



REPUBLIQUE TOGOLAISE



PREMIER RAPPORT BIENNAL ACTUALISE TOGO

PRBA, Septembre 2017



United Nations
Framework Convention on
Climate Change



Au service
des peuples
et des nations



PREMIER RAPPORT BIENNAL ACTUALISE

TOGO

Préface

Le Togo a ratifié la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) en mars 1995 et s'est déjà engagé dans le processus de ratification de l'Accord de Paris sur le Climat. Etant signataire de la CCNUCC, le Togo a l'obligation de préparer et de soumettre un Rapport Biennal Actualisé (RBA).



Le Premier Rapport Biennal Actualisé (PRBA) du Togo a été préparé conformément aux directives de la CCNUCC sur les rapports biennaux actualisés des pays non visés à l'annexe I de la Convention (Annexe III, déc.2/CP.17).

Ce PRBA qui s'est appuyé sur les travaux déjà réalisés, actualise et capitalise les leçons apprises lors des communications précédentes (CNI, 2001 ; DCN, 2011 ; TCNCC, 2015 et CPDN, 2015). Le PRBA est composé d'un inventaire de Gaz à Effet de Serre (GES) très détaillé qui couvre les secteurs de l'énergie, des procédés industriels et utilisation des produits (PIUP), de l'agriculture, foresterie et autres affectations des terres (AFAT) et des déchets ; des informations sur les mesures d'atténuation et leurs effets ; le système national de mesure, notification et vérification (MNV/MRV) ainsi que des informations sur les besoins techniques, de renforcement des capacités et financiers nécessaires et reçus. Il faut noter que l'inventaire de gaz à effet de serre réalisé est assorti d'un rapport national d'inventaire qui a présenté les émissions au niveau national.

Nous saisissons cette opportunité pour réitérer la gratitude du Gouvernement Togolais au Fonds pour l'environnement mondial (FEM) pour son appui financier, au Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) pour son appui technique et aux autres Partenaires Techniques et Financiers (PTF) pour leur assistance multiforme.

Le Togo est résolument engagé dans la lutte contre les Changements Climatiques et considère ce PRBA, non seulement comme un document qui contient des informations pour remplir ses obligations au titre de la CCNUCC, mais surtout comme un outil pour faciliter la prise de décision pour un développement résilient au climat et prouver le niveau des effets positifs des actions d'atténuation et d'adaptation sur les réductions d'émission et le développement durable.



Le Ministre de l'Environnement
et des Ressources Forestières

André Kouassi Ablom JOHNSON

Remerciements

Plusieurs personnes ressources, des institutions publiques (ministères, départements) et privées et des organisations de la société civile ont été impliquées dans le processus de préparation de ce Premier Rapport Biennal Actualisé (PRBA). Le Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières exprime ses sincères remerciements et est infiniment reconnaissant aux organisations et individus qui se sont impliqués, à tous les niveaux et sans relâche, dans la réalisation de ce document.

Qu'il lui soit permis d'adresser ses sincères remerciements au Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) pour son soutien financier à travers son programme sur les changements climatiques et le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) pour son appui technique en tant qu'agence d'exécution.

Les remerciements vont également aux membres du comité de pilotage pour leur disponibilité et leur assistance constante au processus de préparation de ce Premier Rapport Biennal Actualisé sur les changements climatiques.

Contributions

Equipe de rédaction

M. AJAVON Ayité-Lô Nohendé : Chef d'équipe de rédaction :

Dr. SABI Kokou : Inventaire de GES

Dr. DOURMA Marra : Atténuation

Dr. FONTODJI Kokou Jérémie : Questions transversales

Inventaire des Gaz à Effet de Serre (GES)

Coordonnateurs : **Dr. SABI Kokou et Dr. DOURMA Marra**

Ecole nationale supérieure d'ingénieurs : Energie

Laboratoire de chimie atmosphérique : Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)

Ecole supérieure d'agronomie : Agriculture,

Laboratoire de Botanique et écologie végétale : Foresterie et Affectation des terres (FAT)

Laboratoire gestion, traitement et valorisation des déchets (GTVD) : Déchets.

Mesures d'atténuation

Ecole nationale supérieure d'ingénieurs : Energie

Laboratoire de chimie atmosphérique : Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP)

Ecole supérieure d'agronomie : Agriculture,

Laboratoire de Botanique et écologie végétale: Foresterie et Affectation des terres (FAT)

Laboratoire gestion, traitement et valorisation des déchets (GTVD) : Déchets.

Mesures, Notification et Vérification (MNR/MRV)

Dr. FONTODJI Kokou Jérémie

Questions transversales

Dr. ADJOUSI Péssièzoum : Circonstances Nationales ; Lacunes et Contraintes, Besoins Financiers, Technologiques, de Renforcement des Capacités et soutiens Reçus.

Revue

Coordination PRBA : Revue externe

Dr. SABI Kokou : revue interne IGES

Dr. DOURMA Marra : revue interne IGES

M. AJAVON Ayité-Lô Nohendé : Revue externe

Global Support Programme for

National Communications and BUR: Revue externe IGES

Coordination du processus PRBA

M. Komlan EDOU : Coordonnateur National

M. Komla Akpé KONDO : Assistant Administratif et Financier

Direction nationale du projet

M. Thiyu K. ESSOBIYOU : Directeur National du projet PRBA

M. Komlan AZANKPO : Point Focal National de la CCNUCC

Mme. Méry YAOU : Chef Division Lutte contre les Changements Climatiques
à la Direction de l'Environnement

M. Ezzo-dong P. TETOU : Chargé d'études à la Direction de l'Environnement

Table des matières

Préface	iii
Remerciements	iv
Contributions	iv
Coordination du processus PRBA	v
Direction nationale du projet	v
Table des matières	vi
Liste des tableaux	ix
Liste des figures	xii
Sigles et acronymes	xvi
Formules chimiques	xxi
RESUME EXECUTIF	xxii
Résumé Exécutif	xxii
RE1 : CONDITIONS PROPRES AU PAYS	xxiii
RE2 : INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE	xxiii
RE3 : MESURES D'ATTENUATION	xxvi
RE4 : DISPOSITIFS NATIONAUX DE MESURE, DE NOTIFICATION ET DE VERIFICATION (MNV/MRV)	xxvii
RE5 : BESOINS FINANCIERS, TECHNOLOGIQUES ET DE RENFORCEMENT DES CAPACITES ET AIDE REÇUE	xxviii
CONDITIONS PROPRES AU PAYS	xxix
Chapitre 1 : CONDITIONS PROPRES AU PAYS	1
1.1. Gouvernance	1
1.2. Structure démographique	2
1.3. Profil géographique	4
1.4. Climat	6
1.5. Evènements climatiques	6
1.6. Profil économique	8
1.6. Energie	9
1.7. Transports	11
1.8. Industrie	12
1.9. Agriculture	12
1.10. Forêt	14
1.11. Déchets	15

1.12. Parc immobilier et structure urbaine	17
1.13. Priorités de développement	18
1.14. Priorités liées à l'atténuation	18
1.15. Adaptation	20
INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE	22
Chapitre 2 : INVENTAIRE NATIONAL DE GAZ A EFFET DE SERRE	23
2.1. Aperçu de l'inventaire	23
2.1.1. Informations générales	23
2.1.2. Emissions et tendances nationales de GES	27
2.2. Secteur Energie	43
2.2.1. Aperçu du secteur Energie	43
2.2.2. Emissions et tendances dans le secteur Energie	44
2.3. Secteur PIUP	48
2.3.1. Aperçu du secteur PIUP	48
2.3.2. Emissions et tendances de GES du Secteur PIUP	49
2.4. Secteur AFAT	52
2.4.1. Aperçu du secteur AFAT	52
2.4.2. Emissions et tendances de GES du Secteur AFAT	54
2.5. Secteur Déchets	58
2.5.1. Aperçu du secteur Déchets	58
2.5.2. Emissions et tendances de GES du Secteur Déchets	59
2.6. Recalculs et améliorations	63
2.6.1. Recalculs dans le secteur Energie	63
2.6.2. Recalculs dans le secteur PIU	64
2.6.3. Recalculs dans le secteur AFAT	65
2.6.4. Recalculs dans le secteur Déchets	65
2.7. Plans d'amélioration	66
2.7.1. Amélioration en matière de ressources financières	68
MESURES D'ATTENUATION	69
Chapitre 3 : MESURES D'ATTENUATION	70
3.1. Méthodologies, données et hypothèses	70
3.1.1. Secteur Energie	70
3.1.2. Secteur PIUP	71

3.1.3. Secteur Déchets.....	71
3.1.4. Sous-secteur Agriculture	72
3.1.5. Sous-secteur FAT	72
3.2. Options d'atténuation.....	72
3.2.1. Secteur Energie	72
3.2.2. Procédés Industriels et Utilisation des produits (PIUP)	87
3.2.3. Agriculture, Foresterie et autres Affectations des terres.....	92
3.2.4. Déchets.....	96
3.3. Mécanismes internationaux fondés sur le marché	115
3.4. Dispositifs nationaux de mesure, de notification et de vérification (MNV/MRV).....	116
DISPOSITIFS NATIONAUX DE MESURE, NOTIFICATION ET VERIFICATION	117
Chapitre 4 : DISPOSITIFS NATIONAUX DE MESURE,	118
DE NOTIFICATION ET DE VERIFICATION (MNV/MRV)	118
4.1. Mise en place du système de mesure, notification et vérification	118
4.2. Coordination globale de la MNV	119
4.3. Système d'inventaire des GES.....	120
4.4. Mesures d'atténuation (y compris les MAAN).....	120
BESOINS FINANCIERS, TECHNIQUES ET DE RENFORCEMENT DES CAPACITES ET AIDE RECUE.....	123
Chapitre 5 : BESOINS FINANCIERS, TECHNOLOGIQUES ET DE RENFORCEMENT DES CAPACITES ET AIDE REÇUE.....	123
5.1. Contraintes et lacunes	124
5.2. Besoins en ressources financières, moyens techniques et renforcement de capacités déterminés au niveau national.....	133
5.2.1. Besoins de soutien pour le renforcement des capacités	133
5.2.2. Besoins de soutien technique	133
5.2.3. Besoins de soutien financier	134
5.3. Soutien reçu pour la préparation du PRBA	135
5.4. Soutien en moyens techniques reçu.....	136
5.5. Soutien en moyens financiers reçu.....	136
Référence bibliographique.....	142

Liste des tableaux

TABLEAU 1: EVOLUTION DE LA POPULATION DE 1981 A 2010 PAR REGION.....	2
TABLEAU 2 : EFFECTIF DE LA POPULATION SELON LE SEXE ET LE MILIEU DE RESIDENCE	3
TABLEAU 3: EVOLUTION DE LA POPULATION GLOBALE ET URBAINE A L'HORIZON 2020.....	3
TABLEAU 4: EVOLUTION DE LA DENSITE DE POPULATION ENTRE 1981 ET 2010	4
TABLEAU 5 : CONTRIBUTIONS A LA CROISSANCE ECONOMIQUE DE 2008 A 2016 (EN %).	8
TABLEAU 6: CONSOMMATION ENERGETIQUE PAR SECTEUR D'ACTIVITE ET PAR PRODUIT EN 2012 (KTEP).....	10
TABLEAU 7 : EVOLUTION DES EFFECTIFS DES CHEPTELS EN NOMBRE DE TETES DE 1995 A 2015.....	13
TABLEAU 8 : EVOLUTION DES PRODUCTIONS DE RENTE (EN TONNES).....	16
TABLEAU 9: EVOLUTION DES PRODUCTIONS DE PECHE (EN TONNES)	16
TABLEAU 10: DIFFERENTES OCCUPATIONS DU SOL AU TOGO	17
TABLEAU 11: MESURES D'ADAPTATION SECTORIELLES PRIORITAIRES	20
TABLEAU 12: ACTIVITES CQ/AQ ET DE VERIFICATION	24
TABLEAU 13: TABLEAU 1 DE LA DECISION 17/CP.8	27
TABLEAU 14 : TABLEAU 2 DE LA DECISION 17/CP.8.....	29
TABLEAU 15 : TABLEAU DES EMISSIONS DE GES DIRECTS PAR CATEGORIE	34
TABLEAU 16: EMISSIONS DE GES INDIRECTS PAR CATEGORIE	35
TABLEAU 17: CATEGORIES DES SOURCES ET PUIITS DU SECTEUR AFAT (GL2006)..	52
TABLEAU 18: CATEGORIES ET SOURCES DE DONNEES DES SOUS-SECTEURS DES GES	53
TABLEAU 19 : AMELIORATIONS PREVUES POUR LES ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS	66
TABLEAU 20: AMELIORATIONS METHODOLOGIQUES	67

TABLEAU 21: AMELIORATIONS PREVUES DANS LE SECTEUR DE L'ENERGIE.....	67
TABLEAU 22: AMELIORATIONS PREVUES DANS LE SECTEUR PIUP	68
TABLEAU 23: AMELIORATIONS PREVUES DANS LE SECTEUR AFAT	68
TABLEAU 24: AMELIORATIONS PREVUES DANS LE SECTEUR DECHETS	68
TABLEAU 25 : POURCENTAGE DE LA DEMANDE ENERGETIQUE TOTALE SELON LE TYPE DE COMBUSTIBLE EN 2015 ET 2030	74
TABLEAU 26 : MESURES D'ATTENUATION DU SECTEUR ENERGIE PREVUES DE 2010 JUSQU'A L'HORIZON 2030	79
TABLEAU 27 : ESTIMATION DE L'ATTENUATION DES EMISSIONS DU SCENARIO MOYEN.....	87
TABLEAU 28 : ESTIMATION DE L'ATTENUATION DES EMISSIONS DU SCENARIO OPTIMISTE.....	87
TABLEAU 29 : ESTIMATION DE L'ATTENUATION DES EMISSIONS DU SCENARIO PESSIMISTE.....	87
TABLEAU 30 : MESURES D'ATTENUATION DU SECTEUR PIUP PREVUES DE 2010 JUSQU'A L'HORIZON 2040	89
TABLEAU 31: MESURES D'ATTENUATION DU SECTEUR AFAT PREVUES DE 2010 JUSQU'A L'HORIZON 2030	97
TABLEAU 32: MESURES D'ATTENUATION DU SECTEUR DECHETS PREVUES DE 2010 JUSQU'A L'HORIZON 2030	112
TABLEAU 33: SITUATION DES PROJETS MDP AU TOGO.....	115
TABLEAU 34: PORTEFEUILLE DE PROJETS CDM/POA AUXQUELS LE TOGO PARTICIPE	115
TABLEAU 35 : CONTRAINTES ET LACUNES.....	124
TABLEAU 36 : RECAPITULATIF DES CONTRAINTES ET LACUNES POUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	126
TABLEAU 37 : BESOINS DE SOUTIEN POUR LE RENFORCEMENT DES CAPACITES (2018-2030)	133
TABLEAU 38 : BESOINS DE SOUTIEN TECHNIQUE (2018-2030).....	134
TABLEAU 39 : BESOINS DE SOUTIEN FINANCIER (2018-2030).....	134
TABLEAU 40: LISTE DES RENFORCEMENTS DE CAPACITES REÇUS DURANT LA PREPARATION DU PRBA.....	135

TABLEAU 41 : SOURCES DE FINANCEMENT PROVENANT DE SOURCES MULTILATERALES.....	137
TABLEAU 42 : SOURCES DE FINANCEMENT PROVENANT DE PARTIES VISEES A L'ANNEXE II ET DES PAYS DEVELOPPES PARTIES.....	138
TABLEAU 43 : SOURCES DE FINANCEMENT PROVENANT D'INSTITUTIONS FINANCIERES MULTILATERALES, Y COMPRIS LES BANQUES REGIONALES DE DEVELOPPEMENT	139
TABLEAU 44 : VUE D'ENSEMBLE DES RESSOURCES FINANCIERES, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES, DU RENFORCEMENT DES CAPACITES ET DU SOUTIEN TECHNIQUE REÇU	140
TABLEAU 45 : RESSOURCES FINANCIERES, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES, DU RENFORCEMENT DES CAPACITES ET DU SOUTIEN TECHNIQUE REÇU.	141

Liste des figures

FIGURE 1 : SUBDIVISION ADMINISTRATIVE DU TOGO	5
FIGURE 2 : CLIMATS ET HYDROGRAPHIE DU TOGO	6
FIGURE 3 : REPARTITION DE LA CONSOMMATION FINALE PAR SOURCE D'ENERGIE EN 2012	10
FIGURE 4 : PREVISION DE LA CONSOMMATION D'ELECTRICITE AU TOGO EN GWH.	11
FIGURE 5: DISPOSITIF INSTITUTIONNEL DE PREPARATION DES IGES	24
FIGURE 6 : EMISSIONS/ABSORPTION DE GES PAR SECTEUR EN 2013	30
FIGURE 7 : EMISSIONS DE DIOXYDE DE CARBONE (CO ₂)	30
FIGURE 8 : EMISSIONS DE METHANE	31
FIGURE 9 : EMISSIONS D'HEMIOXYDE D'AZOTE	31
FIGURE 10 : EMISSIONS DE MONOXYDE DE CARBONE	32
FIGURE 11: EMISSIONS D'OXYDE D'AZOTE	32
FIGURE 12: EMISSIONS DE COVNMS	33
FIGURE 13: EMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE	33
FIGURE 14 : EMISSIONS DE CO2 PAR CATEGORIE EN 2013	34
FIGURE 15: EMISSIONS DE METHANE PAR CATEGORIE EN 2013	35
FIGURE 16: EMISSIONS D'HEMIOXYDE D'AZOTE PAR CATEGORIE EN 2013	35
FIGURE 17: REPARTITION DES EMISSIONS DE NO _x	36
FIGURE 18 : REPARTITION DES EMISSIONS DE CO	36
FIGURE 19 : REPARTITION DES EMISSIONS DE COVNMS	37
FIGURE 20: REPARTITION DES EMISSIONS DE SO ₂	37
FIGURE 21: TENDANCE DES EMISSIONS NATIONALES DE GES DIRECTS	38
FIGURE 22 : TENDANCE DES EMISSIONS NATIONALES DE GES INDIRECTS	39
FIGURE 23 : TENDANCE DES EMISSIONS AGREGÉES DE GES DIRECTS PAR CATEGORIE	39

FIGURE 24 : TENDANCE DES EMISSIONS DE DIOXYDE DE CARBONE PAR CATEGORIE	40
FIGURE 25 : TENDANCE DES EMISSIONS DE METHANE PAR CATEGORIE	40
FIGURE 26: TENDANCE DES EMISSIONS D'HEMIOXYDE D'AZOTE PAR CATEGORIE ..	41
FIGURE 27: TENDANCE DES EMISSIONS DES OXYDES D'AZOTE PAR CATEGORIE ..	41
FIGURE 28 : TENDANCE DES EMISSIONS DE MONOXYDE DE CARBONE PAR CATEGORIE	42
FIGURE 29 : TENDANCE DES EMISSIONS DE COVNMS PAR CATEGORIE	42
FIGURE 30: TENDANCE DES EMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE PAR CATEGORIE	43
FIGURE 31 : EMISSIONS DE CO ₂ PAR CATEGORIE	44
FIGURE 32 : EMISSIONS DE CH ₄ PAR CATEGORIE	45
FIGURE 33 : EMISSIONS DE N ₂ O PAR CATEGORIE	45
FIGURE 34: EMISSIONS DES GES PAR CATEGORIE EN 2013.....	46
FIGURE 35: EVOLUTION DES EMISSIONS PAR TYPE DE GAZ DIRECTS DE 1995 A 2015	47
FIGURE 36 : TENDANCE DES EMISSIONS DE GES INDIRECTS	47
FIGURE 37 : TENDANCES DES EMISSIONS PAR CATEGORIE	48
FIGURE 38 : CONTRIBUTIONS AUX EMISSIONS DE DIOXYDE DE CARBONE.....	50
FIGURE 39: CONTRIBUTIONS AUX EMISSIONS DE COVNMS	50
FIGURE 40: REPARTITION DES EMISSIONS DE GES PAR SOUS-CATEGORIE.....	51
FIGURE 41 : TENDANCE DES EMISSIONS DE DIOXYDE DE CARBONE	51
FIGURE 42 : TENDANCE DES EMISSIONS DE COVNMS ET DE DIOXYDE DE SOUFRE	52
FIGURE 43 : CADRE OPERATIONNEL DE L'INVENTAIRE DU SECTEUR AFAT	53
FIGURE 44 : REPARTITION DES EMISSIONS DE CO ₂	54
FIGURE 45: REPARTITION DES EMISSIONS DE CH ₄	55
FIGURE 46 : REPARTITION DES EMISSIONS DE N ₂ O	55
FIGURE 47 : REPARTITION DES EMISSIONS DES NO _x	55

FIGURE 48 : REPARTITION DES EMISSIONS DE CO	56
FIGURE 49: REPARTITION DES EMISSIONS DES GES PAR CATEGORIE DU SECTEUR AFAT	57
FIGURE 50 : TENDANCES DES EMISSIONS DE GES DIRECTS DU SECTEUR AFAT	57
FIGURE 51 : TENDANCES DES EMISSIONS DE GES INDIRECTS DU SECTEUR AFAT .	58
FIGURE 52 : TENDANCE DES EMISSIONS DE GES DIRECTS PAR CATEGORIE DU SECTEUR AFAT	58
FIGURE 53: CONTRIBUTIONS AUX EMISSIONS DE CO ₂	60
FIGURE 54 : CONTRIBUTION AUX EMISSIONS DE CH ₄	60
FIGURE 55 : CONTRIBUTION AUX EMISSIONS DE N ₂ O.....	61
FIGURE 56 : CONTRIBUTION AUX EMISSIONS AGREGÉES	61
FIGURE 57 : TENDANCE DES EMISSIONS PAR GAZ	62
FIGURE 58 : TENDANCE DES EMISSIONS PAR GES DIRECTS	62
FIGURE 59 : TENDANCE DES EMISSIONS PAR SECTEUR	63
FIGURE 60: COMPARAISON DES EMISSIONS DES ANNEES DE BASE	63
FIGURE 61 : TENDANCES COMPAREES D'EMISSIONS AGREGÉES DE GES DIRECTS	64
FIGURE 62 : COMPARAISON DES EMISSIONS DE TENDANCE DE DIOXYDE DE CARBONE	65
FIGURE 63 : COMPARAISON DES EMISSIONS DE TENDANCES DE LA TCN ET DU PRBA	66
FIGURE 64 : EVOLUTION DE LA DEMANDE EN ENERGIE DANS LES SECTEURS RESIDENTIEL, INDUSTRIE ET TRANSPORT, AVEC LE SCENARIO 1	73
FIGURE 65 : DEMANDE SELON LE TYPE DE COMBUSTIBLE	73
FIGURE 66 : REPARTITION EN % DE LA DEMANDE ENERGETIQUE TOTALE SELON LE TYPE DE COMBUSTIBLE	74
FIGURE 67 : ÉNERGIES CONSOMMÉES DANS LES MENAGES (SCENARIO D'ATTENUATION)	75
FIGURE 68 : SCENARIO D'ATTENUATION DANS LE TRANSPORT	75
FIGURE 69 : SCENARIO ATTENUATION DANS L'INDUSTRIE	76

