'ensemble de l'économie. Elle reflète toutes les Émissions et les absorptions anthropogéniques telles que rapportées dans la Troisième communication nationale et le premier rapport biennal comme définis par les lignes directrices 2006 du GIEC pour les secteurs Agriculture, Foresterie et Autres Affectations des Terres (AFAT), Énergie, Procédés Industriels et Utilisation Des Produits (PIUP) et Déchets. Les principaux gaz concernés sont les gaz à effet de serre inclus dans les lignes directrices 2006 du GIEC notamment CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

La CDN actualisée représente une progression par rapport à la précédente CDN, et affiche un niveau d'ambition de réduction des émissions revu à la hausse par rapport à la précédente CDN. Le Cameroun est confiant que sa CDN actualisée est en droite ligne avec l'objectif de la CCNUCC et avec à long terme celui de l'Accord de Paris. La CDN du Cameroun représente la

contribution du Cameroun aux objectifs de l'article 2 de la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) notamment : stabiliser les concentrations de GES dans l'atmosphère à un niveau qui empêcherait l'interférence dangereuse et anthropique avec le système climatique.

La CDN révisée du Cameroun revoit à la hausse ses ambitions de réduction par rapport à la première version de sa CDN, en indiquant un objectif de 35% de réduction à l'horizon 2030 par rapport au scénario BAU. Cet objectif de réduction est reparti en objectif inconditionnel de 12% et conditionne (23%) à l'appui de la communauté internationale. Ce nouvel engagement traduit la forte volonté du Cameroun à augmenter de façon significative son ambition en matière d'atténuation quand on sait que sa précédente CDN affichait une volonté de réduction de 32% des émissions de GES à l'horizon 2035. Cette CDN a également pris en compte la vulnérabilité du Cameroun aux risques climatiques actuels et futurs en prévoyant les mesures d'adaptation requises.

Les secteurs prioritaires de développement affectés par ces risques climatiques sont l'agriculture, l'énergie, la Foresterie, les ressources en eau, le littoral, la santé, etc. Les impacts engendrés dans ces secteurs par les manifestations de ces risques climatiques au cours des trois dernières décennies sont rappelés (Tableau 64).

L'identification des risques et des impacts du changement climatique ont permis dans le contexte camerounais de définir des priorités pour servir de base à l'identification des mesures retenues dans la CDN en matière d'atténuation et d'adaptation.



**Tableau 66 : Impacts des risques climatiques au Cameroun**

SECTEURS	IMPACTS RELEVÉS
AGRICULTURE	Perturbation du calendrier agricole, baisse de la productivité et des rendements agricoles, dégradation des sols, appauvrissement de la biodiversité, ennoiment, flétrissement et assèchement des cultures, insécurité alimentaire, augmentation des invasions d'insectes et de l'érosion, augmentation des coûts des denrées alimentaires
ELEVAGE	Forte mortalité du bétail, diminution des pâturages. modification et le rallongement des routes de transhumance, Augmentation des agents pathogènes, parasites & vecteurs, insécurité alimentaire, réduction de la consommation alimentaire du bétail animale, diminution des rendements d'élevage, -diminution des taux de conception, modification du métabolisme et augmentation de la morbidité et de la mortalité animale, diminution de la qualité du fourrage ; changements dans la composition des pâturages, conflits agropastoraux, augmentation des coûts des denrées alimentaires, noyade des animaux
PÊCHE	Perturbations des activités de pêche et d'aquaculture, diminution des ressources halieutiques, destruction des campements de pêcheurs, diminution des prises en mer, diminution de l'eau dans les étangs et barrages hydroagricoles, risque accru de mortalité du poisson
FORESTERIE	Dégradation des forêts, déforestation et diminution des ressources forestières, fragmentation et destruction des habitats et des écosystèmes, régression de la biodiversité végétale et animale, diminution des produits forestiers non ligneux, atteinte à la pharmacopée traditionnelle,
RESSOURCES EN EAU	Etiage des rivières, diminution des débits et des écoulements, tarissement des points d'eau, fragmentation ou modification des habitats et de l'écologie des espèces aquatiques, baisse de la nappe phréatique, disparition des zones humides
ENERGIE	Baisse de production hydroélectrique, aggravation du délestage et des coupures fréquentes dans le réseau de production, Pertes de rendements dans le transport de l'énergie, assèchement et déficit d'eau dans les barrages, augmentation du coût de consommation, perturbation du fonctionnement des turbines, destruction des pylônes et ligne de transport électrique, rupture dans l'approvisionnement et fourniture en électricité, pollution atmosphérique, diminution des ressources de biomasse, submersion des centrales thermiques et des postes électriques
BÂTIMENTS	Vieillessement prématuré des matériaux ; affaissements de terrain et des habitations, inconfort thermique dans les habitations, insécurité sanitaire, surconsommation énergétique, inefficacité énergétique, insécurité énergétique
TRANSPORT	Déformation par dilatation de certaines infrastructures, dégradation des ouvrages en surface, dégradation/destruction des infrastructures routières, rupture de trafic et rallongement de la durée des voyages, perturbation dans le transport ferroviaire, maritime et aérien
SANTÉ	Augmentation du paludisme, récurrence des maladies diarrhéiques et gastro entérites, ralentissement de la croissance chez les enfants, augmentation du taux de morbidité et des décès, recrudescence des maladies cardiovasculaires, recrudescence des maladies émergentes, recrudescence des méningites
TOURISME	baisse de la fréquentation des sites touristiques, accroissement du tourisme montagnard, submersion des habitats des espèces en zone littorale, perturbation des activités des opérateurs touristiques, baisse de l'activité de guidage touristique, Inconfort thermique et mauvaise qualité du tourisme, blocage des voies d'accès aux sites par des glissements de terrains et inondations, augmentation des

	détours routiers et rallongement des voyages, augmentation des coûts de voyage, de séjour et de fréquentation ; modification de la durée et de la qualité des saisons touristiques, modification des paysages, dommages aux infrastructures utiles au tourisme ; augmentation de l'apparition de maladies ; épuisement des ressources naturelles et touristiques.
MIGRATIONS	Augmentation de la mortalité liée à la chaleur (pour les enfants, les personnes âgées, les malades chroniques, les personnes socialement isolées), accroissement des naissances prématurées et déplacement des populations fragiles, déplacement des populations vers des milieux au climat propice
ZONE AGROÉCOLOGIQUE CÔTIÈRE	Effets négatifs sur le tourisme littoral et le cabotage côtier, Effets sur la santé liés aux migrations côtières, déplacement des populations sinistrées dans l'hinterland, déplacement des campements de pêcheurs sur la côte, diminution de la biomasse ; baisse des rendements agricoles et piscicoles, déficit alimentaire, érosion et dégradation des paysages, réduction des superficies forestières, dépérissement accru des ligneux ;
ZONE AGROÉCOLOGIQUE SOUDANO-SAHÉLIENNE	Réduction de la visibilité en zone sèche, Inconfort thermique avec migrations et déplacement des populations, Diminution des eaux de surface ; Baisse des rendements ; aggravation des maladies hydriques et maladies liées à la sécheresse ; péril fécal, perturbation des activités agricoles et diminution des ressources halieutiques ; feux de brousse ; Report régulier des semis dû à l'arrivée tardive des pluies, augmentation des invasions d'insectes tels que les criquets ravageurs de cultures ; dommages aux cultures causés par la chaleur extrême, insécurité alimentaire, baisse considérable des stocks halieutiques, migration des éleveurs vers les points d'eau

### 6.3.1. Les priorités de l'adaptation et la résilience au Cameroun

Le Cameroun du fait de son exposition, sa sensibilité et de sa faible capacité d'adaptation demeure très vulnérable aux changements climatiques. En effet, le réchauffement climatique est fortement ressenti et les scénarii de projections climatiques récentes font état d'une augmentation des températures dans toutes les cinq zones agroécologiques du pays. La ZAE soudano sahélienne du septentrion, connaîtra une augmentation de +0,7° C de température à l'horizon 2025 ; +1,2° C en 2035 ; +2,5° C en 2055 ; +3,6° C en 2075 et +4,8° C en 2100. Dans les quatre ZAE restantes, les augmentations de températures passeront de +0,6° C en 2025 à +3,6° C en 2100.