FIGURE 70 : DEMANDE D'ENERGIE DANS LE SCENARIO D'ATTENUATION POUR TOUS LES SECTEURS (RESIDENTIEL, INDUSTRIE, TRANSPORT).....	76
FIGURE 71 : REDUCTION DES EMISSIONS DE CO2 EQUIVALENT SUIVANT LE SCENARIO D'ATTENUATION	77
FIGURE 72: ABATTEMENTS DE CO ₂ DES SCENARIOS MOYEN, OPTIMISTE ET PESSIMISTE ENTRE 2020 ET 2030	88
FIGURE 73 : PROJECTION DES EMISSIONS DES GES DE L'OPTION AMELIORATION DE L'ALIMENTATION DU BETAIL ET DE LA GESTION DU FUMIER.....	93
FIGURE 74 : PROJECTION DES EMISSIONS DE GES DE L'OPTION GESTION DES SOLS AGRICOLES.....	93
FIGURE 75 : ÉVOLUTION DES STOCKS DE CARBONE SEQUESTRE EN REFORESTATION.....	94
FIGURE 76 : ÉVOLUTION DES PUITES DE CARBONE	95
FIGURE 77 : REDUCTION DES EMISSIONS DE GES SELON LES SCENARIOS 1, 2 ET 3	111
FIGURE 78 : SYSTEME NATIONAL DE MESURE, NOTIFICATION ET VERIFICATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	122

Sigles et acronymes

ACMAD	Centre africain pour les applications de la météorologie au développement
ADF/FAD	Fonds africain pour le développement
AF	Fonds pour l'adaptation
AFAT	Agriculture foresterie et autres affectations des terres
AGRHYMET	Centre agro-hydro-météorologique
AMCC	Alliance mondiale pour la lutte contre le changement climatique
AMMA	Analyse multidisciplinaire de la mousson africaine
ANCR	Auto-évaluation nationale des capacités à renforcer pour la gestion de l'environnement mondial
AND	Autorité nationale désignée
ANGE	Agence nationale de gestion de l'environnement
ANPE	Agence nationale pour l'emploi
ANSAT	Agence nationale de sécurité alimentaire
APG	Accord politique global
AQ	Assurance de la qualité
AR5	Fifth assessment report of intergouvernemental panel on climate change/ Cinquième rapport d'évaluation du groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
ARSE	Autorité de réglementation du secteur de l'électricité
ARV	Anti rétro viraux
BAD	Banque africaine de développement
BM	Banque mondiale
BOAD	Banque ouest africaine de développement
BPG	Guide de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres
LULUCF	
BTP	Bâtiment et travaux publics
CAGIA	Centrale d'approvisionnement et de gestion des intrants agricoles
CC	Changements Climatiques
CCGRF	Commission consultative de gestion des ressources forestières
CCNUCC	Convention-cadre des nations unies sur les changements climatiques
CDQ	Comité de développement de quartier
CEB	Communauté électrique du Bénin
CEDEAO	Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'ouest
CEDEF	Convention sur l'élimination de toutes les formes de discriminations à l'égard des femmes
CEET	Compagnie énergie électrique du Togo
CEFEB	Centre d'études financières économiques et bancaires
CENI	Commission électorale nationale indépendante
CFD	Caisse française de développement
CFI	Initiative climat et forêt
CGE	Groupe consultatif d'experts sur les communications nationales des parties non visées à l'Annexe I
CGILE	Centre de gestion intégrée du littoral et de l'environnement
CH ₄	Méthane
CICG	Commission intérimaire du courant de Guinée
CILSS	Comité permanent inter-états pour la lutte contre la sécheresse dans le Sahel

CN/CMLA	Comité national de la campagne mondiale pour l'alimentation
CNDD	Commission nationale de développement durable
CNDH	Commission nationale des droits de l'homme
CNI	Communication nationale initiale
CO	Monoxyde de carbone
CO ₂	Dioxyde de carbone
CO ₂ -e	Equivalent CO ₂ (Unité de mesure d'émissions des GES directs prenant en compte le potentiel de réchauffement global de ces gaz)
COMAP	Comprehensive mitigation assessment process
COP	Conférence des parties
COVNM	Composés organiques volatils non méthaniques
CPCAT	Conseil permanent des chambres d'agriculture du Togo
CPDC	Cadre permanent de dialogue et de concertation
CPDN	Contributions prévues déterminées au niveau national
CPF	Fonds de partenariat pour la réduction des émissions de carbone
CQ	Contrôle de la qualité
CVD	Comité villageois de développement
CVJR	Commission vérité justice et réconciliation
DCNCC	Deuxième communication nationale sur les changements climatiques
DGE	Direction générale de l'énergie
DGH	Direction générale des hydrocarbures
DGMG	Direction générale des mines et de la géologie
DGSCN	Direction générale de la statistique et de la comptabilité nationale
DGT	Direction générale des transports
DGTP	Direction générale des travaux publics
DGTP	Direction générale des travaux publics
DPG	Déclaration de politique générale
DSID	Direction des statistiques, de l'informatique et de la documentation
DSRP	Document de stratégie de réduction de la pauvreté
DSRP-C	Document complet de stratégie de réduction de la pauvreté
DTRF	Direction des transports routiers et ferroviaires
EAM	Ecole des assistants médicaux
EBT	Besoins en développement et transfert de technologies
ECBI	European capacity building initiative
EIE	Etude d'impacts sur l'environnement
ENSI	Ecole nationale supérieure d'ingénieurs
EPU	Examen périodique universel
ESA	Ecole supérieure d'agronomie
ETF-IW	Environmental transformation fund -international window
FCPF	Fonds de partenariat pour le carbone forestier
FED	Fonds européen de développement
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FABER	Fonds africain de biocarburant et d'énergie renouvelable
FACT	Fonds d'appui aux collectivités territoriales
FAO	Organisations des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial
FMI	Fonds monétaire international
FNE	Fonds national pour l'environnement
FNGPC	Fédération nationale des groupements de producteurs de coton du Togo
FODES	Fédération des organisations de développement de la région des savanes
FONGTO	Fédération des ONG du Togo

FRPC	Facilité pour la réduction de la pauvreté et la croissance
GCLME	Grand écosystème marin du courant de guinée
GEEREF	Fonds mondial pour la promotion de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables (Global energy efficiency and renewable energies fund)
GEF/SPA	Programme prioritaire stratégique sur l'adaptation
GES	Gaz à effet de serre
GFDRR	Dispositif mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement
Gg	Gigagramme
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GI-WACAF	Initiative globale pour l'Afrique de l'ouest et du centre
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
GT	Groupe de travail
GTTC	Global timber trade company
HAAC	Haute autorité de l'audio-visuel et de la communication
HCRRUN	Haut-commissariat à la réconciliation et au renforcement de l'unité nationale
IGES	Inventaire de gaz à effet de serre
IDH	Indicateur de développement humain
IEPF	Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie
IFCI	Initiative internationale pour le carbone forestier
HFC	Hydrofluorocarbone
HPF	Hydrocarbures perfluorés
IBM	Institut de la banque mondiale
ICAT	Institut de conseil et d'appui technique
IIC	Initiative internationale pour le climat
INAM	Institut national de l'assurance maladie
INFA	Institut national de formation agricole
IPCC	Intergovernmental panel on climate change
IPIECA	International de l'industrie pétrolière pour la sauvegarde de l'environnement
ITRA	Institut togolais de recherche agronomique
LBEV	Laboratoire de botanique et écologie végétale
LCA	Laboratoire de chimie atmosphérique
LDCF	Fonds pour les pays les moins avancés
LEAP	Long-range energy alternatives planning system
LEG/GEPMA	Groupe d'experts pour les pays les moins avancés
LGTVD	Laboratoire gestion, traitement et valorisation des déchets
LULUC	FLand use land use cover and forestry
NAMA/MAAN	Nationally appropriate mitigation actions/ Mesures d'atténuation appropriées au niveau national
MAEP	Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche
MCG	Modèles de circulation générale
MDP	Mécanisme pour un développement propre
MERF	Ministère de l'environnement et des ressources forestières
MICS	Multiple indicator cluster surveys
MME	Ministère des mines et de l'énergie
N ₂ O	Hémioxyde d'azote
NECTAR	Négociations climat pour toute l'Afrique réussies
NIP	Notes d'idées de projets
NO _x	Oxydes d'azote
NSCT	Nouvelle société cotonnière du Togo
ODEF	Office de développement et d'exploitation des forêts
OIBT	Organisation internationale des bois tropicaux

OLS	Ordinary least squares
OMD	Objectifs du millénaire pour le développement
ONAF	Office national des abattoirs frigorifiques
ONG	Organisation non gouvernementale
ONUDI	Organisation des nations unies pour le développement industriel
OP	Organisations des producteurs
OPA	Organisations professionnelles agricoles
ORSTOM	Office de recherche scientifique et technique d'Outre-mer
P/ETP	Pluviométrie/Evapotranspiration potentielle (indice d'aridité)
PACIPE	Programme régional d'assistance technique à l'information pour la protection de l'environnement
PADAT	Projet d'appui au développement agricole au Togo
PAFN	Programme d'action forestier national
PAN	Programmes d'action nationaux
PANA	Plan d'action national d'adaptation aux changements climatiques
PANGIRE	Plan d'action national de gestion intégrée des ressources en eau
PANSEA	Plan d'action national pour le secteur de l'eau et de l'assainissement
PDC	Programme de développement communautaire
PIB	Produit intérieur brut
PIBA	Produit intérieur brut agricole
PIP	Programme d'investissement public
PIUP	Procédés industriels et utilisation des produits
PK	Protocole de Kyoto
PNA/NAP	Planification nationale de l'adaptation/National adaptation planification
PNADE	Programme national d'actions décentralisées pour l'environnement
PNAE	Plan national d'action pour l'environnement
PNGE	Programme national de gestion de l'environnement
PNHAT	Politique nationale d'hygiène/assainissement du Togo
PNIASA	Programme national d'investissements pour l'agriculture et la sécurité alimentaire
PNIERN	Programme national d'investissements pour l'environnement et les ressources naturelles
PNMJ	Programme national de modernisation de la justice
PNUD	Programme des nations unies pour le développement
PNUE	Programme des nations unies pour l'environnement
PODV	Projet d'organisation et de développement villageois
PPTÉ	Pays pauvres très endettés
PRCGE	Projet de renforcement des capacités pour la gestion de l'environnement
PRG	Potentiel de Réchauffement Global
PROPA O	Programme régional d'océanographie physique en Afrique de l'ouest
PROVONAT	Programme de promotion du volontariat national
PSGL	Planification et suivi de la gestion du littoral
PTF	Partenaires techniques et financiers
QUIBB	Questionnaire unifié des indicateurs de base du bien-être
RAPE	Réseau d'action pour l'environnement
RCP	Representative concentration pathway
REDD	Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts
RESODERC	Réseau des ONG de développement de la région centrale
RESOKA	Réseau des ONG de la Kara
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitat

SAR	Second assessment report
SCAPE	Stratégie de croissance accélérée et de promotion de l'emploi
SCCF	Fonds spécial pour le changement climatique
SECCI	Initiative pour l'énergie durable et le changement climatique
SEFA	Sustainable Energy Fund for Africa (Fonds des énergies durables pour l'Afrique)
SF ₆	Hexafluorure de soufre
SO ₂	Dioxyde de soufre
SOTOCO	Société togolaise de coton
SOTOPLA	Société togolaise des plaques
SO _x	Oxydes de soufre
STSL	Société togolaise de stockage de Lomé
TCNCC	Troisième communication nationale sur les changements climatiques
TEP	Tonne équivalent pétrole
TJ	Tera-joule
TNA	Technology needs assessment
TP	Travaux publics
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UE	Union européenne
UEMOA	Union économique et monétaire ouest africaine
UNDP MDG	Carbon Facility : Facilité carbone du PNUD pour les OMD
UNICEF	Fonds des nations unies pour l'enfance
UNOPS	United Nations office for project services
UN-REDD	Fonds de partenariat des Nations Unies pour la réduction des émissions causées par déboisement et la dégradation des forêts dans les pays en développement
UTCATF	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
VAB	Valeur ajoutée brute
VIH/SIDA	Virus d'immunodéficience humaine / Syndrome immunodéficience acquise
WACEM	West Africa cement

Formules chimiques

$CaCO_3$	Carbonate de calcium
CaO	Oxyde de calcium
CH_4	Méthane
CO	Monoxyde de carbone
CO_2	Dioxyde de Carbone
CO_2-e	Equivalent CO_2
$COVNM$	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
$HFCs$	Hydrofluorocarbures
N_2O	Hémioxyde d'azote
NO_x	Oxydes d'azote
$PFCs$	Perfluorocarbones
SF_6	Hexafluorure de soufre
SO_2	Dioxyde de soufre

Unités

Facteur de multiplication	Abréviation	Valeur arithmétique
péta	P	10^{15}
téra	T	10^{12}
giga	G	10^9
méga	M	10^6
kilo	k	10^3
hecto	h	10^2
déca	da	10^1
déci	d	10^{-1}
centi	c	10^{-2}
milli	m	10^{-3}
micro	μ	10^{-6}

Facteurs de multiplication

1 tonne équivalent pétrole (tep)	1 tep	1×10^{10} calories	1×10^{10} cal
1 ktep		41,868 térajoules	41,868 TJ
1 tonne courte	1 sh t	0,9072 tonne	0,9072 t
1 tonne	1 t	1,1023 tonnes courtes	1,1023 sh t
1 tonne	1 t	1 mégagramme	1 Mg
1 kilotonne	1 kt	1 gigagramme	1 Gg
1 mégatonne	1 Mt	1 teragramme	1 Tg
1 gigatonne	1 Gt	1 petagramme	1 Pg
1 kilogramme	1 kg	2,2046 livres	2,2046 lb
1 hectare	1 ha	104 mètres carrés	10^4 m ²
1 calorielT	1 calIT	4,1868 Joules	4,1868 J
1 atmosphère	1 atm	101,325 kilopascal	101,325 kPa
1 gramme	1 g	0,002205 livres	0,00205 lb
1 livre	1 lb	453,6 grammes	453,6 g
1 tera-joule	1 TJ	$2,78 \times 10^5$ kiloWatt heure	$2,78 \times 10^5$ kWh
1 kilowatt heure	1 kWh	$3,6 \times 10^6$ Joules	$3,6 \times 10^6$ J

RESUME EXECUTIF



Résumé Exécutif

RE1 : CONDITIONS PROPRES AU PAYS

Le Togo est un pays de l'Afrique Occidentale situé entre 6 et 11°N et 0 et 1°40 E avec une superficie de 56 600 km². Il est dans la zone intertropicale et jouit d'un climat tropical guinéen à 4 saisons dans la partie méridionale et d'un climat tropical soudanien à deux saisons dans la partie septentrionale.

La population résidente est passée de 2 719 567 habitants en 1981 à 6 191 155 habitants en 2010, soit un taux de croissance annuel moyen de 2,84 %. Elle est projetée à 6,8 millions d'habitants en 2015 et à 7,6 millions d'habitants en 2020. Sur le plan macroéconomique, le produit intérieur brut (PIB) au prix courant est passé de 1212,822 milliards de francs CFA en 2007 à 2016,142 milliards de francs CFA en 2013. En 2013, la structure du PIB au prix montre que le secteur primaire représente 51,8 %, contre 22,2 % pour le secteur secondaire et 26,0 % pour le secteur tertiaire.

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

RE2 : INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE

Les GES directs émis au Togo sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'hémioxyde d'azote (N₂O). Les parties prenantes aux IGES sont la Coordination du PRBA avec l'appui du MERF, le PNUD et les institutions de l'UL (ENSI, ESA, LBEV, LCA, GTVD) élargies à d'autres experts et les détenteurs des bases de données nationales. Ce dispositif a permis de mener les activités de procédures AQ/CQ qui ont porté sur l'organisation d'ateliers, de réunions techniques d'échange et la revue approfondie par des experts internationaux.

Les méthodes proposées par la CCNUCC et le GIEC dans les lignes directrices 2006 du GIEC, PNUD 2005 et EMEP/CORINAIR ont été combinées pour estimer les émissions. La collecte de données a pris en compte l'ensemble du territoire, toutes les sources et tous les gaz directs (CO₂, CH₄, N₂O) et indirects (NO_x, CO, COVNM et SO_x) contenus dans la décision 17/CP.8.

Les émissions et absorptions anthropiques par les sources et par puits de GES non réglementés par le Protocole de Montréal estimées en 2013 dans le cadre du PRBA, portent sur les gaz directs (CO₂, CH₄, N₂O) et les gaz indirects (NO_x, CO, COVNM et SO_x) dans les secteurs Energie, Procédés Industriels et Utilisation des Produits (PIUP), Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT) et Déchets. Le secteur AFAT se répartie en sous-secteur Agriculture (A) et sous-secteur Foresterie et autres Affectations des Terres (FAT).

Ces émissions par gaz en 2013 se présentent comme suit :

- GES directs : CO₂ : 9669,830 Gg ; CH₄ : 126,406 Gg et N₂O : 16,899 Gg;
- GES indirects : CO : 1033,910 Gg ; NO_x : 21,055 Gg ; COVNM : 39,015 Gg et SO₂ : 3,096 Gg

Les émissions de CO₂ dominent largement du secteur Energie avec un niveau de 2089,272 Gg, ensuite viennent le CO avec 576,303 Gg ; le COVNM avec 35,485 Gg ; le CH₄ avec 15,796 Gg ; le NO_x avec 8,317 Gg et le N₂O avec 0,255 Gg.

Le secteur PIUP a émis en 2013 du dioxyde de carbone (CO₂) comme seul GES évalué à 473,736 Gg, imputable à la cimenterie. Le dioxyde de soufre (SO₂) émane de la fabrication du ciment à hauteur de 0,279 Gg alors que les COVNMs estimés à 3,086 Gg sont attribués aux processus de préparation des aliments et boissons.

Globalement, le secteur AFAT a émis en 2013 environ 17108,539 Gg de CO₂, 105,514 Gg de CH₄ et 16,414 Gg de N₂O comme GES directs. Pendant la même année, les émissions de CO et NO_x se sont estimées respectivement à environ 451,764 Gg et 12,405 Gg. Ces émissions de CO et NO_x proviennent uniquement du brûlage de la biomasse. Quant au secteur Déchets, les émissions de 2013 sont estimées à 11,280 Gg pour le CO₂ ; 5,096 Gg pour le CH₄ et 0,230 Gg pour le N₂O.

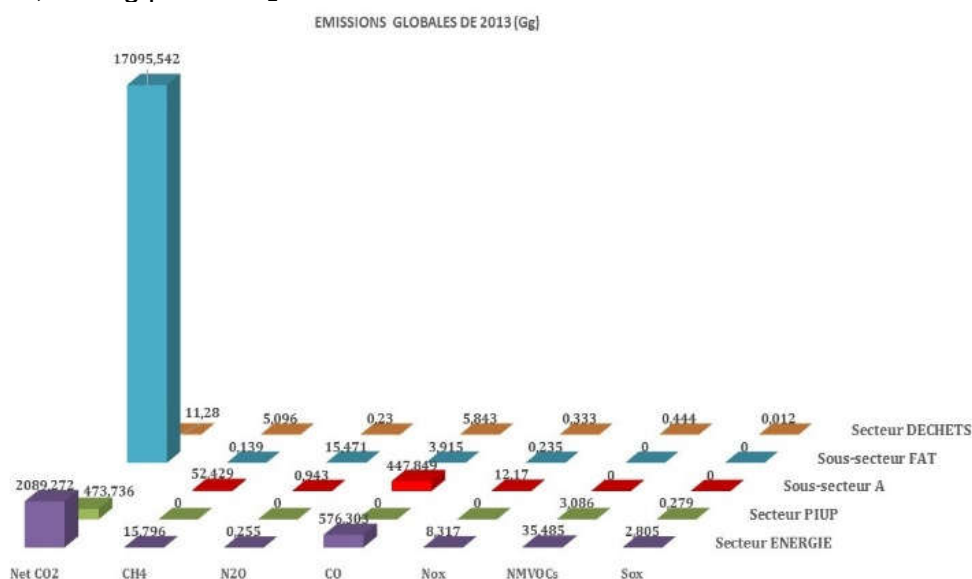


Figure RE 1 Emissions globales de 2013

Globalement les tendances des émissions au Togo sont en nette progression et en termes de CO₂-e, les émissions de CO₂ dominent la tendance avec un taux d'accroissement de 437,420 Gg CO₂-e par an. Le taux d'accroissement global s'élève à environ 78,87 % pour la série temporelle 1995-2015. Les estimations de GES indirects montrent que les émissions de monoxyde de carbone dominent en termes massiques. Entre 1995-2015, les émissions de précurseurs ont globalement une tendance à l'augmentation avec 10,78 ; 0,86 ; 0,21 et 0,143 Gg par an respectivement pour CO, COVNMs, NO_x et SO₂.

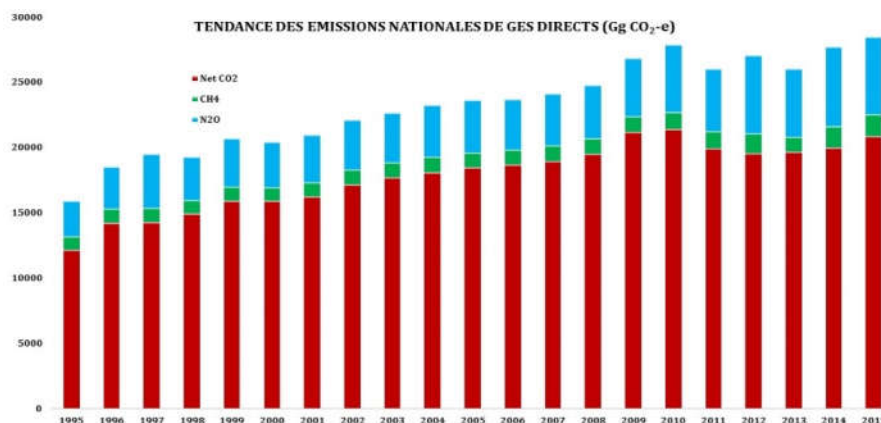


Figure RE 2 : Tendance des émissions nationales de GES directs (Gg CO₂-e) par gaz

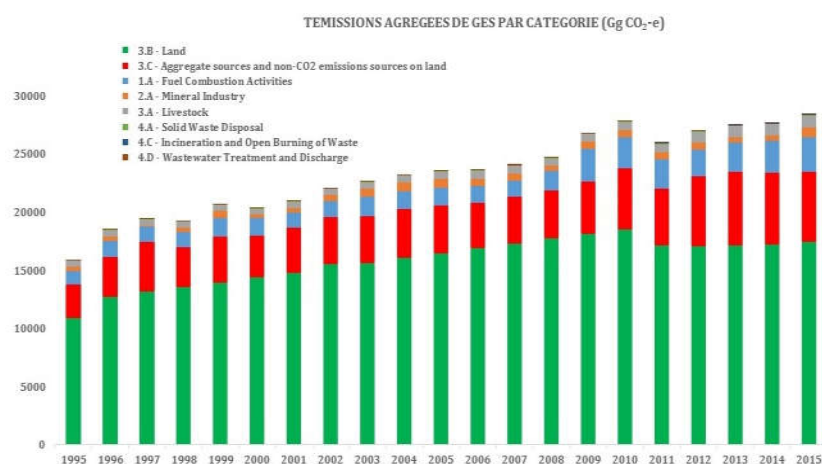


Figure RE 3: Tendance des émissions nationales de GES directs (Gg CO₂-e) par catégorie

Les recalculs ont montré une baisse relativement importante de -38,5 % entre 2005 (TCNCC) et 2013 (PRBA) qui s'explique par la variation des DA et les différences méthodologiques de calcul.

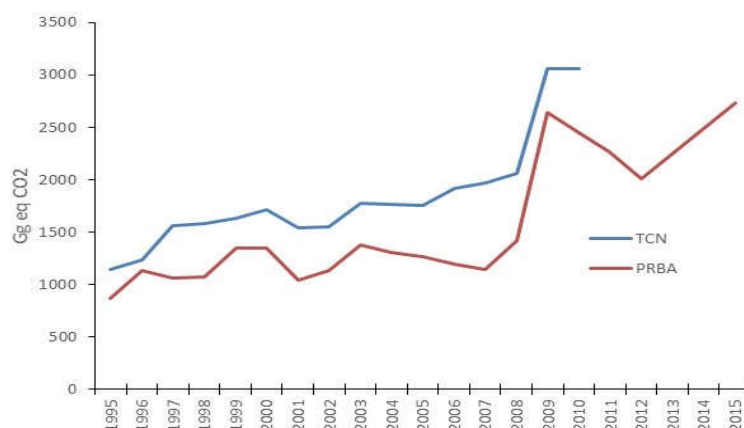


Figure RE 4: Tendances comparées d'émissions agrégées de GES directs

En 2013, l'incertitude sur le total des émissions nationales du Togo est de 17,05 %. L'incertitude de tendance de 2013 calculée par rapport à la référence 1995 donne 38,29 %.

Les incertitudes et écarts dans les résultats des recalculs amènent à poursuivre les efforts d'amélioration par l'élaboration d'un plan d'action national pour l'amélioration continue des IGES.

RE3 : MESURES D'ATTENUATION

Les mesures d'atténuation précédentes dans les quatre (04) sous-secteurs (Ménages, Industrie, Transport et Production de l'électricité) auront pour résultats la réduction cumulée des émissions.

- De 2015 à 2030 les émissions évitées sont de 2906,15 Gg de CO₂-e.
- De 2015 à 2030 les émissions évitées sont de 1458,71 Gg de CO₂-e dans le secteur des ménages soit une moyenne de 97,24Gg de CO₂-e réduit par an.
- De 2015 à 2030 les émissions évitées dans le secteur de l'industrie sont de 1 169,98 Gg de CO₂-e.
- Dans le sous-secteur de l'énergie électrique on assistera à une réduction de 20,38 % des émissions de CO₂ en 2020 et aux environs de 28,15 % en 2030.

Dans le secteur de l'énergie la courbe d'émissions du CO₂ équivalent du scénario de référence et celle du scénario d'atténuation proposées permettent d'atteindre une réduction de 4 % des émissions de CO₂ en 2020 et de 8,1 % en 2030. Sur la période temporelle 2015-2030 toutes ces options permettent une réduction de 5534,84 Gg de CO₂ équivalent.

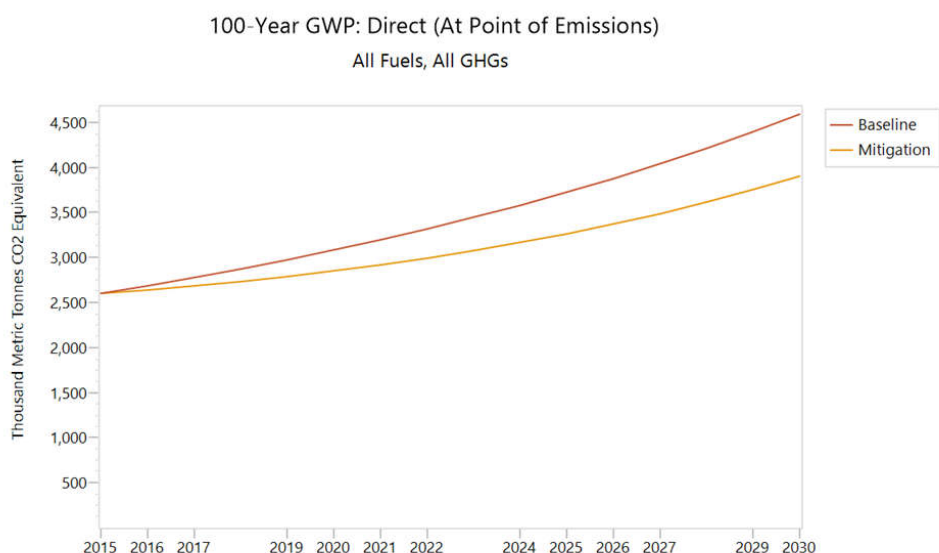


Figure RE 5 : Réduction des émissions de CO₂ équivalent suivant le scénario d'atténuation

Dans le secteur de la foresterie et autres affectations des terres, les scénarios d'atténuation proposés donnent les résultats suivants (Figure RE 6) :

- les quantités de carbone séquestrées passeraient de 341 940 420,6 tC en 2026 à 356 969 653,5 tC en 2030 ;
- une augmentation du stock de carbone de 352 936 778,7 tC en 2026 à 409 122 597,1 tC en 2030 ;
- le carbone séquestré passerait de 350 303 708,7 tC en 2026 à 395 957 247,1 tC en 2030.

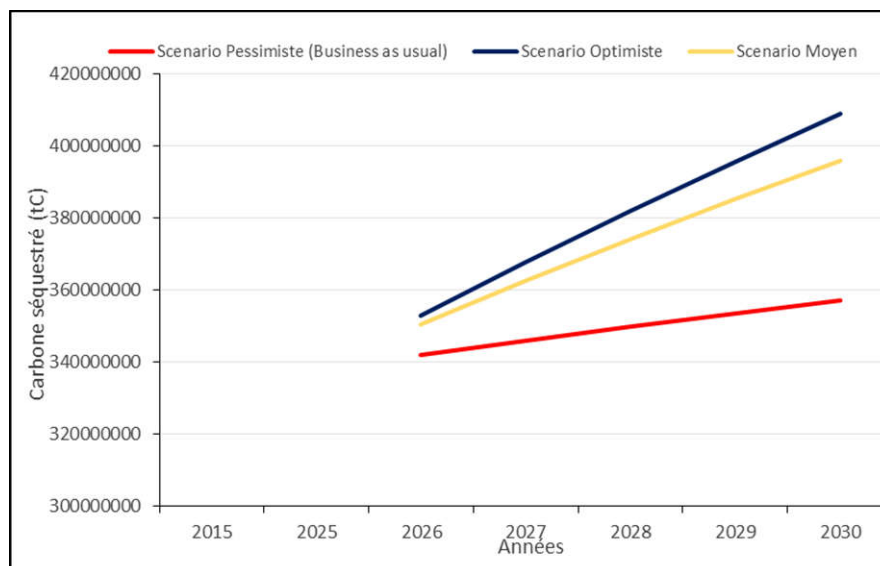


Figure RE 6 : Evolution des stocks de carbone séquestré en reforestation

- les stocks de carbone augmentent progressivement suite à la diminution des diverses pressions anthropiques sur la biomasse conservée (Figure RE 7)

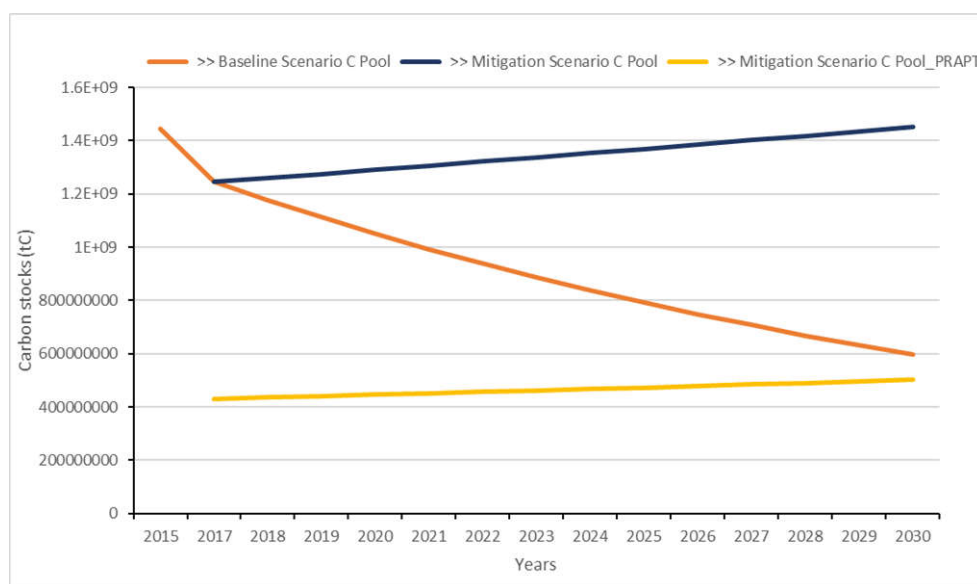


Figure RE 7 : Évolution des puits de carbone

RE4 : DISPOSITIFS NATIONAUX DE MESURE, DE NOTIFICATION ET DE VERIFICATION (MNV/MRV)

Le Togo a mis en place un système national de mesure, notification et vérification (SN-MNV) qui prend en compte le MNV des émissions, le MNV des mesures et le MNV du soutien. Ce système comprend trois éléments clés à savoir la collecte de données et de métadonnées, le traitement et la gestion de données incluant la vérification interne et la notification.

Depuis la TCNCC, le Togo a mis en place un dispositif institutionnel pérenne pour la gestion des IGES, des études d'atténuation et de vulnérabilité & adaptation. Le système MNV du Togo s'appuie sur le dispositif institutionnel des communications nationales et des rapports

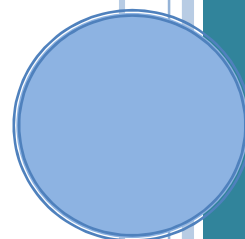
biennaux actualisés sur les CC. Le système est conçu de manière à faciliter l'archivage et le stockage des données de façon sécurisée.

RE5 : BESOINS FINANCIERS, TECHNOLOGIQUES ET DE RENFORCEMENT DES CAPACITES ET AIDE REÇUE

De manière générale, le Togo fait face aux défis de notification sur les inventaires de gaz à effet de serre ; des estimations des réductions d'émissions et des options d'adaptation, de mise en œuvre et de besoins techniques et en renforcement des capacités. De nombreuses contraintes et lacunes existent pour le report des informations et à la fréquence demandées par les décisions des Conférences des parties. La mise en œuvre des actions d'atténuation est un défi majeur pour le Togo à cause des multiples contraintes et lacunes qui existent dans différents domaines, en particulier aux niveaux institutionnel, organisationnel et individuel. La plupart des contraintes et lacunes sont récurrentes à la fois aux secteurs et aux domaines d'études.

Pour atténuer ces lacunes et contraintes, les renforcements des capacités humain, institutionnel et méthodologique 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. Pour réussir de façon durable toutes ces activités, le Togo a besoin d'un soutien financier adéquat.

CONDITIONS PROPRES AU PAYS



Chapitre 1 : CONDITIONS PROPRES AU PAYS

1.1. Gouvernance

Les conditions propres au pays ou circonstances nationales décrivent les caractéristiques géographiques, socioéconomiques, politiques, environnementales et institutionnelles susceptibles d'être affectées par l'évolution du climat et/ou l'application des mesures de riposte. Ces informations constituent la base d'analyse pour les différentes études sectorielles notamment les inventaires des Gaz à effet de serre (GES) et les études d'atténuation réalisées au titre de la Convention-cadre des nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

Le Togo a réalisé des progrès importants sur le plan de la gouvernance politique sur la période 2005-2016. Ces progrès concernent le renforcement de la liberté de la presse de même que la recomposition de la Cour Constitutionnelle et de la Haute Autorité de l'Audio-visuel et de la Communication (HAAC). Afin de consolider la paix sociale et la réconciliation nationale, le Gouvernement a mis en place, le 29 mai 2009, la Commission Vérité Justice et Réconciliation (CVJR) chargée de faire la lumière sur les causes des violences et conflits récurrents qui ont caractérisé l'histoire du Togo de 1958 à 2005 et d'étudier les modalités d'apaisement des victimes. Cette initiative a débouché sur la production d'un rapport dont les recommandations ont été reprises dans le Livre blanc du Gouvernement sur les recommandations de la CVJR. Il faut également souligner la consolidation de la Commission Electorale Nationale Indépendante (CENI) depuis 2012 qui s'est traduite par la mise en place d'une CENI multipartite et indépendante (dont les attributions ont été redéfinies) et le renforcement des capacités de son Secrétariat Permanent. Aussi, les séries de négociations relatives à la révision du code électoral et les actions menées pour une sécurisation des processus électoraux selon les normes et standards internationaux et une bonne gestion des contentieux post-électoraux ont-elles permis la tenue d'élections présidentielles paisibles en 2010, en 2015 et d'élections législatives en juillet 2013.

Le renforcement de la démocratie et de l'Etat de droit a été marqué par la mise sur pied du Cadre Permanent de Dialogue et de Concertation (CPDC) prévu par l'APG, la création du Haut-commissariat à la Réconciliation et au Renforcement de l'Unité Nationale (HCRRUN) recommandé par la CVJR, la création de nouvelles communes, de nouvelles préfectures et l'accroissement du nombre de députés de 81 à 91. Le Togo a accédé au Conseil de Sécurité des Nations-Unies en tant que membre non permanent grâce à ces avancées renforcées par l'effort de la diplomatie. Il faut aussi signaler la création et l'adoption du statut de chef de file de l'opposition en 2016.

Depuis 2005, en matière de gestion des institutions de la république, le Gouvernement a réalisé un certain nombre de progrès remarquables parmi lesquels la mise en œuvre du Programme National de Modernisation de la Justice (PNMJ), la mise en place des institutions constitutionnelles, le renforcement de l'Etat de droit et de la sécurité des personnes et des biens.

En ce qui concerne la mise en œuvre du PNMJ, des avancées ont été enregistrées en matière de renforcement de capacités du personnel judiciaire, d'équipement des juridictions et des services de la chancellerie et de l'accès au droit et à la justice. En outre, les capacités d'administration de la justice et de contrôle des juridictions ont été renforcées et un intranet judiciaire a été implanté. Ces efforts ont eu un effet sur l'amélioration du fonctionnement des structures du ministère et de ses performances.

S'agissant de la mise en place des institutions constitutionnelles, on peut noter la mise en place de la Cour des comptes. Par ailleurs, des progrès significatifs ont été enregistrés en termes de renforcement des capacités de la CNDH, de l'Assemblée Nationale et de la HAAC.

Dans le cadre du renforcement de l'Etat de droit, des formations ont été réalisées à l'endroit de tous les acteurs (Ministères, Institutions Nationales des Droits de l'Homme, Société Civile, Syndicats, etc.). Ces activités ont permis l'élaboration et la présentation du premier rapport national sur la situation des droits de l'homme au Togo au titre de l'Examen Périodique Universel (EPU) devant le Conseil des droits de l'homme à Genève en octobre 2001. Le Togo était encore présent à ce conseil qui s'est tenue en 2017 et lors duquel il a été notifié que le pays a fait des avancées notables. Sur le plan du renforcement de la sécurité des personnes et des biens, les efforts ont été aussi réalisés. Les capacités techniques, matérielles et humaines du secteur de la sécurité (Gendarmerie, Police, Sapeurs-Pompiers et douanes) ont été accrues. Ce qui a permis de réaliser des progrès sensibles en matière de lutte contre la petite et moyenne délinquance, l'insécurité liée à la circulation routière, le trafic de drogue et le blanchiment d'argent, la circulation des armes légères et de petits calibres. En outre, des efforts ont été enregistrés dans la sécurisation des documents.

Sur le plan administratif, le Gouvernement a poursuivi la mise en œuvre des actions visant à améliorer l'efficacité et la qualité des services publics. Les actions ont concerné notamment (i) la poursuite de la réforme de l'Administration publique ; (ii) l'accélération du processus de décentralisation ; et (iii) la promotion de l'aménagement du territoire.

1.2. Structure démographique

Le quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitat (4^e RGPH) effectué par l'Institut national de la statistique et des études économiques et démographiques (INSEED) indique que la population résidente du Togo était de 6 191 155 habitants en 2010 (Tableau 1). Une des caractéristiques majeures de la population togolaise est sa croissance relativement forte et son extrême jeunesse. Ainsi, de 1981 à 2010, soit en 29 ans, la population résidente du Togo a plus que doublée. Elle est ainsi passée de 2 719 567 habitants en novembre 1981 à 6 191 155 habitants en novembre 2010, correspondant à un taux de croissance annuel moyen de 2,84 %. La croissance démographique n'a pas été la même pour toutes les régions. Dans les régions des Savanes et Maritimes, la croissance a été la plus élevée (3,18 % pour les Savanes et 3,16 % pour la Maritime). Par contre, les régions des Plateaux (2,58 %) et de la Kara (2,04 %) affichent des taux de croissance inférieur au taux national et la région centrale enregistre un taux de croissance de 2,81 %. La population potentiellement active (15-64 ans) représente une proportion de 54 %. Les personnes âgées n'ont qu'une proportion de 4 %. Les moins de 25 ans représentent 60 % de la population et 42 % ont moins de 15 ans.

Tableau 1: Evolution de la population de 1981 à 2010 par région

Région	Effectif de population 1981	Effectif de Population 2010	Taux de Croissance
Maritime (y compris Lomé Commune)	1 040 241	2 599 955	3,16 %
Maritime sans Lomé Commune	664 742	1 762 518	3,36 %
Lomé commune	375 499	837 337	2,77 %
Plateaux	650 393	1 375 165	2,58 %
Centrale	273 138	617 871	2,81 %
Kara	426 651	769 940	2,04 %
Savanes	329 144	828 224	3,18 %
Ensemble du pays	2 719 567	6 191 155	2,84 %

Source : INSEED, 4^{ème} RGPH, rapport définitif, décembre 2011

Dans l'ensemble, la population est inégalement répartie sur le territoire. La région Maritime concentre 42,0 % de la population totale soit 2 599 955 habitants sur un dixième de la superficie totale. La région des Plateaux suit avec 22 % soit 1 375 165 habitants, puis viennent les régions des Savanes avec 828 224 habitants (13,4 %), de la Kara avec 769 940 habitants (12,4 %) et Centrale avec 617 871 habitants (10,2 %). Bien qu'occupant 23,2 % de la superficie du pays, cette dernière région reste la moins peuplée (Tableau 1). La population togolaise est composée de moins d'hommes (3 009 095 hommes, soit 48,6 %) que de femmes (3 182 060 femmes, soit 51,4 %) (Tableau 2). En dehors des régions et du sexe, la population est inégalement répartie suivant les milieux de résidence. En 2010, la population résidente dans le milieu rural s'élevait à 3 856 660 habitants soit 62,3% de la population totale contre 74,8 % en 1981. Les centres urbains (définis comme les chefs lieu de préfectures et la capitale) sont peuplés en 2010 de 2 334 495 habitants, soit 37,7% de la population alors que cette proportion n'était que de 25,2 % en 1981 (Tableau 2). L'armature urbaine du pays reste dominée par la commune de Lomé et la partie urbaine de la préfecture du Golfe dont la population s'élève à 1 477 660 habitants soit 23,86 %. Six citadins sur dix vivent dans cette agglomération. La projection de la population réalisée en 2015 par l'INSEED sur la base du 4^{ème} RGPH de 2010, selon l'hypothèse de référence (scénario moyen), indique que la population totale togolaise passerait à 6,8 millions d'habitants en 2015 dont 40,1 % vivraient en milieu urbain et à 7,6 millions d'habitants dont 43,5 % en zones urbaines à l'horizon 2020 (Tableau 3).

Tableau 2 : Effectif de la population selon le sexe et le milieu de résidence

Sexe/Milieu de résidence		Population	
		Effectif	Pourcentage (%)
Sexe	Masculin	3 009 095	48,6
	Féminin	3 182 060	51,4
	Total	6 191 155	100,0
Milieu de résidence	Urbain	2 334 495	37,7
	Rurale	3 856 660	62,3
	Total	6 191 155	100,0

Tableau 3: Evolution de la population globale et urbaine à l'horizon 2020

Année (1er Jan) ¹	Population totale	Population urbaine	Taux d'urbanisation (%)
2011	6 202 000	2 338 500	37,7
2012	6 353 000	2 433 900	38,3
2013	6 509 000	2 533 300	38,9
2014	6 669 000	2 636 600	39,5
2015	6 835 000	2 744 200	40,1
2016	7 006 000	2 856 200	40,8
2017	7 178 000	2 972 800	41,4
2018	7 352 000	3 094 100	42,1
2019	7 528 000	3 220 400	42,8
2020	7 706 000	3 351 800	43,5

Source : INSEED, 2015. *Perspectives démographiques du Togo 2011-2031.*

¹Les effectifs de population se rapportent au 1^{er} janvier de chaque année.

Les résultats du 4e RGPH montrent que les densités de la population ont plus que doublé dans le pays. Ainsi, d'une densité moyenne nationale de 48 hbts/km² en 1981, on est passé à 109 hbts/km² en 2010. La même tendance spatio-temporelle est observée au niveau des régions. En effet, sur le plan régional, les densités varient entre 47 hbts/km² dans le Centre à 9305 hbts/km² dans Lomé commune. En 1981, cette échelle variait de 21 hbts/km² dans la région Centrale à 4172 hbts/km² dans Lomé commune (Tableau 4).

Tableau 4: Evolution de la densité de population entre 1981 et 2010

Régions	Densité hbts/km ²	
	1981	2010
Maritime (y compris Lomé Commune)	163	407
Maritime sans Lomé Commune	105	280
Lomé commune	4172	9305
Plateaux	38	81
Centrale	21	47
Kara	37	66
Savanes	38	96
Ensemble du pays	48	109

Source : INSEED, 2011. 4^{ème} RGPH, rapport définitif.

Les réformes entreprises par le Gouvernement Togolais au cours des dix dernières années se sont traduites par une progression régulière de l'indice de développement humain (IDH) qui, depuis quelques années, est en perpétuelle évolution. Il est passé de 0,357 en 1980 à 0,459 en 2013, à 0,473 en 2014 puis à 0,484 en 2015. Ainsi, entre 1980 et 2015, l'IDH du Togo a augmenté de 0,7% par an plaçant aujourd'hui le pays au 162e rang sur les 188 pays disposant de données comparables. L'espérance de vie en 2013 est passée à 57,5 ans contre 54 ans en 2005.