Pour ce qui est des précipitations, les scénarii prévoient globalement un climat plus sec et moins pluvieux en ZAE soudano sahélienne avec néanmoins une augmentation de 0 à +2% et une concentration des pluies dans l'espace et le temps. Par contre, malgré un climat plus chaud et humide, on observera régression des pluies de l'ordre de -1 à -5% en ZAE Hautes savanes (Adamaoua) et Hauts plateaux (hautes terres), puis, de -2 à 0% en ZAE forestière bimodale, et enfin une augmentation de 0 à +2% en ZAE côtière ou littorale entre 2021 et 2040 (Etude de vulnérabilité, 2021). Toutefois, Il faut s'attendre à une forte variabilité des précipitations futures sur l'ensemble du territoire camerounais avec des valeurs de -12 à +20 mm de pluie par mois (de -8 à +17 %) dans les années 2100.

Au plan démographique, l'augmentation significative de la population (27 millions d'habitants) suscite de nombreux défis en termes de bien-être économique et social qui est grandement tributaire de la viabilité des principaux secteurs de développement. De plus, la population exposée annuellement aux aléas climatiques est passée de 320 000 (MINEPDED 2015) à environ 3 000 000 d'âmes (MINEPDED, 2021).

Ces constats vont entraîner voire exacerber les défis existants, qu'ils soient d'ordres économiques et financiers, scientifiques ou technologiques... En effet, les conséquences de ces changements climatiques pourraient amoindrir les efforts du Cameroun à réduire la pauvreté, développer une économie forte diversifiée et compétitive, et renforcer l'unité nationale et la consolidation du processus démocratique ; et par conséquent nuire à l'objectif d'urgence de la « vision 2035 ».

De plus, dans certaines régions, le réchauffement climatique va entraîner la diminution des rendements des cultures, de la productivité du bétail et des pénuries en eau. Les phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes tels que les sécheresses et les inondations devraient être plus fréquents, avec des impacts négatifs sur la santé et la vie humaine. Toutefois, la ZAE soudano Sahélienne (exposés à la sécheresse, à la désertification et aux inondations extrêmes) et la zone côtière (durement éprouvée par les inondations et la montée du niveau de la mer) sont les plus vulnérables.

Aussi, les projections climatiques au Cameroun montrent-elles l'augmentation de la fréquence et de l'amplitude des événements extrêmes suivants :

- **Les sécheresses** : en ZAE soudano sahélienne. Compte tenu de l'aridité du climat, les sécheresses vont s'intensifier. Il faudra prévoir en moyenne cinq (05) sécheresses par décennie pour un bilan d'au moins 500 morts par événements dans la ZAE soudano sahélienne (MINEPDED, 2021).
- **Les inondations** : elles vont augmenter en nombre et en intensité dans les ZAEs soudano sahélienne, côtière et forestière à pluviométrie bimodale. En effet, les projections montrent au moins cinq (05) à dix (10) inondations par an suivant l'intensité de pluies (MINEPDED, 2015a, Tchindjang, 2013, MINEPDED, 2021).

C'est fort de ces constats que l'adaptation aux changements climatiques revêt toute son importance. Elle est définie comme un processus permettant aux sociétés de s'ajuster en réponse aux modifications de leur environnement, afin de limiter les impacts négatifs des changements climatiques, voire de bénéficier de conséquences positives. Les stratégies d'adaptation visent à augmenter la résilience et réduire la vulnérabilité des milieux, des organisations, des collectivités et des individus face aux effets connus ou anticipés de l'évolution du climat. La mise en place de telles actions gagne à être combinée avec les mesures de lutte contre les changements climatiques, qui visent notamment à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

L'objectif et la vision du Cameroun pour l'adaptation c'est qu'en 2035, « les changements climatiques dans les cinq zones agro-écologiques du Cameroun sont complètement intégrés au développement durable du pays, réduisant ainsi sa

vulnérabilité, et transformant même le problème des changements climatiques en une solution/opportunité de développement. Ainsi les Camerounais particulièrement les femmes, les enfants et les personnes vulnérables et les secteurs

économiques du pays vont acquérir une plus grande résilience et une plus grande capacité d'adaptation aux impacts négatifs des changements climatiques. Le **tableau 65** illustre ces priorités d'adaptation en rapport avec les ODD.

**Tableau 67: Priorités d'adaptation suivant chaque secteur et ODD correspondant**

Secteur	Priorités	ODD Correspondant
<b>Agriculture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promouvoir une agriculture intelligente face au climat pour renforcer la résilience et améliorer les investissements dans l'adaptation et renforcer la résilience des communautés aux effets néfastes du changement climatique grâce à un accès et une connectivité améliorée, et un stockage des aliments</li> <li>- Renforcer la chaîne de valeur dans l'agriculture</li> </ul>	<b>ODD 12</b>
<b>Energie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer l'approvisionnement énergétique durable et procéder à la certification de la résilience climatique des infrastructures énergétiques</li> <li>- Garantir la sécurité énergétique</li> </ul>	<b>ODD 7</b>
<b>Infrastructures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construire des infrastructures, y compris des systèmes ferroviaires, des aéroports et des ports maritimes, qui résistent au climat grâce à l'intégration de mesures d'adaptation et de résilience pour améliorer la durabilité.</li> <li>- Soutenir les infrastructures régionales et améliorer le commerce et Renforcer la résilience des corridors de transport régionaux</li> <li>- Assurer la résilience des systèmes de transport urbain et rural</li> </ul>	<b>ODD 9</b>
<b>Résilience des populations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer la résilience des communautés aux effets néfastes du changement climatique grâce à un accès et une connectivité améliorée, et un stockage des aliments</li> <li>- Développer les compétences humaines sensibles aux enjeux du changement climatique</li> <li>- Renforcer la solidarité sociale</li> <li>- Mettre en place un mécanisme de suivi de l'adaptation au changement climatique spécifique aux vulnérabilités locales</li> <li>- Contribuer à éliminer l'extrême pauvreté</li> </ul>	<b>ODD 13 &amp; ODD1</b>
<b>Economie et développement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer l'environnement des affaires pour accroître les investissements visant le passage vers un développement résilient</li> <li>- Renforcer la mobilisation des ressources nécessaires pour le financement de l'adaptation</li> <li>- Appuyer la promotion des initiatives sur l'économie circulaire et soutenir la création des emplois dans le secteur du recyclage des déchets</li> </ul>	<b>ODD 8 &amp; ODD 9</b>

### 6.3.2 Priorités liées à l'atténuation

Le scénario des mesures inconditionnelles d'atténuation comprend 26 options de réduction sur lesquelles le Cameroun s'engage dans le cadre de sa Contribution Déterminée au niveau National (CDN) tenant compte de son contexte national et de ses capacités internes. L'objectif inconditionnel se traduit, en termes absolus pour 2030, par des émissions à hauteur de 104 187 Gg Eq. CO<sub>2</sub>. L'ensemble des mesures inconditionnelles, d'un coût d'environ 25 784,66 millions USD, permettent de réduire les émissions projetées pour l'année 2030 de 14 898 Gg Eq. CO<sub>2</sub>, soit 12 % des émissions dans le scénario BAU 2030.

La priorité est donnée à la mise en place et à la promotion des politiques et mesures qui

concourent à l'atténuation des changements climatiques dans le domaine agricole et énergétique ( (i) verdissement (intensification, sédentarisation) de la politique agricole ; (ii) augmentation de l'offre énergétique et amélioration de l'efficacité énergétique; (iii) 25% d'énergie renouvelable dans le bouquet électrique à l'horizon 2035.