1.3. Profil géographique

Situé en Afrique Occidentale entre les parallèles 6° et 11° Nord, et entre les méridiens 0°05'ouest et 1°45' Est, le Togo est une bande de terre allongée. D'une superficie de 56 600 km², il s'étire entre le Burkina Faso au Nord et l'océan Atlantique au Sud sur une longueur de 600 km à vol d'oiseau et sur une largeur variant entre 50 et 150 km entre le Bénin à l'Est et le Ghana à l'Ouest (Figure 1). Cette configuration explique la grande diversité climatique, biologique, économique et humaine qui caractérise le Togo. Le pays dispose d'une côte sablonneuse d'environ 50 km qui s'ouvre sur le golfe de Guinée et qui est victime d'une forte érosion marine. Il est divisé en cinq régions administratives à savoir Savanes, Kara, Centrale, Plateaux et Maritime. Cette dernière abrite Lomé, la capitale.



1.4. Climat

Le Togo est situé dans la zone intertropicale. Il jouit d'un climat tropical guinéen à 4 saisons dans la partie méridionale et d'un climat tropical soudanien à deux saisons dans la partie septentrionale (Figure 2).

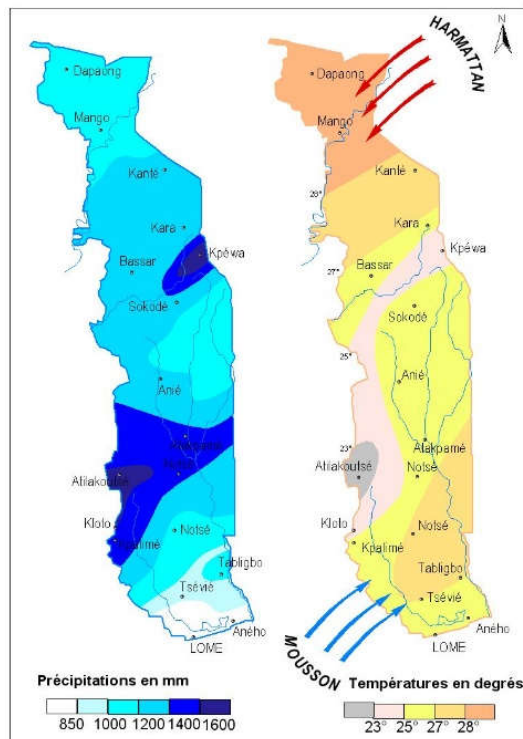


Figure 2 : climats et hydrographie du Togo

Source : Gnon-Kondé et al (1997)

Le total pluviométrique moyen est de 800 mm sur le littoral, 1600 mm dans la région des Plateaux, 1400 mm dans la région Centrale, 1500 mm dans la région de la Kara et 1090 mm dans la région des Savanes située à l'extrême Nord du pays.

Sur le plan des températures, la moyenne annuelle est de 27,1° C. Mais, elles varient en fonction de l'altitude, de la latitude et de l'occupation des sols. Ainsi, les régions de plaines se situent entre 19°C et 34°C, tandis que les zones de montagnes et de forêts enregistrent entre 18°C et 29°C.

En général, l'humidité relative de l'air baisse lorsqu'on passe des régions méridionales vers les régions septentrionales. Les régions septentrionales enregistrant les durées les plus longues de saisons sèches jointes à leur faible degré hygrométrique, connaissent les dégâts importants lors du passage des feux de brousse, ceci à cause du taux de dessiccation élevé de la strate herbacée et par suite de l'agriculture sur brûlis, généralement pratiquée au Togo.

1.5. Evènements climatiques

Les observations du climat au Togo sur la période de 1961 à 2012 révèlent sans équivoque, une augmentation des températures de l'ordre de 1°C contre une diminution de la pluviométrie de 3 à 81 mm et du nombre de jours de pluie (TCNCC). Les risques climatiques occasionnés par cet état des choses au Togo sont entre autres les inondations, la sécheresse, les fortes chaleurs, le décalage des saisons, les vents violents, la mauvaise

répartition des pluies, l'érosion côtière avec d'énormes conséquences sur les écosystèmes et les moyens de subsistance.

Les inondations : Entre 1925 et 1992, le Togo a enregistré 60 inondations urbaines et rurales qui ont causé des dégâts matériels et en vies humaines. Les années 2007 et 2008 ont été particulièrement marquées par des inondations aux conséquences sociales et économiques désastreuses pour le pays. On y a noté des pertes en vies humaines, la destruction massive d'infrastructures routières, des maisons d'habitation et des champs.

Ces phénomènes autrefois, localisés prioritairement dans les Régions Maritime (Préfectures de : Golfe, Lacs, Zio) et Savanes (Préfecture de Kpendjal), se sont généralisés ces dernières années à travers tout le pays. La situation s'est considérablement aggravée en 2008 avec la rupture de plusieurs ponts dont celui d'Amakpapé sur la nationale N°1, paralysant toutes activités économiques entre le Togo (le Port Autonome de Lomé) et les pays de l'inter-land.

La sécheresse : Les températures extrêmes maximales se manifestent pratiquement chaque année et atteignent par endroits 40°C. Elles sont fréquentes dans les Régions Maritime et des Savanes. Le Togo a connu trois grandes sécheresses qui ont provoqué une famine sévère entre 1942 - 1943 ; 1976 -1977 ; et 1982-1983. Ce phénomène est surtout localisé dans les Régions des Savanes, Kara, Maritime et dans l'Est de la région des Plateaux.

Les impacts environnementaux sont surtout la dégradation des terres et la perte de la biodiversité. Les impacts socio-économiques et culturels sont entre autres, la baisse des rendements agricoles, la mort du cheptel, le tarissement des cours d'eau, la baisse des revenus, le renforcement de l'exode rural, l'accentuation de la famine, la recrudescence des maladies, le changement dans les habitudes alimentaires, etc.

Les fortes chaleurs : Elles sont caractérisées essentiellement par des températures élevées et se manifestent pratiquement chaque année atteignant par endroits 40°C. Elles sont fréquentes dans les Régions Maritime et des Savanes avec pour conséquences la destruction des cultures.

Le décalage des saisons : Ce phénomène est devenu très fréquent au Togo. Depuis bientôt une quinzaine d'années, la grande saison pluvieuse au lieu d'intervenir en début du mois de mars comme dans le passé arrive des fois en Mai. De même, la petite saison des pluies dans la Région des Plateaux et Maritime est en voie de disparaître définitivement. Le décalage des saisons entraîne des reprises de semis occasionnant un coût de production élevé, la baisse de revenus et du pouvoir d'achat, l'exode rural, la famine (prolongation de la période de soudure, les migrations saisonnières des exploitants agricoles et les modifications des habitudes culturelles).

La mauvaise répartition des pluies : Très préjudiciable à la production agricole, elle se manifeste partout sur l'étendue du territoire national. Ce phénomène se caractérise par une certaine déficience de la couverture de la pluie dans le temps, dans l'espace, et en quantité. Il a pour conséquences la perte de la biodiversité, la baisse des rendements, la reconversion des travailleurs, la baisse du pouvoir d'achat et l'exode rural.

Les vents forts : Les vents violents qui surviennent fréquemment arrivent avec une vitesse de 100 à 115 Km/h. Ils sont fréquents dans les Régions des Savanes, Kara et Plateaux- Est. Ces vents qui arrachent tout sur leur passage sont à l'origine de la dégradation des sols due à l'érosion éolienne, la perte de la biodiversité, la verse des cultures et occasionnent la famine.

Selon les scénarios de base, réalisés dans le cadre de la Troisième communication nationale (TCNCC) aux horizons 2025 et 2100, les simulations effectuées avec SimCLIM

2013 font état d'un accroissement global des températures allant de 0,63 à 4,5°C au Togo en fonction de la latitude considérée. Les précipitations connaîtraient sur la même période une augmentation de 3,26 à 39,2 mm de pluie. Ce qui est de nature à aggraver les impacts climatiques ci-dessus mentionnés.

1.6. Profil économique

Des efforts ont été conjugués pour maintenir la stabilité du cadre macroéconomique et améliorer l'environnement des affaires. Le Togo a connu une performance économique entre 2008 et 2013 marquée par la progression du taux du PIB réel de 2,4 % en 2008, de 3,4 % en 2009 et de 4,0 % en 2010. En 2011 et 2012, elle est passée à 4,8 %. En 2013 la progression était de 4,0 %. Elle est passée de 5,9 % en 2014 à 5,3 % en 2015 et à 5 % en 2016. Le produit intérieur brut (PIB) au prix courant est passé de 1212,822 milliards de francs CFA en 2007 à 2016,142 milliards de francs CFA en 2013. En 2013, sa structure au prix courant montre que le secteur primaire représente 51,8 %, contre 22,2 % pour le secteur secondaire et 26,0 % pour le secteur tertiaire.

La croissance du PIB réel en 2016 a été favorisée par le secteur primaire avec une contribution de l'ordre de 2,3 points contre 0,1 point en 2013, et le secteur secondaire dont l'apport est d'environ 1,2 point contre 1,1 point en 2013 (Tableau 5). La contribution du secteur tertiaire est estimée à 0,8 point contre 3,2 points en 2013. En effet, en 2016, le secteur primaire a connu une croissance de 5,9 % (contre 4 % en 2013), reposant surtout sur la branche agriculture (+ 5,1 % contre 1,3 % en 2010) et en particulier sur les bonnes performances enregistrées au niveau des cultures de rente dont la production a été en progression de 28,5 % par rapport à 2010. La culture du coton enregistre une forte hausse de 70,6 % en raison de la redynamisation du secteur. La production vivrière, quant à elle, s'est accrue de 3,5 % en 2011 contre 0,4 % en 2010.

La croissance du secteur secondaire observée en 2013 (4,1 %) est liée essentiellement à la reprise dans la branche des BTP (21,1 % en 2015 contre 4 % en 2013), des industries extractives (17 % en 2011 contre 2,1 % en 2010) et à la poursuite de la croissance dans le domaine des industries manufacturières (8,5 % en 2011 contre 8,8 % en 2013).

Tableau 5 : Contributions à la croissance économique de 2008 à 2016 (en %)

Secteurs	2008	2009	2010	2013	2016
Primaire	1,4	3,1	0,9	0,1	2,3
Secondaire	1,2	0,1	1,1	1,1	1,2
Tertiaire	-0,2	0,4	0,9	3,2	0,8
Production imputée des services bancaires	0,6	-0,1	-0,3	-0,9	-0,9
VAB des branches non marchandes	-0,3	0,2	0,1	0,9	0,2
Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA)	-0,1	0,0	1,0	-0,7	0,7
Droits et taxes à l'importation (DTI hors TVA)	-0,2	-0,4	0,3	0,4	1,1
PIB – Produit Intérieur Brut	2,4	3,4	4,0	4,10	5,4

Source : Direction de l'Economie, Juin 2016

L'exécution budgétaire générale de l'Etat est passée d'un taux de 72 % en 2008 à 61 % en 2010 et 66 % en 2013. Les dépenses d'investissement ont été exécutées à hauteur de 52 % en 2008, de 61 % en 2010 et autour de 64 % en 2012-2015. Face à la sollicitation croissante sur le plan social, la sous-consommation du budget pose un réel problème de capacités d'absorption qu'il s'avère nécessaire de redresser vigoureusement au cours du

prochain programme économique. De même, deux défis fondamentaux sont à relever : (i) renforcer la capacité du Gouvernement à améliorer la qualité de ses dépenses ; et (ii) travailler à améliorer les prévisions budgétaires.

Le Togo bénéficie de l'assistance étrangère pour le financement d'une bonne partie de son programme d'investissement public. Le pays est entré en programme avec le FMI. Des ressources extérieures constituées de dons et des emprunts consentis à des termes concessionnels financent l'investissement public à hauteur de 80 %. Suite à l'atteinte du point d'achèvement de l'Initiative PPTE en décembre 2010, le pays a bénéficié, au titre de l'Initiative d'Allègement de la Dette Multilatérale (IADM), d'une annulation de 95 % de son stock de la dette envers les créanciers membres du Club de Paris, soit un montant de 308,4 milliards de F CFA et une annulation d'environ 357 milliards de F CFA auprès de la Banque Mondiale et du Groupe de la Banque Africaine de Développement (BAD), contribuant ainsi à restaurer la solvabilité de l'Etat et la soutenabilité de l'endettement extérieur. En effet, la dette publique extérieure qui s'élevait à 770,1 milliards de F CFA en 2009 (soit 51,6 % du PIB) est ramenée à 260,3 milliards de F CFA à la fin de l'année 2010 (soit 16,6 % du PIB). Le taux d'endettement public est passé de 84,5 % en 2009 à 46,7 % en 2010 et s'établit à 44,4 % en 2011. Toutefois, la dette publique du Togo s'est encore accrue depuis 2013 atteignant les 1000 milliards de F CFA en fin 2015.

1.6. Energie

L'Etat contrôle en totalité le secteur de l'énergie avec la participation de plusieurs ministères et autres institutions étatiques ou privées. Parmi les acteurs publics, cinq principaux ministères jouent un rôle essentiel. Il s'agit de :

- Ministère des mines et de l'énergie qui a en charge la gestion des secteurs des mines et de l'énergie à travers ses directions techniques ;
- Ministère du Commerce, de l'Industrie et de la Promotion du secteur privé qui assure la tutelle des sociétés d'importation et de distribution des produits pétroliers ;
- Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières chargé de l'exploitation durable des ressources naturelles et la protection de l'environnement ;
- Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de l'Hydraulique chargé de mettre en œuvre la politique agricole dans le strict respect de l'environnement et assurer la sécurité alimentaire.
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche qui a la responsabilité de développer la vulgarisation de l'énergie solaire par le biais du laboratoire de l'énergie solaire de l'Université de Lomé.

A ces institutions s'ajoutent les principaux acteurs de production, de transport et de distribution de l'énergie électrique qui sont (i) la Communauté Electrique du Bénin (CEB) ; (ii) la Compagnie Energie Electrique du Togo (CEET) et (iii) le Contour Global.

Les acteurs majeurs des filières d'importation et de distribution des produits pétroliers sont regroupés en un consortium appelé groupement des professionnels du pétrole (GPP). Les acteurs de production et de distribution de la biomasse-énergie sont l'Office du développement et de l'exploitation des forêts (ODEF), les paysans producteurs de bois de feu et de charbon de bois et les ONG.

La consommation finale d'énergie au Togo est dominée par la biomasse énergie (bois de chauffe, charbon de bois et déchets végétaux). En 2012, la biomasse-énergie représentait 67 % de la balance énergétique nationale. Les hydrocarbures représentaient 29 % et l'électricité 4 % (Figure3). L'utilisation des énergies nouvelles et renouvelables (solaire, éolien, biocarburants, etc.) est marginale (voire insignifiante) dans le bilan énergétique. La

consommation finale d'énergie par habitant est de 0,31 tonne équivalent pétrole (TEP). Comparée à la moyenne africaine qui s'élève à 0,5 TEP ; cette valeur est nettement très faible.

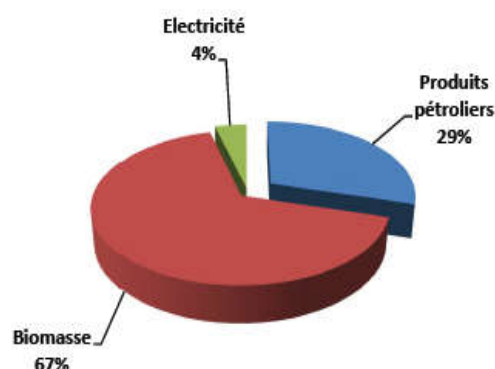


Figure 3 : Répartition de la consommation finale par source d'énergie en 2012

Source : Direction Générale de l'énergie, (2016)

Trois secteurs se répartissent la quasi-totalité de la consommation finale d'énergie dans des proportions reflétant le niveau de développement du pays. Il s'agit des ménages (72 %), des transports (16 %) et enfin, des services marchands et publics (10 %). La consommation du secteur de l'Industrie ne représente que 2 % (Tableau 6). Au Togo, deux types de combustibles sont essentiellement utilisés pour la cuisson des aliments. Il s'agit du bois de chauffe utilisé par 53,0 % des ménages et du charbon de bois utilisé par 40,6 % des ménages surtout urbains. Les déchets végétaux et résidus de récolte constituent aussi une source capitale d'énergie pour les usages domestiques, surtout dans la région des savanes où le bois-énergie se raréfie.

La production de la biomasse énergie en 2005 est estimée à 1994 ktep 1974 ktep du bois-énergie et 20 ktep de déchets végétaux (constitués essentiellement de résidus agricoles). La production de charbon de bois est estimée à 381 ktep en 2006 à partir des consommations par habitant estimée à 97 kg et un rendement pondéral global de carbonisation de 15 %. La consommation totale de biomasse a augmenté de 15 % entre 2000 et 2006.

Le Togo n'est producteur ni de pétrole ni de produits dérivés du pétrole. La totalité des consommations provient de l'étranger. Les importations s'élevaient à 364 ktep, soit 15 % de l'approvisionnement total d'énergie en 2005 qui s'élevait à 2422, 49 ktep. Cette importation a baissé en 2006 atteignant 276 ktep. Les hydrocarbures représentent 70 % du coût des importations totales et 15 % des recettes sont consacrées à la facture pétrolière.

Tableau 6: Consommation énergétique par secteur d'activité et par produit en 2012 (ktep).

Secteur	Industrie	Transport	Ménage	Services Marchands et Publics	Utilisation non énergétique	Total
Biomasse	0	0	1249,89	117,60	0	1367,49
Produits pétroliers	44,85	490,93	66,40	0	3,08	605,26
Electricité	19,38		47,63	11,17	5,19	83,39
Total	64,23	490,93	1363,92	128,77	8,27	2056,15

Source : Direction Générale de l'énergie, (2016)

Le Togo est approvisionné en énergie électrique par la Compagnie d'Énergie Électrique du Togo (CEET). L'achat de l'électricité est estimé à plus de 600 millions de kWh par an. Cette énergie provient de son fournisseur principal, la Communauté Électrique du Bénin (CEB) pour environ 90 %. Les 10 % restants sont fournis par les centrales de la CEET et depuis 2010 par la société Contour Global. En 2005 l'essentiel de La production d'énergie électrique atteint 189 GWh avec 42 % et 58 % respectivement d'origine hydraulique et thermique. L'achat extérieur est estimé à 505 GWh sur un approvisionnement total de 726 GWh en 2005, soit une part de 70 %. Les projections futures de la CEET faites sur la base de l'augmentation de la consommation à un rythme de 11 % annuel montrent bien que les demandes seront de plus en plus croissantes. Elles passeront de 1065 GWh en 2013 à 1 450 GWh en 2016 puis à 1 972 GWh en 2019 (Figure 4).

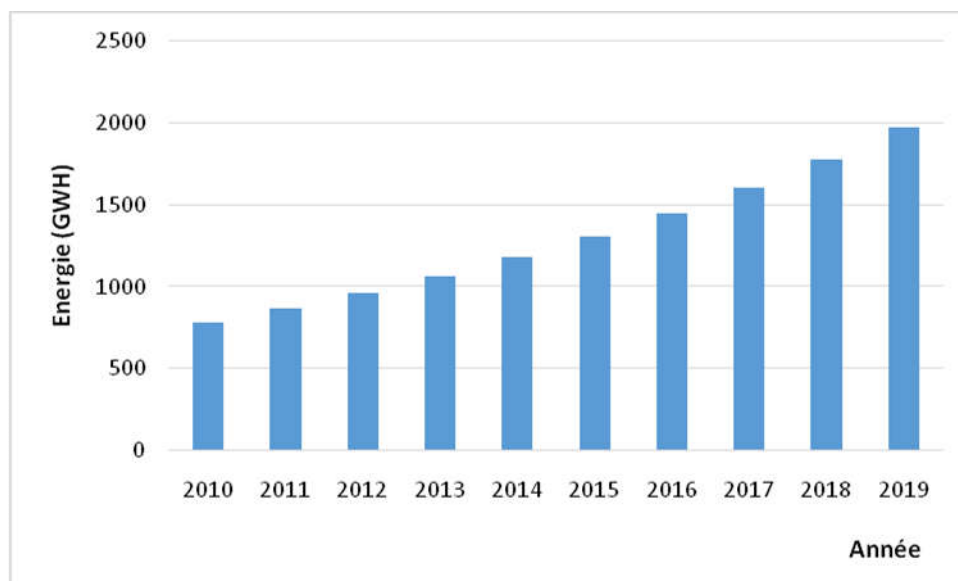


Figure 4 : Préviction de la consommation d'électricité au Togo en Gwh

Source : Plan d'affaires CEET 2009-2013

1.7. Transports

Le secteur des transports au Togo est sous la tutelle du Ministère chargé des travaux publics et des transports.

Le système du transport routier est le plus important au Togo. Il est dominé par des automobiles et des motos dont le parc est sans cesse croissant. Le parc auto est dominé par des véhicules d'occasion de 10 à 15 ans d'âge voire 20 ans pour les tracteurs routiers. Le transport ferroviaire est presque inexistant et se limite à quelques lignes consacrées au transport de produits miniers. Quant au transport aérien, le Togo possède deux aéroports aux normes internationales fixées par l'OACI. La voie maritime est sans doute la plus importante en termes d'échanges avec l'extérieur. Très vitale pour le Togo, cette voie est très sollicitée pour les exportations et des importations (plus des 2/3 de marchandises sont transportées par navires). Le Togo est l'un des rares pays de la sous-région qui possède un port en eau profonde qui s'agrandit progressivement. Ce port est subdivisé en plusieurs parties à savoir un port minéralier, un port de pêche, un port de marchandises, etc. Il comporte une zone franche qui joue deux rôles essentiels notamment celui de promouvoir, sur le plan national, les industries important les matières premières et exportant les produits finis et celui de servir, sur le plan régional, d'entrepôts de marchandises en transit vers les pays enclavés qui trouvent avec le port autonome de Lomé (PAL) un débouché sur la mer.

La contribution du secteur des transports au produit intérieur brut est estimée à 5,1 % du PIB en 2005 et à 4,7 % du PIB en 2012 représentant 23,5 % du PIB du secteur tertiaire. Le secteur des transports est un secteur dynamique dominé par les acteurs privés. La valeur ajoutée générée par ce secteur, qui était de 94,049 milliards de FCFA en 2012 est passée à 100,046 milliards de FCFA en 2013, soit un accroissement annuel de 6,3 %. L'insuffisance d'infrastructures routières affecte la croissance de l'économie togolaise.

1.8. Industrie

Relativement récent, le secteur de l'industrie est dominé par les sous-secteurs des industries extractives (phosphate et clinker) et des industries manufacturières. Il est marqué essentiellement par des unités de petites dimensions avec quelques entreprises de grande taille. Ces unités opèrent dans différents secteurs notamment l'agro-alimentaire (boissons, huiles), le bois (ameublement), les textiles (impression, confection), les matériaux de construction (ciments, fer à béton, chaux), la chimie (plastique, peintures, cosmétiques, savons, détergents), les mines. La plupart de ces industries sont localisées dans la zone portuaire et surtout évoluent sous le régime de la zone franche.

La contribution du secteur des industries au PIB a connu une croissance de 4,1 % en 2013. Cette contribution dépend fortement de la productivité des industries extractives et des industries manufacturières. Le secteur des Bâtiments et Travaux Publics (BTP) et celui de l'artisanat apportent leur modeste contribution au développement à travers la main d'œuvre locale qu'ils utilisent.

La catégorie source la plus importante dans ce secteur est la cimenterie qui d'ailleurs est la seule à émettre pour le moment des GES directs, du CO₂ essentiellement, dû à la production de clinker.

1.9. Agriculture

Le secteur agricole occupe une place prépondérante dans l'économie togolaise. 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 Togo.

Les principales spéculations vivrières comprennent les céréales, les tubercules et les légumineuses et ont contribué au cours de ces dernières années pour plus de 70 % à la formation du PIB agricole. La production vivrière (céréales, tubercules et légumineuses), a été estimée à 3 568 767 tonnes au cours de la campagne agricole 2012/2013 contre une production de 2 211 984 tonnes en 2004/2005. L'accroissement annuel de la production vivrière est de 3,07 % dû pour les 3/4 (2,38 %) à l'extension des superficies cultivées et pour 1/4 (0,67 %) à l'amélioration des rendements sur la période de 2009 à 2011 par rapport à celles de 1999 à 2001.

Même si au plan national, il est encourageant de constater que depuis 2008, le bilan céréalier du Togo est globalement excédentaire, la sécurité alimentaire au niveau des ménages, en termes de disponibilité alimentaire, de stabilité des approvisionnements, de l'accessibilité aux aliments et leur innocuité, n'a été atteint que partiellement au cours de cette période

Le Togo dispose d'un potentiel relativement important d'élevage surtout dans les régions septentrionales pour l'élevage de volailles et de petits ruminants. La production carnée couvre environ 65,9 % des besoins nationaux. Entre 2013 et 2015, la production est passée de 312 452 têtes à 312 845 têtes pour les bovins, de 3 735 215 têtes à 3 914 455 têtes pour

les ovins / caprins, de 14 518 215 têtes à 16 687 120 têtes pour les volailles, de 975 302 têtes à 997 321 têtes pour les porcins, de 2 500 têtes à 2 649 têtes pour les équins et de 5 100 têtes à 5 200 têtes pour les asins (Tableau 7). Les tendances d'évolution annuelles calculées sur la base d'une moyenne lissée des effectifs de 2012 à 2013, comparés à ceux de 2000 à 2002, donnent des taux d'accroissement moyen annuel par espèce de 1,3 % pour les bovins, 5,5 % pour les caprins, 5,3 % pour les ovins, 1,5 % pour les porcins et 7,9% pour les volailles. La production de viande et abat est passée de 21 304 tonnes en 2000 à 35 900 tonnes en 2012, soit un accroissement annuel de 5,3 %. Malgré cette hausse constatée, le taux de couverture des besoins reste en deçà de la norme.

Tableau 7 : Evolution des effectifs des cheptels en nombre de têtes de 1995 à 2015

ANNEES	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Bovins	264 800	268 600	271 300	273 200	273 400	275 800	278 500
Ovins/Caprins	2 206 230	2 337 900	2 415 450	2 566 800	2 162 580	2 264 852	2 366 000
Porcins	297 400	305 600	312 000	278 000	291 600	302 800	251 000
Equins	456	500	476	480	315	2158	450
Asins	4 200	4 000	4 150	4 200	3 760	4 348	4 475
Volaille	5 700 000	6 150 000	6 500 000	6 870 000	7 000 000	7 200 000	7 400 000
ANNEES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bovins	284 300	285 000	290 000	300 000	302 000	307 280	302 500
Ovins/Caprins	2 296 300	2 326 000	2625000	3 200 000	3 350 400	3 507 800	3 364 000
Porcins	272 200	270 000	285 000	300 000	308 100	316 400	301500
Equins	476	470	465	450	446	418	400
Asins	4 526	4500	4470	5003	5000	5032	5 076
Volaille	8 000 000	8 100 000	9 000 000	10 000 000	10 410 000	10 836 000	10 706 000
ANNEES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bovins	307 500	309 411	311 334	NB	312 452	312 841	312 845
Ovins/Caprins	3 527 400	3 615 162	3 687 109	3 638 036	3 735 215	3 819 203	3 914 455
Porcins	308 500	310 712	312 940	944 979	975 302	987 123	997 321
Equins	385	375	2 500	NB	2 500	2 540	2 649
Asins	5120	5300	4 500	NB	5100	4400	5200
Volaille	13 878 000	15 148 557	16 535 436	15 344 011	14 518 215	16 324 402	16 687 120

Le coton, le café et le cacao sont les principaux produits de rente exportés (Tableau 8). Leur part dans le PIBA représente en moyenne 2,10 % en 2013. La production de café au titre de la campagne 2012/2013 est de 10 843 tonnes contre 6 126 tonnes pour le cacao. La production au cours de la campagne 2005 était estimée à 9 200 tonnes pour le café, 3 700 tonnes pour le cacao. Entre 2003 et 2013, la production de ces deux cultures spéculatives connaît des fluctuations comprises dans une fourchette de 5 500 tonnes à 11 800 tonnes pour le café et 3 700 tonnes à 10 700 tonnes pour le cacao. La chute de la production caféière est essentiellement due à la baisse des prix d'achat au producteur, au manque d'entretien des plantations et à une meilleure réévaluation des superficies et rendements réels. Mais depuis 2012, un processus de renforcement de la production a été lancé favorisant ainsi l'augmentation de la production et des superficies cultivées.

En 2005, le Togo a connu un début de crise cotonnière faisant passer la production de 172 500 tonnes en 2004 à 60 000 tonnes en 2005, à 39 000 tonnes 2007 et à 27 906 en 2009. Cette crise est due aux difficultés importantes de la filière notamment le retard dans le paiement des arriérés des sommes dues aux producteurs de coton par l'ex- SOTOCO.

Mais avec la création de la Nouvelle société cotonnière du Togo (NSCT) qui a succédé à la SOTOCO, la production cotonnière a amorcé une reprise passant de 65 000 tonnes en 2010 à 80 729 tonnes en 2012 et à 133 000 tonnes en 2015.

En 2013, les produits de la pêche étaient estimés à 20 015 tonnes de poissons, toutes catégories confondues dont 14 862 tonnes pour la pêche artisanale maritime (soit 74,3 %), 5000 tonnes pour la pêche continentale (soit 25,0 %) et 153 tonnes pour la pêche industrielle, soit 0,8 % (Tableau 9). Au cours de la période de 2001 à 2011, la production halieutique a augmenté très faiblement à un rythme moyen de 1,2 % dont 1,5 % pour la pêche maritime, et 15 % pour la pisciculture. La production dans l'ensemble couvre moins de 50 % de la consommation nationale, d'où l'importation du poisson. Les coûts des importations totales sont toujours à la hausse et sont passés de 5,5 milliards de FCFA en 2006 à environ 13,75 milliards de FCFA en 2013, soit 1,375 milliard de FCFA par an.

Le brûlage dirigé des savanes aux fins de mise en valeur agricole est une pratique courante au Togo. La fréquence et l'intensité de cette pratique varient selon les régions et est fonction de la densité d'occupation du sol, de la disponibilité de terres agricoles sous forme de jachère, de la structure du sol et du degré de maîtrise des itinéraires techniques. L'agriculture itinérante sur brûlis largement pratiquée constitue une source d'émission de GES. Les résidus de récolte sont laissés d'abord sur place. Ensuite, ils sont utilisés à plusieurs fins en fonction de la spéculation concernée et des modes d'usages habituels par région (source d'énergie, aliments pour animaux, etc.). Enfin, les résidus encore sur place sont, à la veille de la nouvelle campagne agricole, brûlés sur place (lors du défrichage) ou enfouis. L'amendement des sols cultivables se fait par apport du fumier, de déchets d'animaux et apport d'azote issu des légumineuses cultivées. L'usage des engrais minéraux est relativement faible. Les différentes formes de fertilisation des sols agricoles sont sources d'émissions de GES.

La riziculture au Togo est de trois types : riziculture pluviale de plateau, de bas-fonds et irriguée. La riziculture pluviale, conduite de manière traditionnelle est la plus répandue avec 75 % environ des superficies rizicoles. La riziculture de bas-fonds est généralement pratiquée en mode extensif sur des surfaces non aménagées et représente environ 18 % des rizières. Quant à la riziculture irriguée, elle connaît une extension depuis quelques années et représente 7 % des superficies emblavées en riz. Dans les conditions de pratique de la riziculture au Togo, seules les rizicultures de bas-fonds et irriguée sont potentiellement des sources d'émission de GES.

L'élevage est essentiellement de type traditionnel extensif. Le système extensif amélioré est peu développé ; il est constitué par les ranches de l'Etat et quelques fermes laitières privées. Les bovins laitiers représentent 1 % de l'effectif total des bovins.

1.10. Forêt

Les principaux types de formations forestières rencontrés au Togo sont les forêts semi-décidues, les forêts sèches ou claires, les forêts riveraines, les savanes arborées, les savanes arbustives, les prairies marécageuses et les plantations (Tableau 10). Dans l'ensemble, les formations végétales sont fortement dégradées. Les estimations de la FAO en 2005 indiquaient que la superficie forestière naturelle du Togo était de 386 000 ha. Le premier inventaire forestier national (IFN) du Togo réalisé en 2016 avec l'appui de la Coopération Allemande a permis d'avoir des données plus précises.

Les résultats de l'IFN indiquent que la couverture forestière du Togo représente 24,24% de la superficie nationale du territoire, soit 1 389 635 ha. Ce taux ne prend pas en compte les savanes arborées et arbustives. Il faut aussi noter que les mangroves n'ont pas été considérées par l'IFN. En 2015, la FAO indiquait que le taux de déforestation du Togo était

de 5,1%/an. La plupart des forêts ne disposent de plans d'aménagement et ne sont pas durablement gérées. Cependant, le Togo a commencé par mettre en place des outils de gestions durables des forêts au cours des dernières années.

1.11. Déchets

Au Togo, la collecte et la gestion des déchets solides et liquides sont assurées par les collectivités territoriales, précisément les mairies. Les déchets, en fonction de leur mode d'entreposage, peuvent constituer ou non une source potentielle d'émission de GES. Le Togo ne dispose pas encore d'une politique de gestion de déchets.

En 2015, les résultats de l'enquête QUIBB indiquent que 39,8 % des ménages jettent les ordures dans la nature et 24,9 % des ménages les jettent aux dépotoirs sauvages contre respectivement 47,2 % et 21,2 % en 2011 (QUIBB, 2011, 2015). La proportion des ménages qui utilisent le mode d'évacuation saine c'est-à-dire les dépotoirs autorisés et l'enlèvement porte à porte est de 27,9 % en 2015 contre 26,5 % en 2011 et se trouvent majoritairement à Lomé (75,4 %). Le manque d'une collecte sélective ne permet pas de procéder au tri des déchets et de favoriser la décomposition de la fraction organique dans des sites préalablement préparés. Les déchets ne sont généralement pas stockés dans des sites profonds pouvant permettre une génération anaérobie de méthane.

En ce qui concerne les déchets liquides au niveau national, 70,8 % des ménages évacuent les eaux usées dans la nature (dont 92,2 % en milieu rural) et 21,0 % dans la rue (66,3 % à Lomé et 42,0 % dans les autres villes). Les déchets industriels proviennent, principalement de la Société Nouvelle des Phosphates du Togo (SNPT) qui rejette ses déchets dans la mer et sur la plage après le lavage des phosphates à Kpémé, de la Brasserie du Bénin (BB), de la Nouvelle Industrie des Oléagineux du Togo (NIOTO), des sociétés de production de ciments, les hôtels, etc.

D'une façon générale, le secteur est caractérisé par la faible capacité des acteurs impliqués dans le secteur des déchets, l'insuffisance et l'inorganisation des sites de décharge des déchets, le manque de tri et la non valorisation des déchets. Même si quelques entreprises se lancent tout doucement dans ce secteur, elles sont marginales.

Tableau 8 : Evolution des productions de rente (en tonnes)

Cultures	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Café	16 700	11 700	6 800	4 600	5 800	5 500	9 200	7 300	9 600	10 200	11 100	11 400	11 800	10 843	11 200	11 000	10 900
Cacao	7 000	6 500	5 600	6 000	5 000	4 000	3 700	4 200	7 980	9 800	10 100	10 400	10 700	6 126	10 100	9 850	10 250
Coton	134 000	117 400	168 300	186 600	164 100	172 500	60 000	39 000	48 000	31 012	27 906	65 000	79 510	80 729	80 000	77 850	133 000

Source : CCFCC/DQM, SOTOCO, DSID, (2016)

Tableau 9: Evolution des productions de pêche (en tonnes)

Année	1995	1996	1997	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Pêche artisanale maritime	7755	9 943	9 080	21 877	17 277	18 163	15 946	22 485	23 013	22 732
Pêche industrielle	92	155	211						44	46
Pêche continentale	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Total	12847	15098	14291	26877	22277	23163	20946	27485	28057	27778
Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pêche artisanale maritime	19 879	14 905	17 765	22 025	22 535	19 000	14 180	14862	14 714	16 246
Pêche industrielle	-	-	-	-	-	102	140	153	148	103
Pêche continentale	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Total	24 879	19 905	22 765	27 025	27 535	24 102	19 320	20 015	19 862	21 349

Source : Division de la Pêche et de l'Aquaculture, (2016)

Tableau 10: Différentes occupations du sol au Togo

Strates	Superficies par région (ha) et en pourcentage									
	Savanes		K ira		Centrale		Plateaux		Maritime	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Forêts denses semi-décidues et décidues	330	0,04	1604	0,14	30699	2,32	71930	4,18	22968	3,67
Forêt galerie	36467	4,18	67920	5,89	103172	7,79	115899	6,73	19516	3,12
Forêt claire et savane boisée	44926	5,15	125201	10,86	210933	15,93	351967	20,43	125348	20,01
Savane arborée et arbustive	218077	25,00	466409	40,46	600497	45,34	578722	33,59	122848	19,61
Mangroves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plantation	805	0,09	1769	0,15	10544	0,80	25347	1,47	14193	2,27
Formations marécageuses	41	0,00	0	0	0	0	0	0	8056	1,29
Terres cultivées (20)	465900	53,40	366096	31,76	255338	19,28	460929	26,76	200272	31,98
Formations herbeuse (30)	67834	7,78	89884	7,80	62586	4,73	67518	3,92	26062	4,16
Établissements (40)	12584	1,44	22693	1,97	22081	1,67	30614	1,78	56784	9,07
Terres humides (50)	4508	0,52	1581	0,14	476	0,04	13073	0,76	6707	1,07
Autres terres (60)	2434	0,28	3013	0,26	17121	1,29	5968	0,35	4910	0,78
Autres	7810	0,90	6705	0,58	11050	0,83	721	0,04	18610	2,97
Total	872444	100	1152875	100	1324497	100	1722688	100	626274	100

Source : IFN, 2016.

1.12. Parc immobilier et structure urbaine

Les lieux de résidence et de commerce contribuent aux émissions des GES à cause du niveau de consommation d'énergie qui dépend du type d'énergie utilisé pour la cuisson, la ventilation, le chauffage, l'éclairage, l'électroménager, etc. Sur le territoire national, ce niveau est en hausse avec une urbanisation rapide surtout dans la ville de Lomé dont les tendances vers le mode de vie occidental s'observe avec des besoins énergétiques de plus en plus importants.

Le secteur de l'habitat est caractérisé par des développements anarchiques, le manque de structures nationales de contrôle et la faiblesse des infrastructures. Dans l'ensemble, seuls les centres urbains possèdent des habitats modernes et semi-modernes. Environ 79,6 % des ménages urbains ont leurs maisons en parpaing, brique cuite ou stabilisée, 11,0 % en matériaux locaux. Dans le milieu urbain, de nombreuses maisons sont très souvent mal aérées exposant les habitants, avec l'élévation actuelle des températures, à une chaleur intense. Ce qui accentue la consommation d'énergie contribuant ainsi aux émissions des GES.

Plus de 500 000 individus vivent dans des habitations précaires dans la région côtière où sont concentrées plus de 70 % des activités économiques du pays. L'habitat précaire est

une réalité dans le pays et constitue la marque du niveau de pauvreté dans lequel vit une partie de la population togolaise. Ceci rend très vulnérable les habitants face aux changements climatiques.

Pour administrer durablement le milieu de vie des populations togolaises, la politique du Gouvernement en matière d'urbanisation et de l'habitat vise à maîtriser le développement urbain par (i) la facilitation de l'accès au logement des couches les plus défavorisées ; (ii) le renforcement des capacités des acteurs intervenant dans le sous-secteur ; (iii) la maîtrise des problèmes fonciers et (iv) le renforcement institutionnel du service de l'Urbanisme et de l'Habitat. Ainsi, le Gouvernement a mis en place une stratégie nationale de logement qui définit les orientations et outils nécessaires pour garantir dans un futur proche, un logement décent à l'intégralité des togolais mais particulièrement les couches sociales à revenus faibles et intermédiaires.

1.13. Priorités de développement

Les orientations stratégiques nationales qui sous-tendent les politiques et les programmes sectoriels du Togo s'inscrivent dans le document *Vision Togo 2030* en cours d'élaboration, et dans le document de la *Stratégie de croissance accélérée et de promotion de l'emploi* (SCAPE) 2013-2017. La SCAPE du Togo offre un cadre de développement à moyen terme pour réaliser la *Déclaration de Politique Générale* (DPG) basée sur les objectifs du millénaire pour le développement (OMD) couvrant la période 2006-2015 remplacés par les objectifs de développement durable (ODD) depuis 2016 et faire du Togo un pays émergent d'ici 15 à 20 ans. Au-delà de la vision et des priorités nationales, chaque secteur de l'économie a ses propres priorités de développement qui se greffent au cadre national. Cette vision et ces priorités sont définies comme étant les politiques opérationnelles sectorielles.

Le Togo s'est engagé depuis plusieurs années dans une stratégie volontariste de développement durable et de lutte contre le réchauffement climatique. Les axes principaux sont la lutte contre (i) les mauvaises pratiques de production dans les secteurs économiques ; (ii) la non maîtrise de la démographie ; (iii) l'incidence élevée de la pauvreté qui est exacerbée par les impacts négatifs des changements climatiques, renforçant la vulnérabilité des secteurs productifs et la pression sur les ressources naturelles. Cette volonté politique se décline, entre autre, dans le Plan national d'action pour l'environnement (PNAE) ; le Programme National de Gestion de l'environnement (PNGE) ; la stratégie nationale du développement durable (décembre 2011) ; la stratégie nationale de renforcement des capacités pour la gestion de l'environnement (octobre 2008) ; le Programme national de Réduction des émissions des gaz à effet de serre liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD+) 2010-2050 ; la Stratégie nationale de réduction des risques de catastrophes au Togo (décembre 2009) ; le Cadre national des priorités à moyen terme (CNPMT) pour le Togo (2010-2015) et le Plan d'action national pour la gestion des ressources environnementales marines et côtières.

1.14. Priorités liées à l'atténuation

Le Togo a confirmé son engagement à contribuer aux objectifs de la CCNUCC afin de limiter l'accroissement de la température à 2°C à l'horizon 2030. Il met déjà en œuvre des activités en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre en particulier dans les domaines prioritaires qui sont les secteurs de l'Energie, l'Agriculture et l'Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie (UTCATF). Sous réserve de disposer des moyens nécessaires, le Togo vise un objectif de réduction plus ambitieux dans sa CPDN (Contribution Prévue Déterminée au Niveau National) soumise à la CCNUCC en 2015. Les mesures sont les suivantes :

• **Dans le secteur de l’Energie** : elles concernent la promotion de la biomasse-énergie dans les ménages, de l’électricité à base solaire et des transports routiers. Dans le domaine de la biomasse-énergie, il s’agit de mettre en œuvre une politique volontariste (mesures incitatives, appui et formation des artisans, circuits de distribution appropriés, etc.) capable de promouvoir la vulgarisation de foyers améliorés qui permet une économie de bois de feu et du charbon de bois de 50 à 60%. L’accent sera mis également sur l’introduction des équipements solaires dans les ménages, et le renforcement des capacités des différents acteurs concernés. Au niveau du transport routier, les actions prévues visent à réduire de 20% la consommation de carburant d’origine fossile au Togo à l’horizon 2030 à travers l’amélioration du réseau routier, la promotion de transports collectifs, la limitation de l’âge moyen des véhicules importés (à 5-7 ans) et la promotion des moyens de transports actifs (vélos, marche, aménagement des pistes cyclables) ;

• **Au niveau du secteur de l’Agriculture** : les options d’atténuation sont identifiées dans les domaines de l’élevage, de la riziculture, des sols agricoles et du brûlage des savanes. Au niveau de l’élevage, les actions portent sur l’introduction de fourrages pour une meilleure digestion des animaux, l’appui à la promotion de races locales et l’élevage extensif. Dans la filière riz, les actions visent la recherche et la promotion des variétés de riz pluvial, l’appui-accompagnement à une utilisation plus appropriée de la matière organique (décomposition plus rapide) dans les casiers rizicoles. Au niveau des sols agricoles, il sera réalisé une étude de caractérisation des sols agricoles par zone agro-écologique, un programme de recherche et d’appui sur les amendements organiques et synthétiques dégageant moins de GES, l’étude et la promotion de la gestion optimale des déchets d’élevage et des résidus de récolte, la promotion des pratiques d’aménagement des sols visant à améliorer la fixation du carbone dans les sols agricoles et l’agroforesterie. Pour le brûlage des savanes, les actions prévues visent la lutte participative contre les feux de brousse ;

• **Dans le secteur UTCATF** : les actions prioritaires sont relatives à (i) la promotion des reboisements privés, communautaires et étatiques par la création de plantations et la promotion de l’agroforesterie sur les terres cultivées, (ii) l’aménagement durable des forêts et leur protection (à travers la gestion des feux de brousse, la régénération des sites dégradés, la délimitation et l’aménagement des aires protégées et des sites touristiques, (iii) l’étude cartographique des zones géographiques à fort potentiel pour le développement des biocarburants en lien avec les enjeux de sécurité alimentaire.

De plus, la SCAPE prend en compte la dimension changement climatique notamment au travers des actions inscrites au niveau du paragraphe 2.3.5.3 intitulé : *Environnement, gestion durable des ressources naturelles et cadre de vie*, de l’axe 5. Elles sont relatives :

- au maintien des services environnementaux des écosystèmes et de la préservation de la biodiversité ;
- à la gestion durable des terres, des catastrophes et des ressources naturelles ;
- à la lutte contre les changements climatiques qui est reconnue comme une préoccupation majeure du Gouvernement, notamment :
 - ✓ le renforcement du cadre institutionnel de mise en œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, des mesures d’adaptation et d’atténuation au niveau des principaux secteurs de développement ;
 - ✓ le renforcement du dialogue national multi secteurs et multi acteurs ;
 - ✓ l’actualisation et la mise en œuvre du plan national d’action pour l’adaptation aux changements climatiques ;
 - ✓ l’élaboration et la mise en œuvre d’une stratégie de développement à faible émissions de carbone pour engager le pays à long terme dans le processus des mesures d’atténuation ;
 - ✓ à la gestion durable de la zone côtière; et

✓ à la gestion durable du cadre de vie, y compris l'habitat et les déchets.