Il en est de même de la promotion de la recherche scientifique, technique/technologique en matière d'atténuation des changements climatiques avec en toile de fond l'adoption de technologie sobre en carbone. La gestion durable des forêts en dernier ressort permettra un développement durable en même temps que la participation à l'effort

mondial en matière d'atténuation des changements climatiques.

## CONCLUSION GÉNÉRALE

L'étude qui s'achève constitue le e Premier rapport Biennal Actualisé du Cameroun dont la l'élaboration a été cordonnée par le MINEPDED en étroite collaboration avec en étroite collaboration avec plusieurs experts provenant d'autres Ministères, Universités, Centres de Recherche, Organisations de la Société Civile et du Secteur Privé. La préparation et la rédaction de ce Premier Rapport Biennal Actualisé (BUR1) réalisé au même moment que la troisième communication, ont suivi les guides méthodologiques recommandés par le GIEC de 2006 et comporte une actualisation des informations contenues dans les première et seconde communications précédentes et le PNACC. Le cadre institutionnel des inventaires des GES a été amélioré par rapport à celui des deux premières communications nationales afin de pérenniser la production régulière des inventaires en s'appuyant sur les structures détentrices des données.

Le contenu de ce rapport est centré sur des informations relatives aux circonstances nationales, inventaires de GES; politiques et mesures d'atténuation; aux mesures, vérification et rapportage ; aux contraintes lacunes, besoins de moyens techniques et financiers et les appuis reçus; et enfin aux autres informations jugées utiles.

**Les circonstances nationales ont présenté le Cameroun comme un pays en développement dont le profil économique s'appuie essentiellement sur l'agriculture, l'extraction et l'exportation de ressources minières et pétrolières, les industries manufacturières, les produits d'exportations...dans un environnement physique de plus en plus sous pression.**

**Les inventaires de gaz à effet de serre (GES) ont été élaborés pour la série temporelle 2010-2020 pour cinq secteurs : (1) l'Energie, (2) les Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP), (3) l'Agriculture, (4) la Foresterie et autres Affectations des Terres (FAT) et (5) les Déchets.** L'évaluation des émissions/absorptions des GES s'est fait par combinaison des données spécifiques au pays et des facteurs d'émissions correspondants. Les résultats montrent que les émissions totales sont passées de - **68125,20 en 2010 à -53446,7 en 2020 soit une relative baisse de 21,54%**

Les catégories des sources clés indiquent bien que l'énergie, les déchets et l'agriculture demeurent les secteurs clés sur lesquels

l'accent devra être mis pour affiner l'évaluation des émissions des GES. Ces trois secteurs devraient par conséquent fournir un maximum de contribution à l'atténuation des GES dans les plans de développement. La contribution des gaz directs aux émissions en 2020 indique que les émissions sont essentiellement dues au CO<sub>2</sub> avec 62,19%, suivi par le CH<sub>4</sub> avec 26,15%, puis le N<sub>2</sub>O avec 11,47% et enfin le PFCs/SF<sub>6</sub> avec 0,20%.

Les résultats des inventaires en 2020 montrent que le Cameroun demeure un puits net de GES estimé à **-19859,76 Gg Eq CO<sub>2</sub>**. Toutefois, la déforestation (surtout conversion des forêts en terres cultivées) reste préoccupante tout comme la dégradation des forêts et autres affectations des terres et à l'augmentation des émissions de GES surtout dans les secteurs énergie et agriculture.

Les secteurs énergie, PIUP, agriculture et déchets sont des sources nettes de GES contrairement à la foresterie (FAT) qui demeure est un puits net de GES sur toute la série temporelle 2010-2020. L'évolution des émissions de GES dans le secteur de l'énergie s'explique surtout par la forte augmentation des consommations d'essence et de gasoil dans le transport routier (11,29%). Quant aux émissions de l'agriculture, elles ont été multipliées par deux entre 2010 et 2020 du fait surtout de la fermentation entérique qui a pratiquement doublé.

**Pour ce qui est de l'évaluation des politiques et mesures d'atténuation, trois secteurs** d'activités (agriculture, énergie et déchets) qui se sont révélés au regard des inventaires comme étant les plus grands émetteurs de GES au Cameroun. L'évaluation des politiques et mesures identifiées dans les secteurs de l'agriculture et de l'énergie (non compris la foresterie) des déchets a montré que celles-ci permettront de réduire les émissions de GES directs en 2030 de 119 085 Gg Eq CO<sub>2</sub> (scénario de référence) à 76 826 Gg Eq CO<sub>2</sub> (scénario atténuation) soit une réduction escomptée de 42 259 Gg Eq CO<sub>2</sub> (représentant 35,5% par rapport au scénario de référence).

Avec les politiques et mesures réalisées, en cours et prévues à l'horizon 2030 dans le secteur forestier, il est à noter que ce dernier présente le plus grand potentiel de réduction des émissions de GES ; il est estimé à 19378,63 Gg Eq CO<sub>2</sub> à l'horizon 2030 par rapport au scénario de référence.



**Dispositifs nationaux de mesure et de vérification des changements climatiques :** il s'agit du MNV qui constitue l'élément clé pour garantir une transparence, une précision et une comparabilité des informations relatives aux changements climatiques afin d'identifier de bonnes pratiques, de favoriser le processus d'apprentissage et de permettre des comparaisons au niveau international. Il a ainsi été mis en évidence quatre (4) principaux domaines où des initiatives de réductions des émissions de GES sont en cours ou en projet au niveau national : REDD+, le Mécanisme pour un Développement Propre (MDP), l'efficacité énergétique et la foresterie. Par ailleurs, le Cameroun entend faire des efforts pour réaliser un développement durable basé sur des choix technologiques sobres en carbone.

développement durable avec des technologies sobres en carbone.

**Contraintes, lacunes, besoins de moyens techniques et financiers et appuis reçus :** l'élaboration du présent Rapport Biennal Actualisé a permis de faire un diagnostic de l'existant puis de recenser, d'une part, les contraintes et lacunes associées à la mise en œuvre de la CCNUCC et, d'autre part, d'identifier les besoins correspondant aux contraintes et lacunes en matière de renforcement des capacités, de moyens techniques, de transfert de technologies et d'aide financière.

Les besoins financiers, techniques et en matière de renforcement des capacités sont déterminés en rapport avec les contraintes et lacunes identifiées. Ils prennent en compte aussi les priorités nationales reportées dans la CDN du Cameroun. Le rapport a également rendu compte des appuis reçus par le Cameroun dans le cadre de l'établissement du premier RBA et de la TCN.

**Autres informations jugées utiles,** il a été essentiellement question des informations portant sur les priorités du Cameroun pour lutter contre les changements climatiques; la mise en œuvre du mécanisme **REDD+**; les actions en cours en matière de renforcement de capacités et les priorités spécifiques de l'adaptation et de la résilience au Cameroun.

En fin de compte, la réalisation du RBA est un exercice important pour les pays en développement et un moyen d'évaluation des efforts consentis par ces pays partis pour la réalisation des objectifs de la CCNUCC. Le RBA permet ainsi d'assurer un meilleur suivi des objectifs de réduction d'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) à travers des politiques et des actions concrètes de terrain en vue d'un un

## RÉFÉRENCES

- Atlas Jeune Afrique, (2010). Le Cameroun**
- Les affaires au Cameroun (2018)** Cameroun : L'agriculture a contribué à hauteur de 76.38% au PIB en 2017. Business in Cameroon, 23 August.  
<https://www.businessincameroon.com/agriculture/2308-8270-cameroon-agriculture-contributed-76-38-to-gdp-in-2017>
- Artelia, & ERA-Cameroun, (2021).** *Rapport mission 1- Etude du schéma d'assainissement des déchets solides de Douala*. Mars 2021. 301 p.
- Banque Africaine de Développement-BAD, (2009).** *Stratégie du groupe de la BAD en matière de gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements (CRMA)*. Abidjan, 21p
- BAD, (2015).** *Cameroun Note sur les transports*. Département des Transports, du Développement Urbain et des TIC. Abidjan, 42p.
- BAD, (2016).** *Une Afrique résilient en plein essor. Deuxième plan du groupe de la BAD pour les changements climatiques (2016-2020)*. Abidjan, 50p.
- BAD, (2018).** Les infrastructures africaines : un potentiel considérable, mais un impact limité sur la croissance équitable. In *Perspectives économiques en Afrique, 2018*. Ch3, pp.69-106.
- BAD (2019)** *Cameroun - Projet de développement de la chaîne de valeur agricole*. Abidjan : Banque africaine de développement.  
<https://projectsportal.afdb.org/dataportal/VProject/show/P-CM-AA0-012>
- Banque Mondiale-Région Afrique, (2015).** *Accélérer un développement résilient au changement climatique te à faibles émissions de carbone. Business plan pour le climat en Afrique*. Washington, 140p.
- Banque Mondiale, (2017a).** *Changement climatique et Gestion des risques de catastrophe au Cameroun*. Yaoundé, 69p.
- Banque Mondiale (2017b).** *Guide méthodologique d'intégration de l'adaptation au changement climatique (ACC) et gestion des risques de catastrophes (GRC) dans la planification du développement au Cameroun*. Yaoundé, 63p.
- Banque mondiale (2019).** La Banque mondiale au Cameroun : Vue d'ensemble.  
<https://www.worldbank.org/en/country/cameroon/overview>
- Bessoh Bell, S. (2022).** *Facteurs climatiques régimes hydrologiques et production de l'énergie hydroélectrique au Cameroun : cas du bassin du fleuve Sanaga*. Thèse Faculté des Sciences, département de Biologie et physiologie végétales, Yaoundé 200p 140p.
- BIRD-Banque Mondiale, (2020).** *Plan d'investissement agricole climato résilient du Cameroun*. Washington, 191p.
- BUCREP, (2010).** *Résultats globaux du recensement des populations et de l'habitat de 2005*. Mars 2010. Bureau Central de Recensement des populations, Yaoundé. 68 p.
- Cameroun, (2018).** *Profil pays*, 6p.
- Communauté Urbaine de Douala, (2012).** *Rapport d'étude de faisabilité de projet de construction d'un centre de stockage des déchets industriels à Douala*. Etude réalisée par ERA – Cameroun pour le compte de ENCO. Douala, 111 p.
- Communauté Urbaine de Yaoundé, (2011).** *Stratégie de gestion des déchets de Yaoundé. Rapport de mission 1 : diagnostic*. Etude réalisé par ARTELIA V&P et ECTA BTP pour le compte de la Communauté Urbaine de Yaoundé. Décembre 2011, 220 p.
- DELVIC/ERA, (2019).** *Plan d'action municipal d'assainissement à la parcelle et gestion des boues de vidange dans la ville de Yaoundé*. Projet de structuration de la filière de gestion des boues de vidange à Yaoundé. AIMF/CUY, financement FBMG. Octobre 2019. 72 p.
- Djoufack Manetsa, V., (2011).** *Étude multi-échelles des précipitations et du couvert végétal au Cameroun : analyses spatiales, tendances temporelles, facteurs climatiques et anthropiques de variabilité du NDVI*. Thèse de Doctorat, Université de Bourgogne, 321p.
- Djousse, (2018).** *Évolution des caractéristiques physiques dans ordures ménagères dans la ville de Dschang et monitoring carbone*. Mémoire de fin d'étude ingénieur, ENSP – Yaoundé. Juillet 2018, 115 p.
- The Economist (2019)** Cameroon. <https://country.eiu.com/cameroon>
- Effa E., (2020).** *Évaluation de l'impact environnemental de ma décharge de pk10 à Douala par un bilan entrée/sortie*, mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur de Génie Civil. Yaoundé. Ecole Nationale Polytechnique de Yaoundé. 96 p.
- ENEO, (2018).** *Rapport annuel 2018*. Douala, 63p.
- FAO, (1995a).** *La conservation et la restauration des terres en Afrique*. Rome  
<https://www.fao.org/3/z5700f/z5700foo.htm#Contents>

**FAO, (1995b).** Forest fuels and the future: Wood energy for sustainable development. Forestry topics report 5

**GIEC, (2007a).** *Bilan 2007 des changements climatiques : les bases scientifiques physiques*. Groupe de travail I », in Quatrième rapport d'évaluation, 2 février, Paris, [en ligne] [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch).

**GIEC, (2013).** *Changements climatiques 2013 : les éléments scientifiques. Résumé à l'intention des décideurs*. Contribution du Groupe de travail I au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [T.F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung *et al.*, (dir)]. Cambridge et New York : Cambridge University Press.

**GIEC, (2014).** *Changements climatiques 2014 : Incidences, adaptation et vulnérabilité Résumés, foire aux questions et encarts thématiques. Contribution du Groupe de travail II au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* [Publié sous la direction de Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea et L.L. White]. Organisation météorologique mondiale, Genève (Suisse), 201 pages

**GIEC, (2015).** *Changement climatique : Répercussions sur les bâtiments. Principales conclusions du Cinquième. Rapport d'Évaluation (AR5) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)*. 20p. Buildings\_Print\_FR\_GIZ.indd, CISL : [www.cisl.cam.ac.uk/ipcc](http://www.cisl.cam.ac.uk/ipcc)

**GIZ/WRI, (2011).** Guide de référence sur la vulnérabilité. Concept et lignes directrices pour la conduite d'analyses de vulnérabilité standardisées. BMZ, Bonn, 177p

**Gloy, N., Kephe, P., Jansen, L., Ostberg, S., Kaufmann, J., Staubach, L., Tchindjang, M., Romanovska, P., Vetter, R., Tomalka, J., Kagonbé, T., Anaba, M., Zouh, I., Amougou, J.A., Cronauer, C. and Gornott, C. (2023).** *Climate risk analysis for adaptation planning in Cameroon's agricultural sector*. A report prepared by the Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK) in cooperation with the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH on behalf of the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), DOI: 10.48485/pik.2023.023

**IPCC. (2022).** *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.

**IRAD, (2000).** Les cinq (5) Zones agroécologiques du Cameroun. <http://www.camagro.cm/index.php?id=55>

**Iyebi-Mandjeck, O., (1993).** *Les stratégies des migrants de la zone cotonnière du Nord Cameroun ou la recherche d'un optimum de sécurité. Actes de l'atelier d'échanges et de formation : Analyse de la diversité des situations agricoles. Conséquences sur la programmation de la recherche*. Projet Garoua II, IRA, IRZV, CIRAD. P 22-28, octobre 1993, Garoua, Cameroun.

**Letouzey, R., (1985).** *Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1/500000*. 5 fascicules et 6 cartes (240p). Fascicule N° 1 domaine sahélien et soudanien, pp1-26 ; Fascicule N°2, Région afromontagnarde et étage submontagnard, groupements 104 à 135, pp. 27-62. fascicule N°3 : Domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée, pp.63-94 ; – Fascicule N°4 : Domaine de la forêt dense humide toujours verte (avec groupements n° 185 à 267);pp. 95 à 142 Institut de la carte de la végétation (Toulouse) et IRA (Yaoundé)

**Liéno, G., Mahe, G., Paturel, J.E., Servat, E., Sighomnou, D., Ekodeck, G.E., Dezetter, A. & Dieulin, C., (2008).** Evolution des régimes hydrologiques en région équatoriale camerounaise: un impact de la variabilité climatique en Afrique équatoriale? *Hydrological Sciences–Journal–des Sciences Hydrologiques*, 53 (4), 789-801.