Par ailleurs, le comité MAAN prévoit de réaliser un état des lieux de toutes les actions menées au niveau de tous les secteurs afin d'analyser leurs effets sur l'atténuation. Ceci devra favoriser l'élaboration d'une politique nationale de développement résilient au changement climatique et à une faible émission de GES. Par la suite, cette politique nationale sera intégrée dans les politiques sectorielles telles que les Transports, l'Energie, l'Habitat résidentiel, les Déchets, la Foresterie et l'Agriculture.

1.15. Adaptation

L'adaptation aux effets des changements climatiques et le développement durable constituent une priorité pour le Togo. Le Togo entend, pour contribuer à la lutte contre les changements climatiques, renforcer la résilience des systèmes et moyens de production en s'engageant sur une trajectoire de développement sobre en carbone. Prenant en compte la vulnérabilité des secteurs économiques et les conséquences sociales et environnementales des effets des changements climatiques, le Togo a élaboré un plan national d'adaptation (PNA) en novembre 2016 dont la mise en œuvre aura des incidences sur les scénarios d'atténuation en termes de co-bénéfices en atténuation inscrites dans les CPDN du Togo. Les secteurs prioritaires identifiés dans le cadre du PNA sont par ordre décroissant (i) Agriculture ; (ii) Ressources en eau ; (iii) Erosion côtière ; (iv) Etablissements humains et santé ; (v) Affectation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie ; et (vi) Energie.

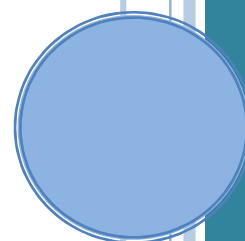
Pour chacun de ces secteurs, une liste de mesures concrètes d'adaptation a été définie. Ces mesures ont été hiérarchisées et la sélection des mesures prioritaires ont été réalisées lors d'un atelier de travail avec les différentes parties prenantes à l'aide d'une analyse multicritère participative, permettant la contextualisation et l'identification des meilleures pratiques. Les mesures prioritaires sélectionnées par secteur sont consignées dans le tableau 11.

Tableau 11: Mesures d'adaptation sectorielles prioritaires

Mesure d'adaptation identifiée	Coût estimé M USD
Secteur agriculture	105
1.Construction et/ou réhabilitation des retenues d'eau pour la micro-irrigation et l'abreuvement du bétail en milieu rural dans toutes les régions.	50
2.Définition/aménagement des couloirs et zones de transhumance	20
3.Promotion des variétés performantes résilientes aux changements climatiques	10
4.Lutte contre la dégradation des terres par le renforcement de la gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS)	25
Secteur des ressources en eau	71
1.Conservation des eaux de pluies et réutilisation des eaux usées	35
2.Amélioration de la gestion de l'eau dans le secteur agricole	20
3.Amélioration de la connaissance des ressources en eau	16
Secteur érosion côtière	214
1.Amélioration du cadre réglementaire et de la gestion des connaissances du phénomène d'érosion côtière	14
2.Réalisation des investissements structurants de protection de la côte et de	200

relèvement du niveau de résilience	
Secteur établissements humains et santé	370,1
<i>Sous-secteur établissements humains : villes et bâtiments, y compris déchets</i>	350
1.Gestion rationnelle et durable des déchets en milieu urbain	160
2.Renforcement de l'assainissement et du drainage des eaux pluviales dans les principaux centres urbains	40
3.Aménagement et réhabilitation de la voirie urbaine dans les principaux centres urbains	150
<i>Sous-secteur de la santé</i>	20,1
1.Développement des services médicaux d'urgence	20
2.Elaboration et mise en place d'un plan national de veille sanitaire	0,1
Secteur affectation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie	150
1.Reboisement et protection des zones à écosystème fragile (flancs de montagne, berges des cours d'eau) pour lutter contre les inondations, les vents violents et l'érosion	120
2.Renforcement de capacités (techniques et matérielles) des services de météorologie pour une bonne prévision et planification des activités	30
Secteur énergie	46
1.Gestion durable des énergies traditionnelles (bois de chauffe et charbon de bois)	7
2.Mise en place des stratégies d'économie d'énergie électrique	9
3.Développement de mini réseaux hybrides pour l'électrification rurale	30
Coût Total Mesures Priorisées	936

INVENTAIRE DES GAZ A EFFET DE SERRE



Chapitre 2 : INVENTAIRE NATIONAL DE GAZ A EFFET DE SERRE

Le chapitre 2 du Document du Premier Rapport Biennal Actualisé (DPRBA) du Togo fait la synthèse du Rapport National d'Inventaire (RNI) qui est une mise à jour des informations fournies sur les inventaires de gaz à effet de serre (GES) contenues dans la TCNCC.

Les informations fournies dans ce chapitre sont développées conformément aux décisions 2/CP.17 et 17/CP.8.

2.1. Aperçu de l'inventaire

2.1.1. Informations générales

2.1.1.1. Gaz à effet de serre couverts et série chronologique

L'inventaire a porté sur les émissions annuelles par les sources et absorptions annuelles par les puits de GES non réglementés par le Protocole de Montréal résultant directement des activités anthropiques au Togo pour la série temporelle 1995-2015 avec une analyse approfondie de la situation de l'année 2013 prise comme année de référence du PRBA du Togo. Les gaz pris en compte sont :

- Les GES directs : CO₂, CH₄, N₂O ;
- Les gaz contenant du fluor ou «gaz F» ; et
- Les gaz indirects : CO, NO_x, COVNM, SO₂.

2.1.1.2. Potentiels de réchauffement global (PRG)

Conformément à la décision 17/CP.8 les potentiels de réchauffement global à l'horizon 100 (PRG 100) sont utilisés : 1, 21 et 310 respectivement pour CO₂, CH₄ et N₂O.

2.1.1.3. Système national d'inventaire de GES

Les institutions, ayant participé aux inventaires de GES contenus dans les précédentes communications ont été reconduites dans le cadre de la préparation du PRBA sur les changements climatiques (Figure 5). Il s'agit de :

- L'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs (ENSI) ;
- Le Laboratoire de Chimie Atmosphérique (LCA) de la Faculté des Sciences (FDS) pour le secteur PIUP ;
- L'Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA) et le laboratoire de Botanique et Ecologie végétale (LBEV) pour le secteur AFAT ; et
- Le laboratoire de Gestion Traitement et Valorisation des Déchets (GTVD) de la Faculté des Sciences (FDS) pour le secteur Déchets.

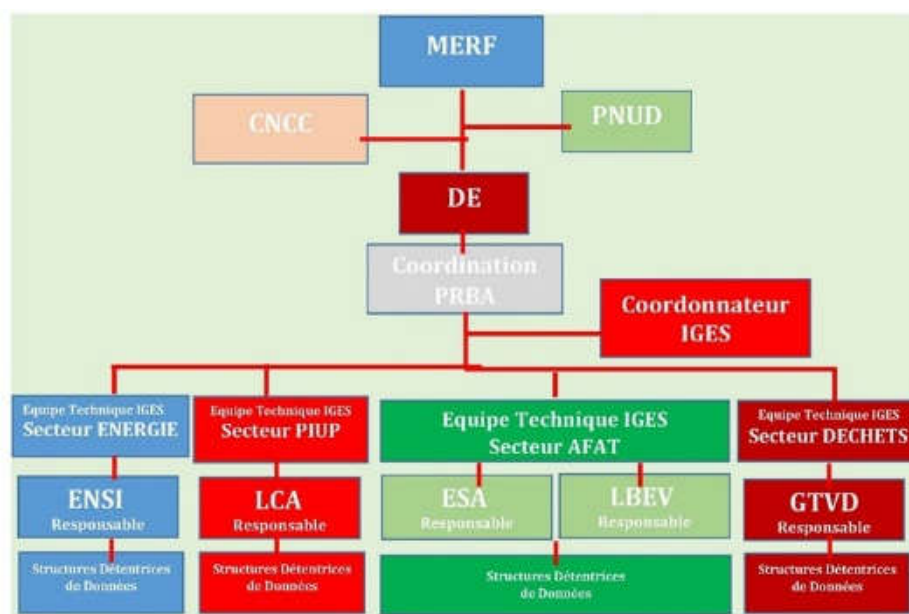


Figure 5: Dispositif institutionnel de préparation des IGES

Ce dispositif constituera la base du cadre institutionnel prévu pour l'établissement des IGES dans les prochaines communications nationales et rapports biennaux actualisés futurs. Des informations plus détaillées sur ce cadre institutionnel sont consignées dans le NIR.

2.1.1.4. AQ/CQ et Vérification

Les superviseurs et coordonnateurs, en plus des experts externes ont assuré les procédures contrôle de la qualité/assurance de la qualité (CQ/AQ) et de vérification de l'inventaire. Les activités menées sont résumées dans le Tableau 12.

Tableau 12: Activités CQ/AQ et de vérification

ACTIVITES	PROCEDURES
ACTIVITE CQ	
Vérification de la collecte, saisie et manipulation des données	
Documentation	Données d'activité (DA) et Facteurs d'Emission (FE) collectés et analysés et comparés
Calculs	Calculs sur les émissions/absorptions repris
Unités	Unités utilisées dans les feuilles de calcul
Base de données du logiciel	Les relations entre les DA et FE entrés sont vérifiés pour atteindre 100% des contributions
Cohérence des données	Utilisation des tables de DA et FE en format Excel du logiciel
Documentation sur les données	
Archivage	Documentation au format numérique et sur format papier
Méthodologiques	Séances d'analyse et de vérification de la cohérence temporelle des données et méthodes utilisées pour les calculs ont eu lieu entre les membres de l'équipe Energie Applications au logiciel IPCC 2006
Cohérence des séries temporelles	<ul style="list-style-type: none"> Justification des tendances des valeurs collectées Ajustements opérés par jugement d'expert Recalculs dus aux changements méthodologiques
ACTIVITES AQ	

Amélioration des DRAFTS	<ul style="list-style-type: none"> • Prépare le DRAFT 0 pour observations externes • Prépare le DRAFT 1 pour observations externes • Atelier de validation • Intégrations des observations
ACTIVITES DE VERIFICATION	
Vérifications de AQ/CQ	
	<ul style="list-style-type: none"> • Clarification des responsabilités en AQ/CQ des membres de l'équipe d'inventaire • Distribution des listes de vérifications AQ/CQ aux membres de l'équipe d'inventaire • Fixation des délais de réalisation • S'assurer de l'exhaustivité et de l'exactitude des formulaires et des listes des vérifications AQ/CQ • Coordination des expertises externes du document d'inventaire
Vérifications de la qualité générale de l'inventaire: Revue approfondie externe, Revue Global Support Programme	
Calcul des émissions pour toutes les catégories d'émission et d'absorption de GES	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des paramètres communs à toutes les catégories : facteurs de conversion, coefficients de teneur en carbone • Vérification de la cohérence • Vérification que l'utilisation des mêmes données d'entrée • Vérification que les mêmes données informatisées sont utilisées comme données communes pour toutes les catégories • Vérifier que le nombre de chiffres ou de décimales des paramètres communs, des facteurs de conversion, des facteurs d'émission ou des données sur les activités est cohérent pour toutes les catégories • Vérification les émissions totales sont consignées de manière cohérente pour toutes les catégories • Vérifier que les données sur les émissions sont agrégées correctement depuis la compilation aux niveaux inférieurs à la compilation aux niveaux supérieurs
Documentation	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le degré d'exhaustivité pour toutes les catégories et les années
Exhaustivité	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les lacunes en matière de données ont été identifiées et communiquées tel que prévu • Comparaison des estimations de l'inventaire national courant avec celles des années précédentes
Vérification détaillée du document : Revue externe, Revue Global Support Programme, Atelier de validation	
Mise en forme générale	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des éléments suivants : • Tous les sigles et les abréviations sont explicités la première fois où ils apparaissent dans le même chapitre et qu'ils ne sont pas répétés par la suite • Toutes les polices dans les textes, les titres et les sous-titres sont cohérents • Tous les surlignés, les notes et les commentaires dans le document sont supprimés • La taille, le style et l'alinéa des puces sont cohérents • L'orthographe
Equations	<ul style="list-style-type: none"> • La cohérence des équations • Les variables utilisées dans les équations • Le nombre de chiffres ou de décimales des paramètres communs, des facteurs de conversion, des facteurs d'émission ou des données sur les activités est cohérent pour toutes les catégories
Tableaux et figures	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les chiffres dans les tableaux concordent avec les chiffres dans les feuilles de calcul

Références	<ul style="list-style-type: none"> • Le nombre de chiffres est correct dans tous les tableaux • L'alignement des colonnes et des légendes • La mise en forme des tableaux est cohérente • Toutes les figures ont été mises à jour avec les nouvelles données et elles sont mentionnées dans le texte • Les intitulés des tableaux et des figures sont justes et cohérents avec le contenu • Les références sont cohérentes et les citations dans le texte concordent avec les références
------------	--

2.1.1.5. Méthodologies et sources de données

Les calculs et recalculs des émissions sont menés conformément aux décisions 1/CP.16 et 2/CP.17. L'utilisation des méthodologies contenues dans les lignes directrices 2006 du GIEC et le logiciel « IPCC Inventory Software, Version 2.17.5904.23036 » répond au souci de s'assurer que les estimations des émissions de GES sont, autant que possible, transparentes, cohérentes, exhaustives, comparables et exactes dans la série temporelle et comparable aux inventaires produits dans d'autres pays de circonstances nationales semblables. Le Guide d'inventaire des émissions EMEP/CORINAIR (EEA, 2016) a servi de méthodologies et de base de facteurs d'émission (FE) pour estimer les émissions de précurseurs. Les FE sont collectés dans la Banque de Données des Facteurs d'Emission (BDFE) du GIEC et les données sectorielles dans les institutions détentrices de statistiques nationales et internationales. Certaines lacunes dans les données ont été comblées à l'aide des méthodes d'extrapolation, d'interpolation.

2.1.1.6. Catégories clés

L'analyse des catégories clés au niveau national par l'approche 1 d'évaluation de niveau en ressort huit (8) ayant contribué à 95,10 % des émissions au Togo, analyse faite avec la contribution du sous-secteur LULUCF. Il s'agit de :

- 3.B.1.a CO₂ : terres forestières restant terres forestières
- 3.C.4N₂O : émissions directes des sols gérés
- 3.A.1CH₄ : fermentation entérique
- 2.A.1CO₂ : production de ciment
- 1.A.3.b CO₂ : transport routier
- 3.C.1 CH₄ : brûlage de la biomasse
- 1.A.3.a CO₂ : aviation civile
- 1.A.4CH₄ : secteurs autres (Biomasse)

L'analyse des catégories clés par l'approche 1 d'évaluation de tendance indique neuf (09) sources clés nationales ayant contribué à 96,10 % à la tendance des émissions avec le sous-secteur FAT. A la différence de l'évaluation de niveau, s'est ajoutée la catégorie clé « émission de N₂O de la gestion des déchets ».

2.1.1.7. Incertitude générale

L'incertitude générale a été estimée à 17,05² % sur le total des émissions de 2013 par évaluation de niveau et à 38,29 % par évaluation de tendance avec l'année 1995 prise comme année de base.

2.1.2. Emissions et tendances nationales de GES

2.1.2.1. Emissions nationales de GES en 2013

Les émissions et absorptions de GES en 2013 sont résumées dans le *Tableau 13* et le *Tableau 14* de la décision 17/CP.8.

Tableau 13: Tableau 1 de la décision 17/CP.8

Inventory Year: 2013

Greenhouse gas source and sink categories	Net CO ₂ (Gg)	CH ₄ (Gg)	N ₂ O (Gg)	CO Gg	NO _x (Gg)	NMVO Cs (Gg)	SO _x (Gg)
Total National Emissions and Removals	19669,830 ³	126,406	16,899	1033,910	21,055	39,015	3,096
1 - Energy	2089,272	15,796	0,255	576,303	8,317	35,485	2,805
1A - Fuel Combustion Activities	2089,272	15,796	0,255	576,303	8,317	35,485	2,805
1A1 - Energy Industries	12,679	0,001	NE	NE	NE	NE	NE
1A2 - Manufacturing Industries and Construction (ISIC)	248,860	0,019	0,003	NE	NE	NE	NE
1A3 - Transport	1614,191	0,273	0,076	85,853	1,868	10,313	2,805
1A4 - Other Sectors	213,542	15,504	0,176	490,450	6,448	25,172	0,000
1A5 - Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1B - Fugitive Emissions from Fuels	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1B1 - Solid Fuels	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1B2 - Oil and Natural Gas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2 - Industrial Processes	473,736	NO	NO	NE	NE	3,086	0,279
2A - Mineral Products	473,736	NA	NA	NA	NA	NA	0,279
2B - Chemical Industry	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2C - Metal Production	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2D - Other Production	NO	NO		NO	NO	3,086	NO
2E - Production of Halocarbons and Sulphur Hexafluoride				NO	NO	NO	NO
2F - Consumption of Halocarbons and Sulphur Hexafluoride				NA	NA	NA	NA
2G - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3 - Solvent and Other Product Use	NA	NA	NA	NA	NA	NE	NA
4 - Agriculture		52,429	0,943	447,849	12,170	NE	NE
4A - Enteric Fermentation		34,636		NO	NO	NO	NO
4B - Manure Management		3,505	0,602	NO	NO	NO	NO
4C - Rice Cultivation		1,145		NO	NO	NO	NO

²Pour les pourcentages, les résultats sont arrondis à deux chiffres après la virgule

³ Pour les estimations des émissions, les résultats sont donnés à trois chiffres après la virgule

4D - Agricultural Soils			NE	NA	NA	NA	NA
4E - Prescribed Burning of Savannas		NE	NE	NE	NE	NE	NE
4F - Field Burning of Agricultural Residues		13,143	0,341	447,849	12,170	NE	NE
4G - Other (please specify)				NO	NO	NO	NO
5 - Land-Use Change & Forestry	17095,542	53,086	15,471	3,915	0,235	NE	NE
5A - Changes in Forest and Other Woody Biomass Stocks	17098,024			NE	NE	NE	NE
5B - Forest and Grassland Conversion	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
5C - Abandonment of Managed Lands	NE			NE	NE	NE	NE
5D - CO2 Emissions and Removals from Soil	NE		NE	NE	NE	NE	NE
5E - Other (please specify)	-2,482	53,086	15,471	3,915	0,235	NE	NE
6 - Waste	11,280	5,096	0,230	5,843	0,333	0,444	0,012
6A - Solid Waste Disposal on Land		3,115		NO	NO	0,315	NO
6B - Wastewater Handling		1,301	0,218	NO	NO	NO	NO
6C - Waste Incineration	0,469	0,007	0,000	5,843	0,333	0,129	0,012
6D - Other (please specify)	10,811	0,674	0,012	NO	NO	NO	NO
7 - Other (please specify)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Memo Items							
International Bunkers	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1A3a1 - International Aviation	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1A3d1 - International Marine (Bunkers)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Multilateral operations	NE	NE	NE				
CO₂ emissions from biomass	6530,440						

NE : Non Estimé
NA : Non Appliqué
NO : Non Occasionné

Tableau 14 : Tableau 2 de la décision 17/CP.8

Inventory Year: 2013

Greenhouse gas source and sink categories	HFC			PFC			SF6
	HFC-23 (Gg)	HFC-134 (Gg)	Other (Gg-CO2)	CF ₄ (Gg)	C ₂ F ₆ (Gg)	Other (Gg-CO2)	SF ₆ (Gg)
Total National Emissions and Removals	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
1 - Energy							
1A - Fuel Combustion Activities							
1A1 - Energy Industries							
1A2 - Manufacturing Industries and Construction (ISIC)							
1A3 - Transport							
1A4 - Other Sectors							
1A5 - Other							
1B - Fugitive Emissions from Fuels							
1B1 - Solid Fuels							
1B2 - Oil and Natural Gas							
2 - Industrial Processes	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2A - Mineral Products							
2B - Chemical Industry							
2C - Metal Production	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
2D - Other Production							
2E - Production of Halocarbons and Sulphur Hexafluoride	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2F - Consumption of Halocarbons and Sulphur Hexafluoride	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2G - Other (please specify)							
3 - Solvent and Other Product Use							
4 - Agriculture							
4A - Enteric Fermentation							
4B - Manure Management							
4C - Rice Cultivation							
4D - Agricultural Soils							
4E - Prescribed Burning of Savannas							
4F - Field Burning of Agricultural Residues							
4G - Other (please specify)							
5 - Land-Use Change & Forestry							
5A - Changes in Forest and Other Woody Biomass Stocks							
5B - Forest and Grassland Conversion							
5C - Abandonment of Managed Lands							
5D - CO2 Emissions and Removals from Soil							
5E - Other (please specify)							
6 - Waste							
6A - Solid Waste Disposal on Land							
6B - Wastewater Handling							
6C - Waste Incineration							
6D - Other (please specify)							
7 - Other (please specify)							

Les émissions agrégées par gaz en 2013 sont chiffrées comme suit :

- GES directs : CO₂ : 9669,830 Gg ; CH₄ : 126,406 Gg et N₂O : 16,899 Gg
- GES indirects : CO : 1033,910 Gg ; NO_x : 21,055 Gg ; COVNM_s : 39,015 Gg et SO₂ : 3,096 Gg

Ces émissions sont imputables à quatre (04) secteurs : Energie, PIUP, AFAT subdivisé en deux sous-secteurs (Agriculture ; Foresterie et autres Affectations des Terres) et Déchets comme définis dans les GL2006 (*Figure 6*).