**Madi, A. & Huub, P., (2000).** Le dilemme du bois de feu : entre sources de revenus alternatifs et conservation de l'écosystème. In, *La gestion des écosystèmes fragiles dans le Nord Cameroun : le besoin d'une approche adaptative*. Maroua, Conférence Internationale, CEDC, 27 p.

**Madi, A., Huub, P., Fozein, T., (1996).** Notice explicative. Carte pédologique du Cameroun Oriental. ORSTOM, Paris

**Mahop, F., Van Ranst, E. & Boukar, S., (1995).** Influence de l'aménagement des sols sur l'efficacité des pluies au Nord-Cameroun. *Etude et gestion des sols*. 2 (2) 105-117.

**Martin, D., (1966).** Etudes pédologiques dans le Centre Cameroun (Nanga-Eboko) *Mémoire ORSTOM*, Paris, pp. 19-91

**Martin, D., (1961).** Carte pédologique du Nord-Cameroun au 1/100000, feuille de Mora. Paris, ORSTOM, 100 p.

**MINADER-Cameroun, (2003).** Document Stratégie de Développement du Secteur Rural. Yaoundé, 173p.

**MINADER-Cameroun, (2006).** Stratégie de Développement du Secteur Rural (SDSR): synthèse du volet agriculture et développement rural, Yaoundé, 62p.

**MINADER, (2014).** Plan national d'investissement agricole (PNIA)

**MINATD, (2011).** Plan national de contingence Cameroun

**Ministère des Mines de l'Eau et de l'Energie-ACDI, (1990).** *Projet de politique et de plan énergétiques. Etude du plan énergétique national (PEN).* Phase 1. Rapport final, volume 1. Yaoundé et Montréal, 90p.

**MINEE, (2011).** *Stratégie Nationale d'assainissement du Cameroun : diagnostic volet technique.* Rapport produit par la Banque Mondiale. 110 p.

**MINEE, (2012).** *Plan de développement du Secteur de l'Electricité à l'horizon 2035*

**MINEE-Cameroun, (2014).** *Politique Nationale, Stratégie et Plan d'Action pour l'Efficacité Énergétique dans le secteur de l'électricité au Cameroun*

**MINEE-Cameroun, (2016a).** *Plan directeur d'électrification rurale (PDER).* Rapport final. Yaoundé, 277p.

**Ministère de l'Eau et de l'énergie, (2016b).** *Politique de l'énergie et de l'eau.*

**Ministère de l'Eau et de l'énergie, (2016c).** République du Cameroun. Situation énergétique du Cameroun 80p.

**MINEF, (1996).** Plan national de gestion de l'environnement au Cameroun

**MINEP, (2004).** République du Cameroun. *Première Communication Nationale sur les Changements Climatiques.* Ministère de l'Environnement et des Forêts, 160 p.

**MINEPAT, (2009a).** *Cameroun Vision 2035.* Yaoundé, 65p.

**MINEPAT-Cameroun, (2009b).** *Document de stratégie pour la croissance de l'emploi.* Yaoundé, 105p.

**MINEPAT-Cameroun, (2016).** *Stratégie de Développement du Secteur Rural 2015-2020.* Yaoundé, 89p.

**MINEPAT-Cameroun, (2020).** *Stratégie Nationale de Développement 2020-2030. Pour la transformation structurelle et le développement inclusif.* Yaoundé, 214p.

**MINEPIA-Cameroun, (2016).** *Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du projet de Développement de l'Elevage (PRODEL).* Yaoundé, 68p.

**MINEPDED, (2007).** *Stratégie Nationale de Gestion des Déchets au Cameroun (période 2007 – 2015),* Yaoundé 120p.

**MINEPDED, (2013).** *Évaluation de la vulnérabilité et des stratégies de réponse aux changements climatiques dans le cadre de la seconde communication nationale du Cameroun.*

**MINEPDED-PNUD (2013).** *Consolidation des informations disponibles sur les risques et les vulnérabilités dans les régions du Nord et de l'Extrême Nord du Cameroun.* 117p.

**Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable- MINEPDED (2015a).** *Plan national d'adaptation aux changements climatiques du Cameroun.* Yaoundé, 153p.

**MINEPDED (2015b).** *Seconde communication nationale du Cameroun.* Yaoundé,

**Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable- MINEPDED (2015c).** *Le Plan National d'investissement pour l'Adaptation au Changement climatique (PNIACC),* Yaoundé, 83p.

**MINEPDED, (2016).** *Plan national de mise en œuvre de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants.* Version révisée. Yaoundé, 121 p. + annexes.

**MINEPDED, (2017).** *Stratégie nationale de développement durable.* Yaoundé, 225p.

**MINEPDED-PRAIS3, (2018).** *Rapport d'évaluation de la dégradation des terres au Cameroun.*

**MINEPDED, (2018).** République du Cameroun. *Stratégie Nationale REDD+*

**MINEPDED, (2019a).** *Rapport National sur les statistiques de production des déchets et produits chimiques au Cameroun.* Rapport final produit par Emmanuel NGNIKAM. 93 pages + annexes.

**MINEPDED, (2019b).** *Statistiques nationales de production des déchets et produits chimiques*

**MINEPDED, (2023).** *Rapport d'inventaire National des Gaz à Effet de Serre.* Yaoundé, 182p.

**MINEPDED (2021a).** *Étude sur la vulnérabilité et de l'adaptation du Cameroun aux changements climatiques dans le cadre de la TNC et BUR1.* Yaoundé, 470p.

**MINEPDED (2021b).** *Contribution déterminée au niveau national – actualisée.* Yaoundé, 58p.

**MINFI-ITIE, (2022).** *Rapport ITIE 2020.* Yaoundé, 158p.

**MINFOF, (2015).** *Annuaire statistique du Ministère des forêts et de la faune*

**MINSANTE-Cameroun, (2011).** *Plan national de développement sanitaire 2011-2015.* Yaoundé 152p.

**MINSANTE, (2016a).** *Plan national de développement sanitaire (PNDS-2016-2020).* Yaoundé 125p.

**MINSANTE, (2016b).** *Stratégie sectorielle de Santé (2016-2027).* Yaoundé, 200p

**MINSANTE, (2019).** *Plan Stratégique national de Santé numérique (2020-2024).* Yaoundé, 73p.

**MINTP, (2016a).** *Politique sectorielle des transports au Cameroun. Des Réformes en vue d'un mode de transport multimodal* <http://www.mintp.cm/fr/news/999/35/Politique-sectorielle-des-transports-au-Cameroun-Des-Reformes-en-vue-d-un-mode-de-transport-multimodal>

**MINTP, (2016b).** *Note de conjoncture du secteur des infrastructures.* Division de la planification, de la programmation et des normes. Yaoundé, 55p.

**Morin, S., (1989).** *Hautes terres et bassins de l'Ouest Cameroun. Etude géomorphologique.* Institut de géographie et d'études régionales. Thèse d'Etat, Bordeaux III, 2t, 1190p.

**Muller, J.P., (1978).** La séquence verticale d'organisation des horizons meubles des sols ferrallitiques camerounais Variation en latitude en fonction du pédoclimat et de l'âge des sols. *Cah. ORSTOM, sér. Pédol.*, 16 (1), 73-82.

**Ngnikam, E. et Tanawa, E., (2006).** *Les villes d'Afrique face à leurs déchets.* Édition de l'UTBM (Uni-versité de Technologie de Belfort- Montbéliard). Décembre 2006. 281 p.

**Ngnikam E., Naquin P., Oumbe R., Djietcheu B., (2017).** Évolution des caractéristiques des déchets solides ménagers dans la ville de Yaoundé au Cameroun (1995-2015). *Déchets sciences et techniques*, N°74, 2017, 16p.

**Ngnikam E., (2021).**

**PDDAA-Cameroun, (2014).** *Plan National d'Investissement Agricole.* Yaoundé ; 68p.

**Olivry, J.C., (1986).** *Fleuves et rivières du Cameroun.* MESRES-ORSTOM. Paris, ORSTOM, coll. Monographies hydrologiques n° 9, 733 p.

**OMS-Afrique, (2015).** *Adaptation au changement climatique en Afrique : Plan d'action pour le secteur de la santé 2012-2016.* Brazzaville, 26p.

**Onguéné Mala, A., (1993).** *Différenciations pédologiques dans la région de Yaoundé (Cameroun) transformation d'un sol ferrallitique rouge en sol à horizon jaune et relation avec l'évolution du modèle.* Thèse, Université Pierre Marie Curie, Paris, 294p.

**Roose, E. & Barthès, B., (2006).** Soil carbon erosion and its selectivity at the plot scale in tropical and Mediterranean regions. In "Soil erosion and carbon dynamics", E. Roose, R. Lai, C. Feller, B. Barthès, B. Stewart (eds), *Advances in Soil Science*, CRC, Taylor & Francis, Boca Raton, FL, USA: 55-72.

**Sigha-Nkamdjou, L., Sighomnou, D., Lienou, G., Ndam, J.R., Bello M., Kamgang, R., Ekodeck, G.E., Ouafu, M.R., Mahe G., Paturel J.E. & Servat E., (2005).** Impact des modifications climatiques et anthropiques sur les flux de matières de quelques bassins fluviaux du Cameroun. *AISH Pub.* 292, 291-300.

**Sigha-Nkamdjou, L., Sighomnou, D., Nya, P., Nwalal, J., Bedimo Bedimo, J. P., Nlozoa, J., Lienou, G. & Braun, J. J. (1998).** *Qualité de l'eau à certains sites sur le Lom, Pangar et Sanaga. Projet Lom-Pangar, Conv. MINREST/IRGM/CRH – SONEL, campagne de janvier 1998.* Rapport d'avancement, Yaoundé, Cameroon.

**Sighomnou, D., (2004).** *Analyse et redéfinition des régimes climatiques et hydrologiques du Cameroun : perspectives d'évolution des ressources en eau.* Univ Yaoundé I, Thèse d'Etat, 291p.

**Suchel, J.B., (1988).** *Les climats du Cameroun.* Thèse doct. d'État, Univ. de St-Étienne, 4 vol., 1188 p. + atlas, 18 images satellitaires.

**STUDI INTERNATIONAL/SOFRECO/GENEX, (2016).** *Actualisation du plan directeur d'assainissement (version définitive) mission 1 et 2 : diagnostic et proposition de stratégie.* Communauté Urbaine de Yaoundé, Pp 32,41,49 et 126.

**Tanawa, E. (2006).** *Les villes d'Afrique face à leurs déchets.* Université de Technologie de Belfort-Montbéliard. 281 p.

**Tchindjang, M., (1996).** *Le Bamiléké central et ses bordures : Morphologie Régionale et dynamique des versants.* Etude géomorphologique. Thèse de Doctorat. 3vol. Université de Paris 7, 867p

**Tchindjang, M., (2012).** *Paradoxes et risques dans les Hautes terres camerounaises. Multifonctionnalité naturelle et sous valorisation humaine,* Mémoire d'HDR, Vol.3, Université Paris Diderot Paris7, 266p.

**Tchindjang, M., Amougou, J.A., Abossolo, S.A. & Bessoh Bell, S., (2012).** Challenges of climate change, landscape dynamics and environmental risks in Cameroon. In Runge J(Ed): *Landscape evolution, neotectonics and quaternary environmental change in Southern Cameroon. Palaeoecology of Africa*, 31, chap. 5, pp. 237-286.

**Tsalefac, M., (1999).** *Variabilité climatique, crise économique et dynamique des milieux agraires sur les hauts plateaux de l'ouest Cameroun.* Thèse de doctorat d'Etat (tome1), Université de Yaoundé I, 564p.

**Tsalefac, M. (1983).** *Ambiance climatique des hautes terres de l'Ouest du Cameroun.* Thèse de doctorat 3ème cycle. Université de Yaoundé, 398p.

**Wakponou, A., (2004).** *Dynamique géomorphologique des basses terres soudano - sahéliennes dans l'Extrême –Nord – Cameroun.* Thèse, Université de Reims Champagne – Ardenne, UFR Lettres et Sciences Humaines, 240p.



**Westphal, E. et al, (1981).** *Agriculture autochtone au Cameroun, « Les techniques culturelles, les séquences de culture, les plantes alimentaires et leur consommation.*  
**WRI-MINFOF, (2010-2019).** *Atlas forestier interactif du Cameroun*

### **Constitution, textes de lois, décrets et arrêtés.**

Constitution du 18 janvier 1996.

#### **Lois**

Loi n°2019/024 du 24 décembre 2019 portant Code général des Collectivités Territoriales Décentralisées,

Loi n°98/005 du 14 avril 1998 portant régime de l'eau ;

La loi n° 96/12 du 5 août 1996 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement

Recueil des lois de la décentralisation :

- Loi n°2004/017 du 22 juillet 2004 relatif à l'orientation de la décentralisation ;
- Loi n°2004/018 du 22 juillet 2004 fixant les règles applicables aux Communes ;
- Loi n°2004/019 du 22 juillet fixant les règles applicables aux régions ;
- Loi n°2004/003 du 21 avril 2004 régissant l'urbanisme au Cameroun.

#### **Décrets**

Décret N°2008/376 du 12 novembre 2008 portant sur l'organisation administrative de la République du Cameroun

Décret N°2012/431 du 1er octobre 2012 portant organisation du ministère de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable

Décret n° 2006/1577/PM du 11 septembre 2006 modifiant et complétant certaines dispositions du décret n° 2001/718/PM du 3 septembre 2001 portant organisation et fonctionnement du Comité interministériel de l'environnement.

Décret n°2001/161/PM du 08 mai 2001 fixant les attributions, l'organisation et le fonctionnement du Comité national de l'Eau ;

Décret n°2001/162/PM du 08 mai 2001 fixant les modalités de désignation des agents assermentés pour la surveillance et le contrôle de la qualité des eaux ;

Décret n°2001/164/PM du 08 mai 2001 précisant les modalités et conditions de prélèvement des eaux de surface ou des eaux souterraines à des fins industrielles ou commerciales ;

Décret n°2001/165/PM du 08 mai 2001 précisant les modalités de protection des eaux de surface et des eaux souterraines contre la pollution ;

Décret n°2001/216/PM du 2 août 2001 portant création d'un compte d'affectation spécial pour le financement des projets de développement durable en matière d'eau et d'assainissement ;

Décret n°2007/117 du 24 avril portant création des communes ;

Décret n°2008/0737/PM du 23 avril 2008 fixant les règles de sécurité, d'hygiène et d'assainissement en matière de construction ;

Décret de janvier 2008 portant création de 12 communautés urbaines ;

Décrets (9 au total) du 26 février 2010 portant transfert de compétences des ministères aux collectivités Territoriales Décentralisées ;

Décret n° 2012/431 du 01 octobre 2012 portant organisation du Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED)

Décret N° 2012/431 du 12 octobre 2012 portant organisation Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED),

Décret n° 2005/099 du 06 avril 2005 portant organisation du Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF) ;

#### **Arrêtés**

- Arrêté n°003 du 28 mars 2008 portant organisation de la commission d'éligibilité aux programmes d'habitat social ;

- Arrêté n°009 du 21 août 2008 fixant les normes d'habitat social.