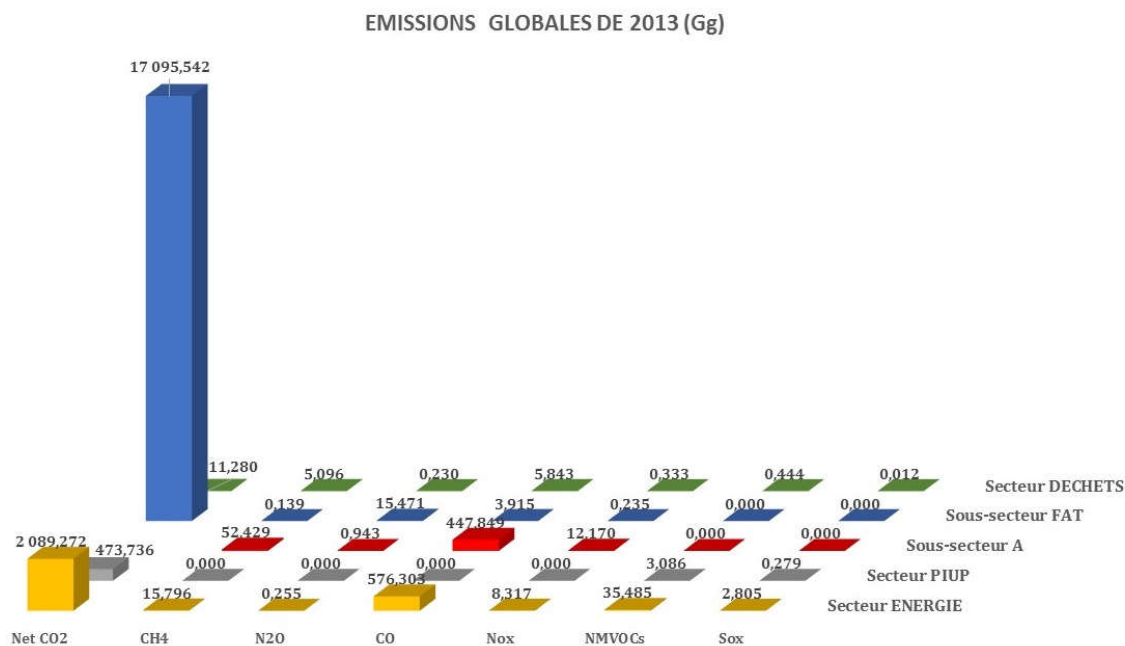


Figure 6 : Emissions/Absorption de GES par secteur en 2013

• Analyse par gaz des émissions de 2013

✓ Emissions de GES directs en 2013

Le sous-secteur FAT domine dans les émissions de CO₂ avec un total de 17095,542 Gg (86,91 %) suivi du secteur Energie avec une émission estimée à 2089,276 Gg (10,62 %). Les secteurs PIUP, Déchets et sous-secteur Agriculture cumulent 2,47 % des émissions soit respectivement 473,736 Gg, 11,280 Gg et 0,000 Gg.

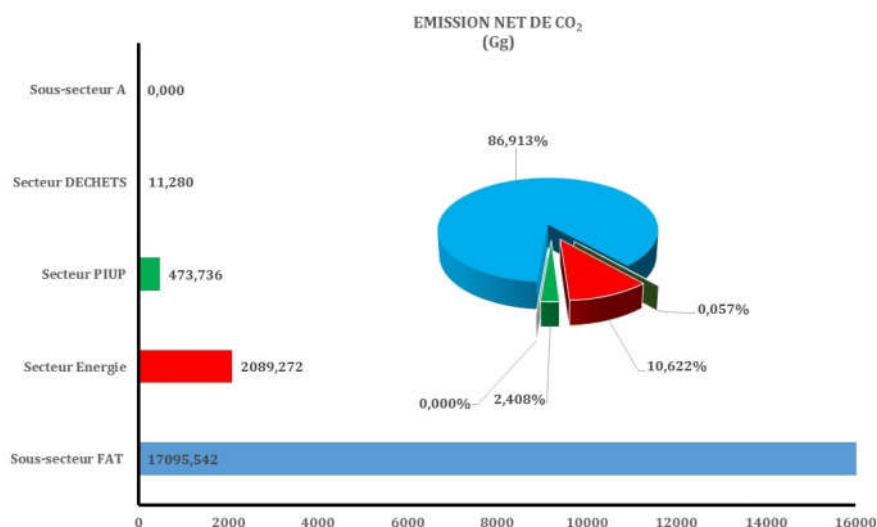


Figure 7 : Emissions de dioxyde de carbone (CO₂)

Les émissions de CH₄ (Figure 8) ont pour principales sources le secteur AFAT dont 0,14 % pour le sous-secteur FAT et 71,37 % pour le sous-secteur Agriculture. Les 28,63 % des émissions de CH₄ restantes sont réparties entre le secteur Energie (15,796 Gg) et le secteur

Déchets (5,096 Gg). Les émissions de CH₄ sont quasi-nulles dans les procédés industriels et utilisation des produits.

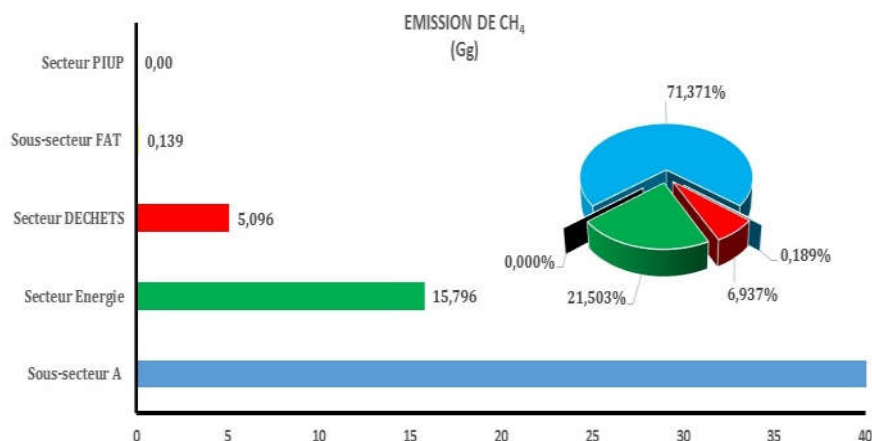


Figure 8 : Emissions de méthane

La catégorie principale d'émissions de N₂O est du sous-secteur Foresterie et autres Affectations des Terres avec près des 91,55 % des émissions (Figure 9) soit 15,471 Gg. Avec 5,58 % dans le sous-secteur Agriculture (0,943 Gg), 1,51 % dans le secteur Energie (0,255 Gg) et 1,36 % dans le secteur Déchets (0,230 Gg), les émissions de N₂O sont nulles dans le secteur PIUP.

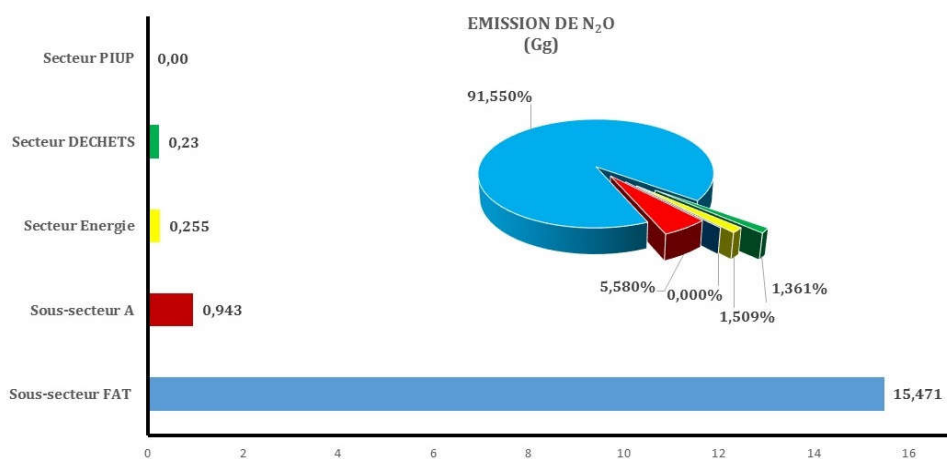


Figure 9 : Emissions d'hémioxyde d'azote

✓Emissions de GES indirects

Trois secteurs contribuent aux émissions de monoxyde de carbone (CO) (Figure 10) réparties de la manière suivante :

- Secteur Energie : 576,303 Gg soit 55,74 % ;
- Sous-secteur Agriculture : 447,849 Gg soit 43,32 % ;
- Secteur Déchets : 5,843 Gg soit 0,57 % ; et
- Sous-secteur FAT : 3,915 Gg soit 0,38 %.

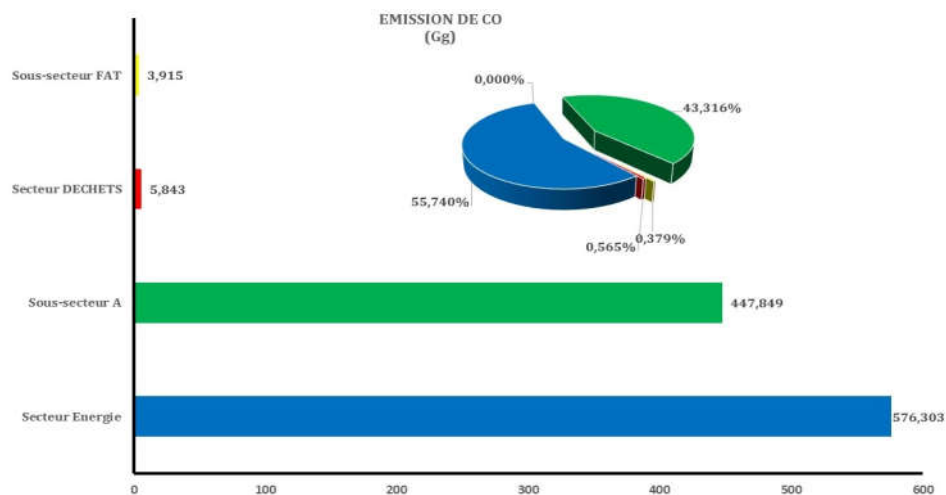


Figure 10 : Emissions de monoxyde de carbone

Les émissions de NO_x (Figure 11) sont dominées par le secteur Energie et le sous-secteur Agriculture comme suit :

- Secteur Energie : 8,317 Gg soit 39,50 % ;
- Sous-secteur Agriculture : 12,170 Gg soit 57,80 % ;
- Secteur Déchets : 0,333 Gg soit 1,58 % ; et
- Secteur-secteur FAT : 0,235 Gg soit 1,12 %.

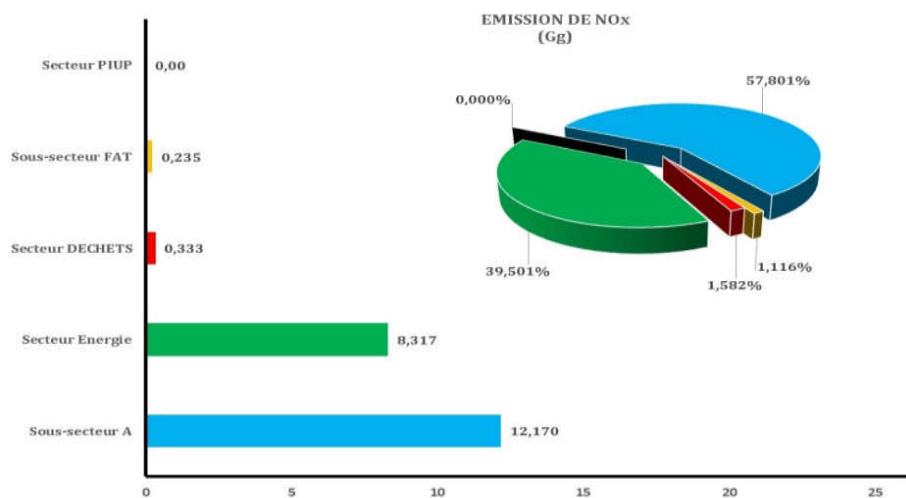


Figure 11: Emissions d'oxyde d'azote

Trois sources sont responsables des émissions des COVNM (Figure 12). Il s'agit du secteur Energie avec 35,485 Gg soit 90,95 % ; du secteur PIUP avec 3,086 Gg soit 7,91 % et du secteur Déchets avec 0,444 Gg soit 1,14 %.

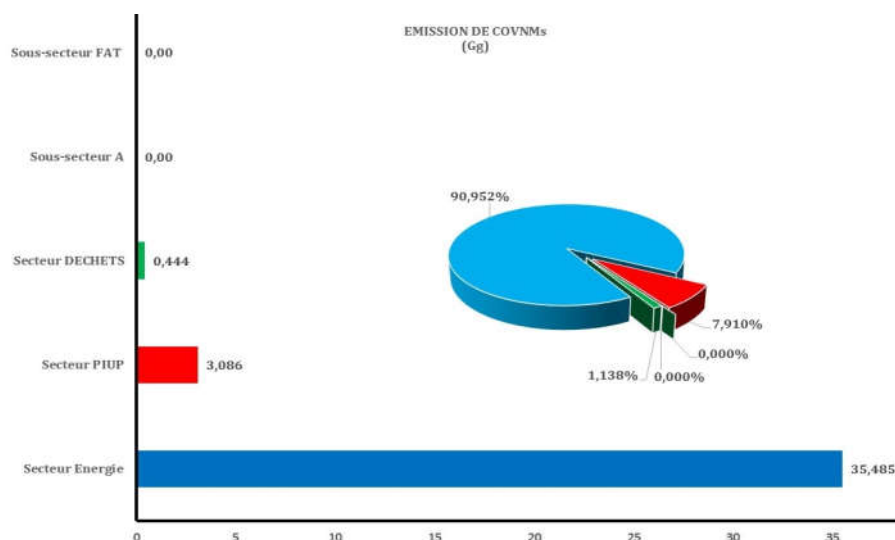


Figure 12: Emissions de COVNM

Les émissions des oxydes de soufre (Figure 13) sont les suivantes :

- Secteur Energie : 2,805 Gg soit 90,60 % ;
- Secteur PIUP : 0,279 Gg soit 9,01 % ;
- Secteur Déchets : 0,012 Gg soit 0,39 %.

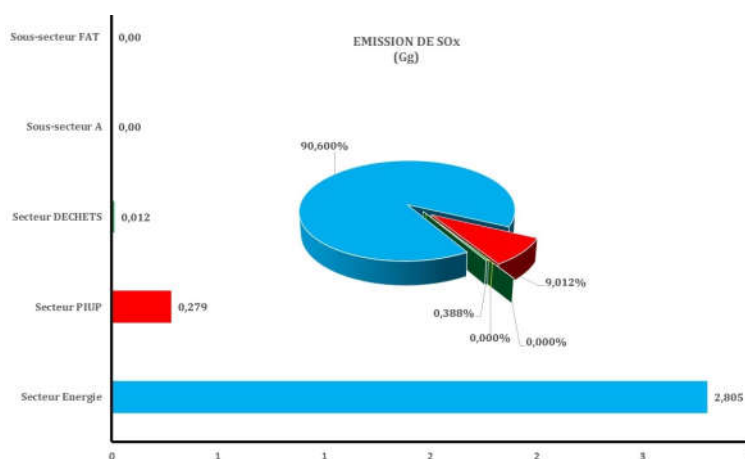


Figure 13: Emissions de dioxyde de soufre

• Analyse par catégorie des émissions de 2013

✓GES directs par catégorie

Le Tableau 15 donne l'aperçu des émissions en Gg CO₂-e de GES directs exprimées et le total national pour chaque secteur, catégorie et sous-catégorie. Par secteur, les émissions en 2013 de GES directs sont réparties comme suit sur un total émis évalué à 27576,064 Gg CO₂-e :

- Energie: 2500,059 Gg CO₂-e 9,45 %
- PIUP: 473,736 Gg CO₂-e 1,79 %
- AFAT : 23300,786 Gg CO₂-e 88,05 %
- Déchets : 189,596 Gg CO₂-e 0,71 %

Tableau 15 : Tableau des émissions de GES directs par catégorie

Inventory Year: 2013				
Categories	Emissions (CO ₂ -e)			TOTAL (CO ₂ -e)
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Total National Emissions and Removals	19682,827	1542,660	5238,690	26464,177
1 - Energy	2089,272	331,737	79,050	2500,059
1.A - Fuel Combustion Activities	2089,272	331,737	79,050	2500,059
1.A.1 - Energy Industries	12,679	0,021	0,000	12,700
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	248,860	0,399	0,930	250,189
1.A.3 - Transport	1614,191	5,733	23,560	1643,484
1.A.4 - Other Sectors	213,542	325,584	54,560	593,686
2 - Industrial Processes and Product Use	473,736	0,000	0,000	473,736
2.A - Mineral Industry	473,736	0,000	0,000	473,736
2.A.1 - Cement production	473,736	0,000	0,000	473,736
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	17108,539	1103,907	5088,340	23300,786
3.A - Livestock	0,000	800,961	150,660	951,621
3.A.1 - Enteric Fermentation		727,356	0,000	727,356
3.A.2 - Manure Management		73,605	150,660	224,265
3.B - Land	17101,964	0,000	0,000	17101,964
3.B.1 - Forest land	17098,024	0,000	0,000	17098,024
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	12,997	327,012	4937,680	5277,689
3.C.1 - Emissions from biomass burning		302,967	109,430	412,397
3.C.3 - Urea application	12,997	0,000	0,000	12,997
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils		0,000	4792,290	4792,290
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management		0,000	35,960	35,960
3.C.7 - Rice cultivations		24,045	0,000	24,045
4 - Waste	11,280	107,016	71,300	189,596
4.A - Solid Waste Disposal	0,000	65,415	0,000	65,415
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	11,280	14,280	3,720	29,280
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0,000	27,321	67,580	94,901

Les catégories Terres (3.B) et Combustion du fuel (1.A) correspondant aux terres (86,86 %) et à la combustion du fuel (10,61 %) constituent les catégories clés d'émission de CO₂ au Togo (Figure 14).

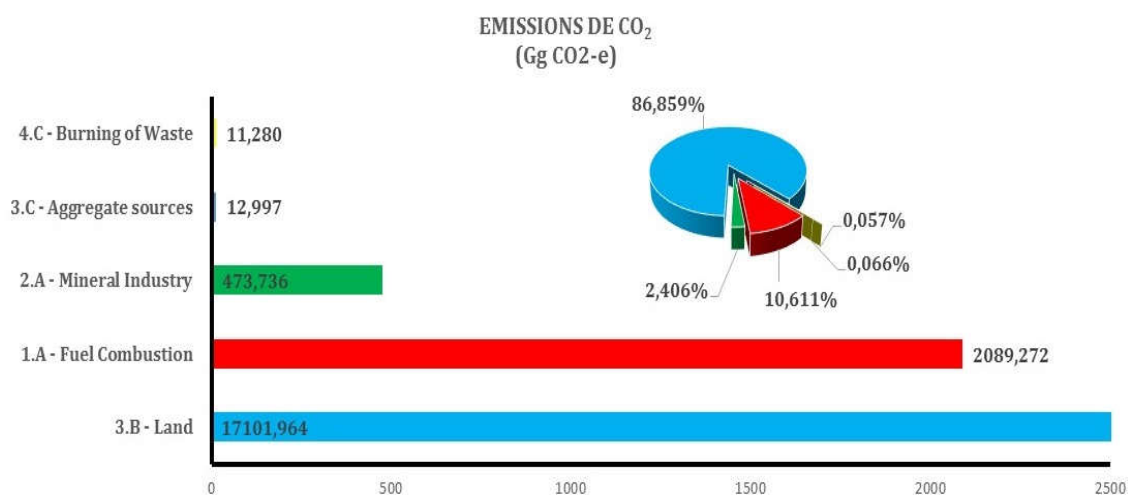


Figure 14 : Emissions de CO₂ par catégorie en 2013

Les trois catégories sources d'émission de CH₄ au Togo sont les catégories 3.A; 3.C et 1.A (Figure 15). Il s'agit respectivement des catégories élevage (51,12 %), sources agrégées d'émission non-CO₂ (20,87 %) et la combustion du fuel (21,17 %).

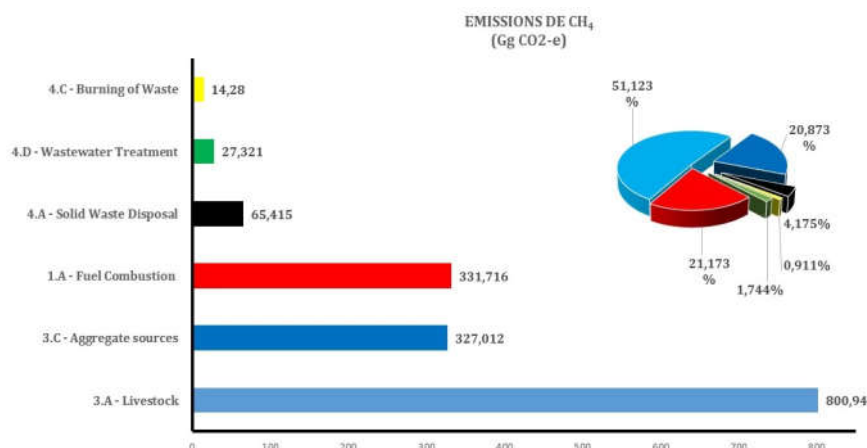


Figure 15: Emissions de méthane par catégorie en 2013

La catégorie 3.C, sources agrégées d'émission non-CO₂, émet 95,48 % de N₂O (Figure 16).

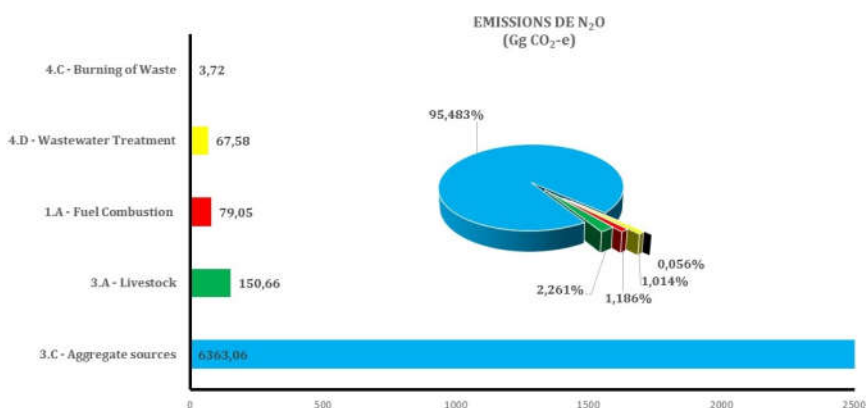


Figure 16: Emissions d'hémioxyde d'azote par catégorie en 2013

• GES indirects par catégorie

Les émissions de GES indirects par catégorie en 2013 sont résumées dans le Tableau 16.