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Pays/CM/indicateurs-et-conjoncture#:~:text=Le%20secteur%20secondaire%20repr%C3%A9sente%2023,%2C8%20%25%20en%202014>

<https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/EG.ELC.ACCS.ZS>

<https://www.afristat.org/wp-content/uploads/2022/02/structCM.pdf>

## LISTE DES FIGURES

Figure Re 1: Evolution de la population du Cameroun .....	14
Figure Re 2: Synthèse des émissions GES tous secteurs.....	18
Figure Re 3: Synthèse des émissions GES hormis FAT .....	19
Figure Re 4: Structure des émissions de GES du secteur de l'agriculture en Eq.CO2 .....	20
Figure Re 5: Synthèse des émissions par type de gaz.....	21
Figure Re 6: Courbe d'évolution des émissions suivant le scénario « business as Usual ».....	22
Figure Re 7: Evolution des émissions de GES par secteur BAU .....	22
Figure Re 8: Part de chaque secteur dans les émissions « Business As Usual » 2030 .....	23
Figure Re 9: Projection BAU, émissions inconditionnelles et conditionnelles .....	23
Figure Re 10: Dispositif institutionnel de mise en œuvre de la CDN.....	24
Figure Re 11: Schéma du cadre institutionnel du SNIGES .....	25
Figure 1: le relief du Cameroun (source Atlas du Cameroun) .....	31
Figure 2: le climat du Cameroun .....	33
Figure 3: Type de sols au Cameroun. ....	35
Figure 4: Zones agroécologiques et aires protégées du Cameroun .....	37
Figure 5: synthèse de la Production et consommation intérieure brute d'énergie primaire au Cameroun par Source en % pétajoules (2000-2019) .....	42
Figure 6: Production d'électricité au Cameroun par source en %GWh (2000-2019) .....	43
Figure 7: organisation administrative et territoriale du Cameroun.....	45
Figure 8: Evolution de la population Camerounaise (Source : BUCREP 2005, INS, Université Sherbrooke et Banque Mondiale).....	46
Figure 9: Structure de la population Camerounaise .....	46
Figure 10: Distribution de la Population camerounaise en 2005.....	47
Figure 11: Evolution du taux d'urbanisation et de la population au Cameroun. ....	48
Figure 12: Evolution du produit intérieur brut du Cameroun en milliards d'Euro de 1960 à 2021 (Source : Banque Mondiale). ....	51
Figure 13: Évolution de la répartition sectorielle du PIB au Cameroun de 2000 à 2019 (Source : Livre blanc du GICAM sur l'économie Camerounaise).....	51
Figure 14: Pourcentage des émissions de GES par secteur en 2020 en Gg eq CO2. ....	58
Figure 15: Pourcentage des émissions par gaz .....	58
Figure 16: Tendance des émissions par type de gaz de 2010 à 2020 .....	59
Figure 17: Tendance des émissions du secteur industries manufacturières et construction en Gg eq CO2.....	60
Figure 18: Tendance des émissions du secteur des transports. ....	61
Figure 19: Tendance des émissions du secteur/résidentiel/commerce/institution en Gg eq CO2.....	61
Figure 20: Tendance des émissions du sous-secteur « non spécifié » en Gg eq CO2.....	62

Figure 21: Tendance des émissions du Pétrole et gaz naturel de 2010 à 2020 en Gg eq CO <sub>2</sub> . .....	62
Figure 22: Tendance des émissions de CO <sub>2</sub> issues de la combustion de la biomasse pour la production d'énergie (Gg eq CO <sub>2</sub> ) .....	63
Figure 23: : Estimation de clinker produite entre 2010 et 2020 dans l'usine de Figuil .....	63
Figure 24: Répartition des émissions de GES par secteur en 2020.....	65
Figure 25: Évolution des émissions de GES de 2010 à 2020 en Gg eq CO <sub>2</sub> .....	65
Figure 26: Tendance des émissions de GES (CH <sub>4</sub> ) imputables à la fermentation entérique pour la série temporelle 2010–2020 (en Gg Eq CO <sub>2</sub> ). .....	68
Figure 27: Tendances des émissions du CH <sub>4</sub> issues de la fermentation entérique par espèce pour la série temporelle 2010–2020. ....	68
Figure 28: Tendance des émissions de GES directes imputables à la gestion du fumier sur la série temporelle 2010–2020.....	69
Figure 29: Tendance des émissions de GES de CH <sub>4</sub> imputables à la culture du riz entre 2010–2020.....	71
Figure 30 : Tendance des émissions de GES imputables à l'application d'urée entre 2010–2020 .....	71
Figure 31: Tendance des émissions de GES imputables au brûlage de la biomasse entre 2010–2020 .....	73
Figure 32: Tendance des émissions de GES par type de brûlage de la biomasse par type de combustion entre 2010–2020. ....	73
Figure 33: Émission de CH <sub>4</sub> par catégorie du secteur de l'agriculture en 2020.....	73
Figure 34: Structure des émissions de GES du secteur de l'agriculture en Eq.CO <sub>2</sub> .....	2
Figure 35: Emissions totales du secteur de l'agriculture en 11 ans (2010-2020). ....	2
Figure 36: Structure des émissions de GES du secteur de l'agriculture entre 2010 et 2020 .....	75
Figure 37: Tendance des émissions/absorptions du secteur FAT entre 2010 à 2020 .....	77
Figure 38: Tendance des émissions/absorption du secteur AFAT entre 2010 à 2020.....	77
Figure 39: Évolution du taux d'urbanisation au Cameroun entre 1976 et 2020(3ème RGPH 2005 et ONU – Habitat, 2020).....	78
Figure 40: Taux de collecte des déchets municipaux traités dans les SED au Cameroun entre 2010 et 2020.....	82
Figure 41: Composition des GES du secteur déchets (2020).....	88
Figure 42: Sources des émissions de GES dans le secteur déchet (2020).....	89
Figure 43: Évolution des émissions de GES du secteur déchets entre 2010 et 2020 .....	90
Figure 44: Tendance d'évolution des émissions de N <sub>2</sub> O.....	91
Figure 45: Évolution de CO <sub>2</sub> du secteur déchets. ....	91
Figure 46: Complémentarité entre les différentes options stratégiques et le lien avec le déploiement sur le territoire national de la stratégie Nationale REDD+ (adapté d'UICN, 2012) .....	106
Figure 47: Pourcentage des émissions de GES en 2010 & 2020 par secteur .....	112

<b>Figure 48: Comparaison des émissions de 2010 et 2020 .....</b>	<b>112</b>
<b>Figure 49: Emissions comparatives de GES par secteur entre 2000 et 2010 .....</b>	<b>113</b>
<b>Figure 50: Courbe d'évolution des émissions suivant le scénario « business as Usual » .....</b>	<b>114</b>
<b>Figure 51: Evolution des émissions de GES par secteur BAU.....</b>	<b>114</b>
<b>Figure 52: Part de chaque secteur dans les émissions « Business As Usual » 2030 .....</b>	<b>114</b>
<b>Figure 53: Projection BAU, émissions inconditionnelles et conditionnelles .....</b>	<b>114</b>
<b>Figure 54: Disposition institutionnelle de la troisième communication nationale et du Rapport Biennal Actualisé.....</b>	<b>142</b>
<b>Figure 55: Dispositif institutionnel de mise en œuvre de la CDN.....</b>	<b>148</b>
<b>Figure 56: Schéma du cadre institutionnel du SNIGES .....</b>	<b>153</b>

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau RE 1: répartition de la température et de la pluviométrie en fonction de l'altitude au Cameroun .....</b>	<b>13</b>
<b>Tableau RE 2: synthèse récapitulative des caractéristiques géo bio climatiques du Cameroun.....</b>	<b>13</b>
<b>Tableau RE 3: répartition des communes du Cameroun .....</b>	<b>16</b>
<b>Tableau RE 4: Synthèse des émissions de GES de l'année 2020 .....</b>	<b>17</b>
<b>Tableau RE 5: Bilan global des émissions de GES.....</b>	<b>18</b>
<b>Tableau 1: répartition de la température et de la pluviométrie en fonction de l'altitude au Cameroun.....</b>	<b>32</b>
<b>Tableau 2 : synthèse récapitulative des caractéristiques géo bio climatiques du Cameroun.....</b>	<b>35</b>
<b>Tableau 3: Synthèse du couvert forestier du Cameroun .....</b>	<b>37</b>
<b>Tableau 4: répartition de la forêt camerounaise en 2020 .....</b>	<b>38</b>
<b>Tableau 5: estimation de la quantité de déchets produits par la population urbaine du Cameroun .....</b>	<b>43</b>
<b>Tableau 6: répartition des communes du Cameroun .....</b>	<b>44</b>
<b>Tableau 7: principales villes du Cameroun en 2023 .....</b>	<b>48</b>
<b>Tableau 8: Synthèse des émissions de GES de l'année 2020 .....</b>	<b>56</b>
<b>Tableau 9: Résultats de l'analyse des catégories clés en 2020 .....</b>	<b>57</b>
<b>Tableau 10: Émissions rapportées pour mémoire.....</b>	<b>57</b>
<b>Tableau 11: Émissions des gaz indirects du secteur Énergie par sources .</b>	<b>58</b>
<b>Tableau 12: Tendances des émissions du secteur Énergie par type de gaz entre 2010 et 2020 en Gg eq CO2 .....</b>	<b>59</b>
<b>Tableau 13: Évolution des émissions de GES des industries énergétiques de 2010 à 2020 .....</b>	<b>60</b>
<b>Tableau 14: Production de verres en 2000, 2010 et 2020 .....</b>	<b>64</b>
<b>Tableau 15: Production d'aluminium 2000, 2010 &amp; 2020.....</b>	<b>64</b>
<b>Tableau 16: Linéaire de route bitumée entre 2010 et 2020 en km.....</b>	<b>64</b>
<b>Tableau 17: Émissions de GES du secteur PIUP en 2020 par sous-secteur et par gaz .....</b>	<b>64</b>
<b>Tableau 18: Émissions des GES de 2010 à 2020 en Gg eq CO2 par sous-secteur.....</b>	<b>66</b>
<b>Tableau 19: Émissions des GES du secteur PIUP de 2010 à 2020 par type de gaz .....</b>	<b>66</b>
<b>Tableau 20: Population de bétail en 2020 et facteur d'émission du CH4 .</b>	<b>67</b>
<b>Tableau 21: Répartition de la superficie cultivée (ha/an) par type de culture de riz .....</b>	<b>70</b>
<b>Tableau 22: synthèse des émissions totales de GES par type de gaz du secteur de l'agriculture de 2010 à 2020 (Gg) .....</b>	<b>75</b>
<b>Tableau 23: Structure des émissions/absorptions du secteur FAT entre 2010 à 2020 en Gg CO2 eq.....</b>	<b>75</b>
<b>Tableau 24: Bilan des émissions / absorptions du secteur AFAT entre 2010 et 2020 .....</b>	<b>78</b>
<b>Tableau 25: Évolution des populations urbaines au Cameroun de 2010 à 2020 .....</b>	<b>79</b>



<b>Tableau 26: Évolution de la production des déchets solides municipaux de 2010 à 2020 en k tonnes.</b>	80
<b>Tableau 27: Statistiques des déchets gérés de manière écologique au Cameroun de 2013-2018</b>	80
<b>Tableau 28: Production spécifique par catégorie de déchets en kg/an et par type de ville et composition globale des déchets urbains au Cameroun en 2020</b>	81
<b>Tableau 29: Évolution de la quantité de déchets collectés et traités en décharges par catégorie de ville en tonnes</b>	82
<b>Tableau 30: Production des déchets dangereux des entreprises au Cameroun en tonnes</b>	83
<b>Tableau 31: Composition des déchets industriels banals produits en 2015</b>	84
<b>Tableau 32: Mode de traitement des déchets industriels banals</b>	84
<b>Tableau 33: Évolution de la quantité en tonne de déchets industriels recyclés 2015 et 2018</b>	85
<b>Tableau 34: Taux de couverture en assainissement des eaux usées/excrétas au Cameroun</b>	85
<b>Tableau 35: Caractéristiques des toilettes utilisées par les ménages</b>	85
<b>Tableau 36: Systèmes d'assainissement des eaux usées et excréments domestiques par milieu de résidence.</b>	86
<b>Tableau 37: Composition des déchets industriels liquides au Cameroun</b>	86
<b>Tableau 38: Mode de traitement des déchets liquides industriels</b>	87
<b>Tableau 39: Quantités de déchets incinérés ou brûlés à l'air libre (en tonnes)</b>	87
<b>Tableau 40: Émissions de GES du secteur déchets en 2020</b>	88
<b>Tableau 41: Quantités de méthane capté des décharges de Yaoundé et Douala de 2011 à 2020</b>	88
<b>Tableau 42: Évolution des émissions des GES du secteur déchets de 2010 à 2020</b>	89
<b>Tableau 43: Synthèse des tendances générales des émissions de GES au Cameroun entre 2010 et 2020</b>	92
<b>Tableau 44: Synthèse des tendances générales des émissions de GES au Cameroun entre 2010 et 2020</b>	93
<b>Tableau 45: Taux d'évolution périodique (4 ou 3 ans)</b>	94
<b>Tableau 46: taux évolution moyen annuel</b>	94
<b>Tableau 47: Emission des GES du secteur de l'énergie (en Gg Eq CO<sub>2</sub>)</b>	97
<b>Tableau 48: Emission de GES des procédés industriels en 2000 (en Gg Eq CO<sub>2</sub>)</b>	99
<b>Tableau 49: projets d'atténuation dans le secteur des déchets déjà en cours de mise en œuvre</b>	102
<b>Tableau 50: Résumé des options stratégiques par zone agroécologique</b>	110
<b>Tableau 51 : : Bilan national des émissions et absorptions de GES en 2010 &amp; 2020 (Gg Eq CO<sub>2</sub>)</b>	111
<b>Tableau 52: Mesures /Actions d'atténuation par secteur</b>	116
<b>Tableau 53: : actions et coûts de mise en œuvre des mesures de réduction des émissions de GES</b>	117
<b>Tableau 54 : Action d'atténuation en agriculture et foresterie</b>	118

<b>Tableau 55: : Action d'atténuation en énergie et déchets .....</b>	<b>119</b>
<b>Tableau 56: Membres des différents groupes et sous-groupes .....</b>	<b>149</b>
<b>Tableau 57 : Rôles et responsabilités des différents acteurs dans la mise en œuvre de la CDN .....</b>	<b>150</b>
<b>Tableau 58: Contraintes et lacunes des études V&amp;A .....</b>	<b>164</b>
<b>Tableau 59 : Lacunes et contraintes des Etudes IGES.....</b>	<b>168</b>
<b>Tableau 60: : synthèse récapitulative des contraintes et lacunes. ....</b>	<b>176</b>
<b>Tableau 61 : synthèse en besoins de technologiques dans divers secteurs .....</b>	<b>181</b>
<b>Tableau 62: investissements indispensables aux actions d'adaptation (2021-2030). ....</b>	<b>182</b>
<b>Tableau 63: coûts des investissements d'atténuation (en millions USD). ....</b>	<b>183</b>
<b>Tableau 64 : Récapitulatif des projets en cours financés par les partenaires au développement .....</b>	<b>185</b>
<b>Tableau 65: Récapitulatif des besoins en renforcement des capacités ....</b>	<b>191</b>
<b>Tableau 66 : Impacts des risques climatiques au Cameroun .....</b>	<b>193</b>
<b>Tableau 67: Priorités d'adaptation suivant chaque secteur et ODD correspondant .....</b>	<b>196</b>