Tableau 16: Emissions de GES indirects par catégorie

Inventory Year: 2013

Categories	Emissions (Gg)			
	NOx	CO	NMVOCs	SO ₂
Total National Emissions and Removals	21,055	1028,066	38,571	3,084
1 - Energy	8,317	576,303	35,485	2,805
1.A - Fuel Combustion Activities	8,317	576,303	35,485	2,805
1.A.1 - Energy Industries	0,000	0,000	0,000	0,000
1.A.3 - Transport	0,000	85,853	10,313	2,805
1.A.4 - Other Sectors	1,868	490,450	25,172	0,000
2 - Industrial Processes and Product Use	0,000	0,000	3,086	0,279
2.A - Mineral Industry	0,000	0,000	0,000	0,279
2.A.1 - Cement production	0,000	0,000	0,000	0,279
2.H - Other	0,000	0,000	3,086	0,000
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0,000	0,000	3,086	0,000
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	12,405	451,764	0,000	0,000
3.C - Aggregate sources and non-CO₂ emissions sources on land	12,405	451,764	0,000	0,000
3.C.1 - Emissions from biomass burning	12,405	451,764	0,000	0,000
4 - Waste	0,333	5,843	0,444	0,012
4.A - Solid Waste Disposal	0,000	0,000	0,315	0,000
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0,000	0,000	0,000	0,000
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0,333	5,843	0,129	0,012

Les émissions de NO_x sont réparties comme suit :

- Combustion du fuel: 8,317 Gg (39,50 %)
- Sources d'émission Non-CO₂ des terres: 12,405 Gg (58,92 %)
- Brûlage des déchets : 0,333 Gg (1,58 %)

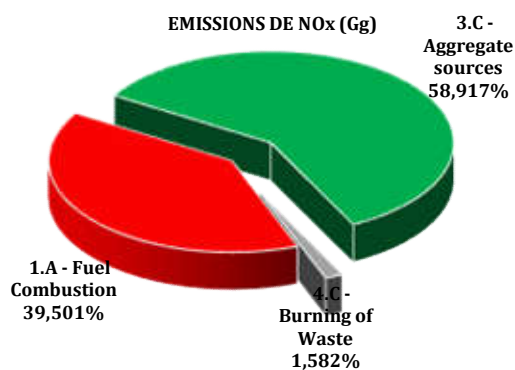


Figure 17: Répartition des émissions de NO_x

La distribution des émissions de monoxyde de carbone (CO) donne :

- Combustion du fuel: 576,303 Gg (55,74 %)
- Sources d'émission Non-CO₂ des terres: 451,764 Gg (43,70 %)
- Brûlage des déchets: 5,843 Gg (0,57 %)

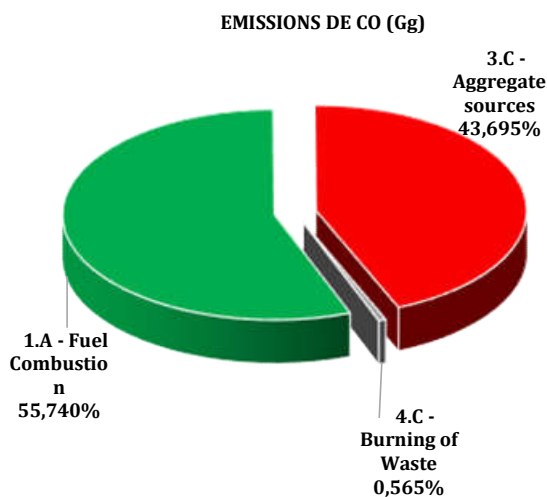


Figure 18 : Répartition des émissions de CO

Les COVNM_s émanent de quatre catégories :

- Combustion du fuel: 35,485 Gg (90,95 %)
- Industrie alimentaire: 3,086 Gg (7,91 %)
- Dépotoir de déchets solides: 0,315 Gg (0,81 %)
- Incinération et brulage des déchets: 0,129 Gg (0,33 %)

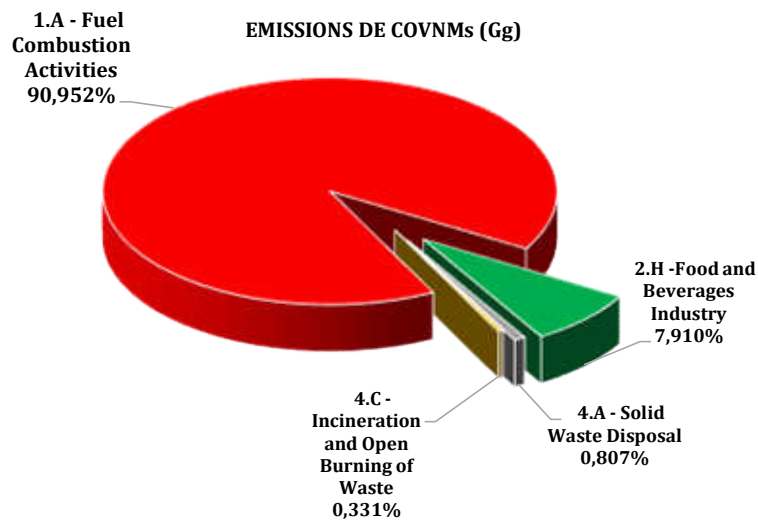


Figure 19 : Répartition des émissions de COVNM_s

Les émissions de SO₂ proviennent de :

- Combustion du fuel: 2,805 Gg (90,60 %)
- Industrie minérale: 0,279 Gg (9,01 %)
- Brûlage des déchets: 0,012 Gg (0,39 %)

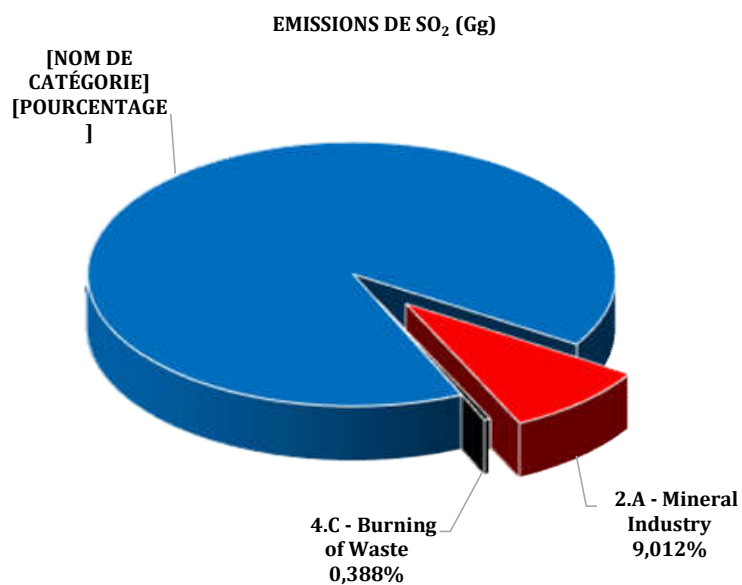


Figure 20: Répartition des émissions de SO₂

2.1.2.2. Tendances nationales des émissions de 1995 à 2015

• Tendances des émissions par GES directs

En termes de CO₂-e, les émissions de CO₂ (*Figure 21*) dominent la tendance des GES directs avec un taux moyen d'augmentation de 437,419 Gg CO₂-e par an. Elles sont suivies des émissions de CH₄ avec 31,149 Gg CO₂-e par an puis de N₂O avec 159,237 Gg CO₂-e par an. Le taux d'accroissement global est de 78,87 % entre 1995 et 2015.

Concernant les gaz PFC, HFC et SF₆, il n'y a eu aucune estimation depuis 1995. Par conséquent, aucune tendance n'a pu être déterminée pour ces gaz.

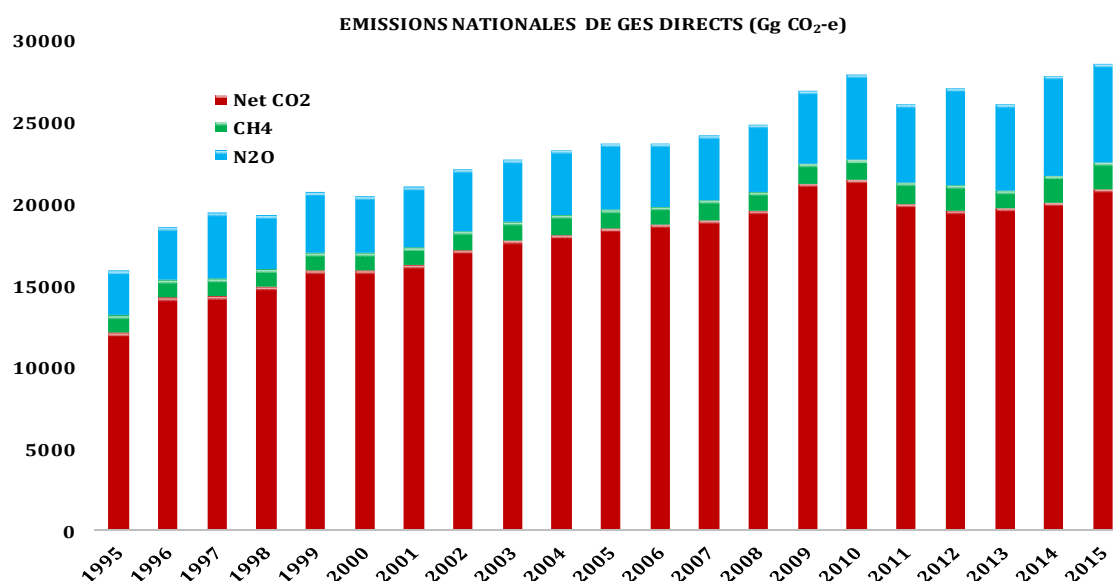


Figure 21: Tendance des émissions nationales de GES directs

• Tendances des émissions par GES indirects

Les estimations donnent dominant les émissions de monoxyde de carbone.

Entre 1995 -2015, les émissions ont une tendance à l'augmentation avec 10,780 ; 0,865 ; 0,213 et 0,143 Gg par an respectivement pour CO, COVNM, NOx et SO₂ (*Figure 22*).

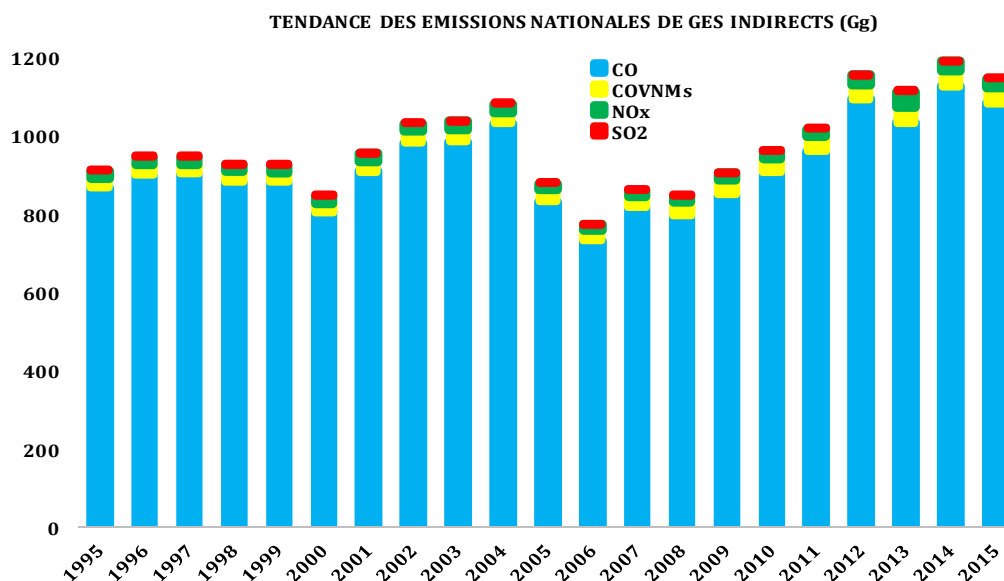


Figure 22 : Tendence des émissions nationales de GES indirects

• Tendence des émissions de GES directs par catégorie

Le taux d'augmentation des émissions nationales de GES directs est de 627,806 Gg CO₂-e par an entre 1995-2015. Le secteur AFAT a le plus contribué avec en moyenne 510,152 CO₂-e par an (Figure 23). Les catégories des terres forestières et des émissions indirectes de N₂O sont à la base de ces augmentations avec des taux de 331,310 et 274,930 CO₂-e par an respectivement.

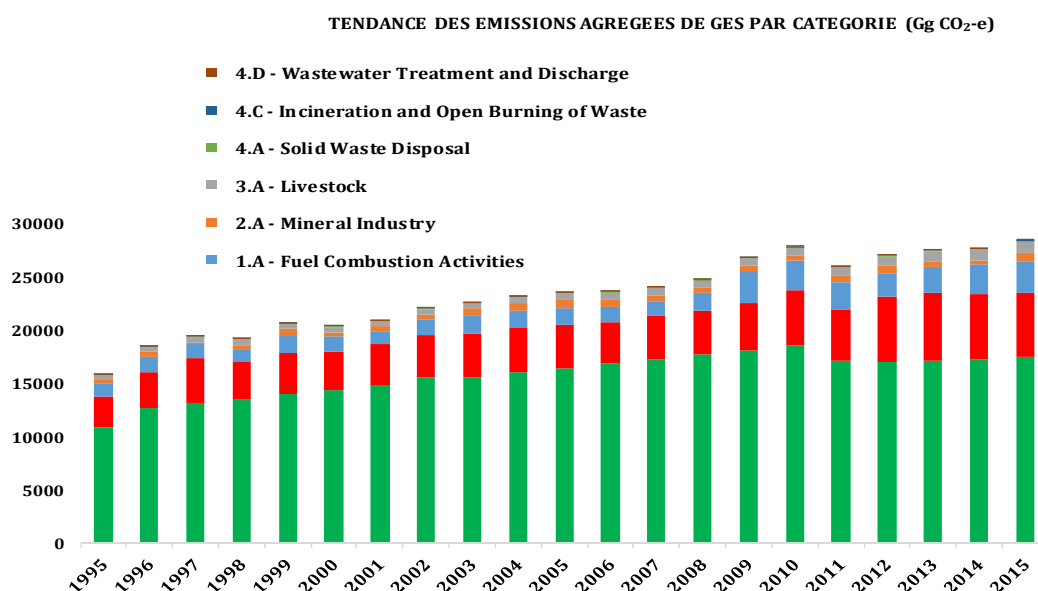


Figure 23 : Tendence des émissions agrégées de GES directs par catégorie

Pour les émissions de CO₂ par catégorie, les terres forestières avec 331,310 Gg par an orientent la tendance globale moyenne de 1995-2015 qui connaît annuellement une augmentation de 437,420 Gg (Figure 24).

TENDANCE DES EMISSIONS DE CO₂ PAR CATEGORIE

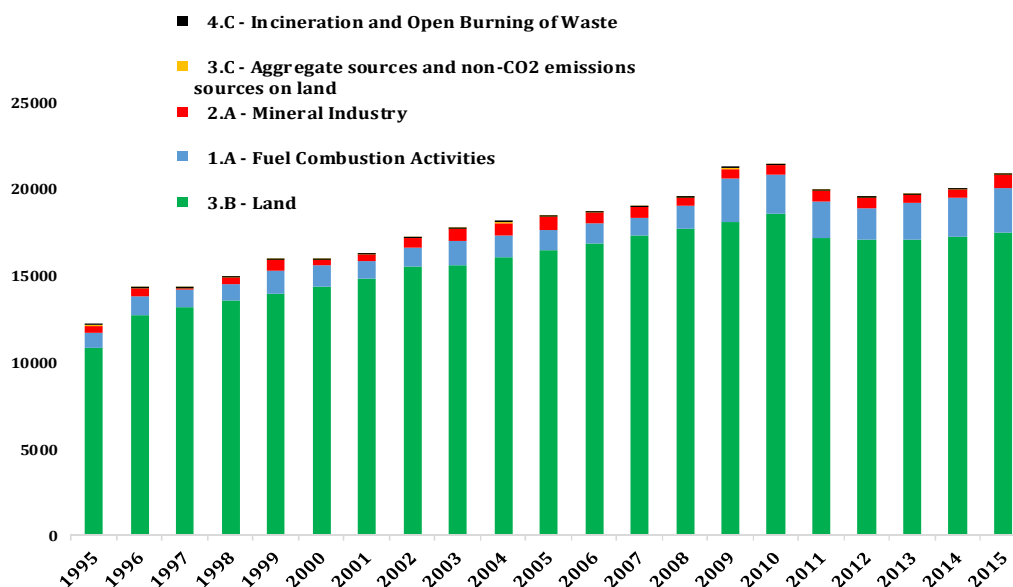


Figure 24 : Tendance des émissions de dioxyde de carbone par catégorie

De 1995 à 2015, les émissions de CH₄ ont connu une progression de 1,483 Gg par an. Trois (03) catégories d'émission clés sont à l'origine à savoir l'élevage avec 1,015 Gg par an ; la fermentation entérique avec 0,899 Gg par an et les activités de combustion de fuel avec 0,294 Gg par an (Figure 25).

TENDANCE DES EMISSIONS DE CH₄ PAR CATEGORIE

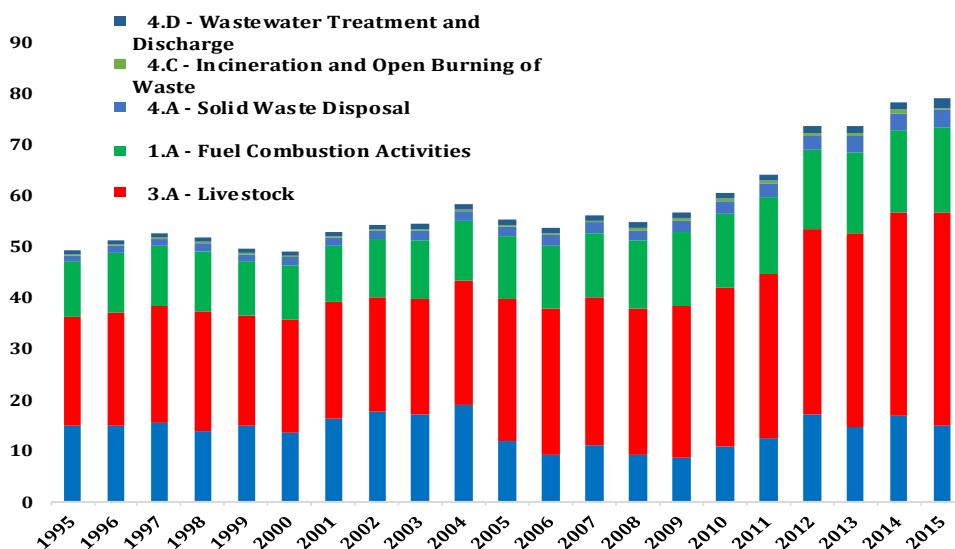


Figure 25 : Tendance des émissions de méthane par catégorie

Une seule source notable domine les émissions tendanciennes de N₂O qui croissent à raison de 0,514 Gg par an. Il s'agit des émissions directes de N₂O des sols gérés. (Figure 26).

TENDANCE DES EMISSIONS DE N₂O PAR CATEGORIE

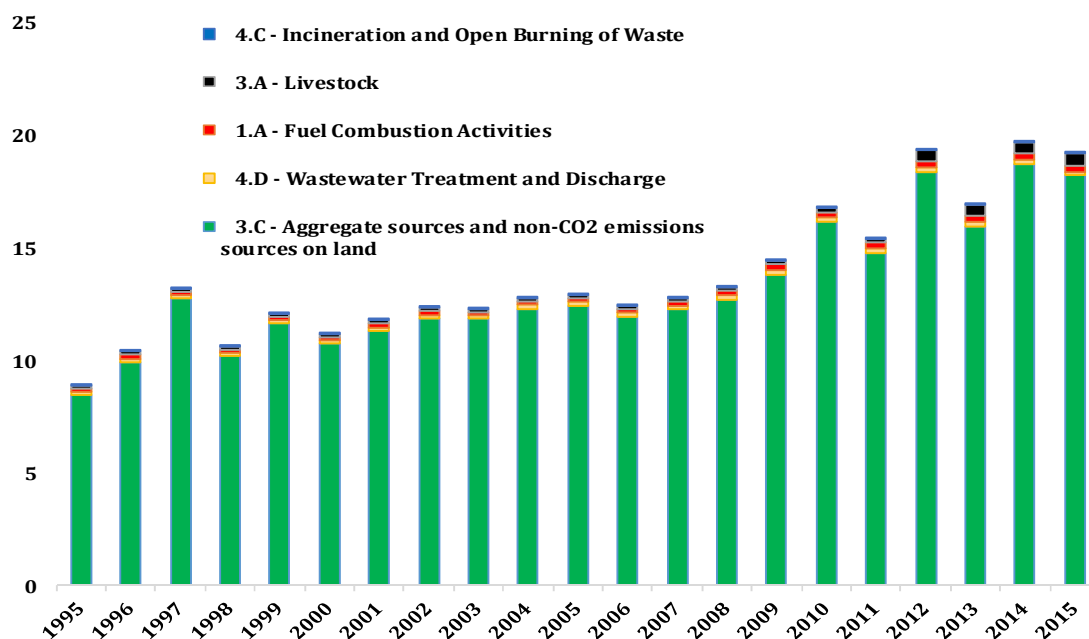


Figure 26: Tendance des émissions d'hémioxyde d'azote par catégorie

• Tendance des émissions de GES indirects par catégorie

La tendance des émissions de NO_x est irrégulière entre 1995-2015 (Figure 27).

TENDANCE DES EMISSIONS DE NO_x PAR CATEGORIE

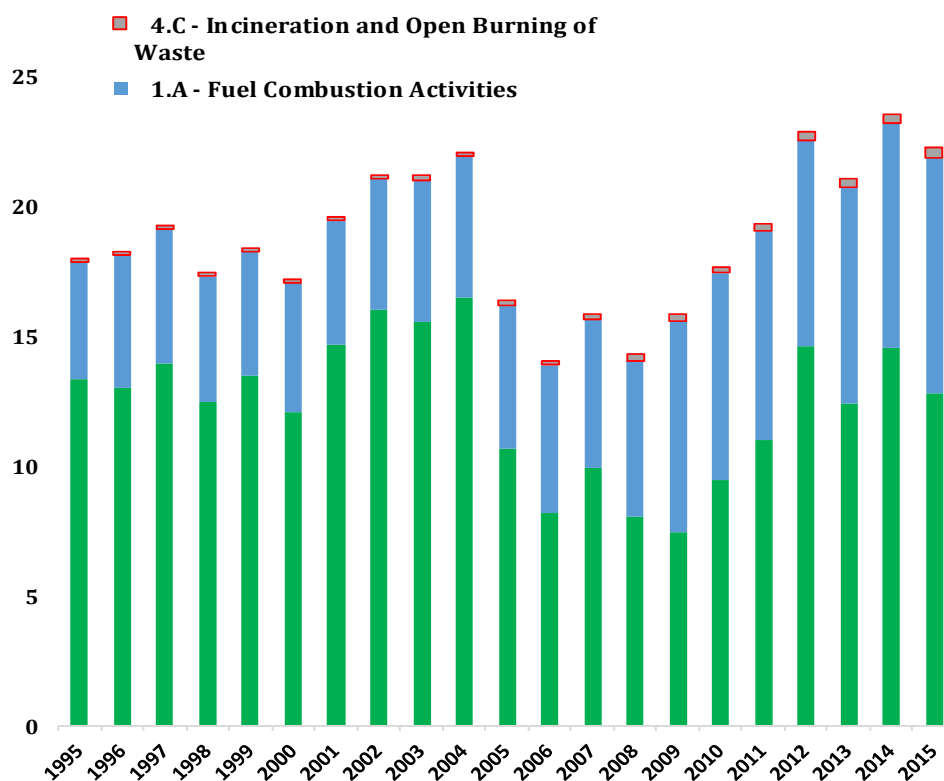


Figure 27: Tendance des émissions des oxydes d'azote par catégorie

Sur la période 1995-2015, la variation de la tendance de CO est de 10,780 Gg par an alors qu'elle était de -12,459 Gg par an entre 1995 et 2000. Les sources agrégées et émissions non-CO₂ des terres et la combustion du fuel sont les catégories clés (Figure 28).

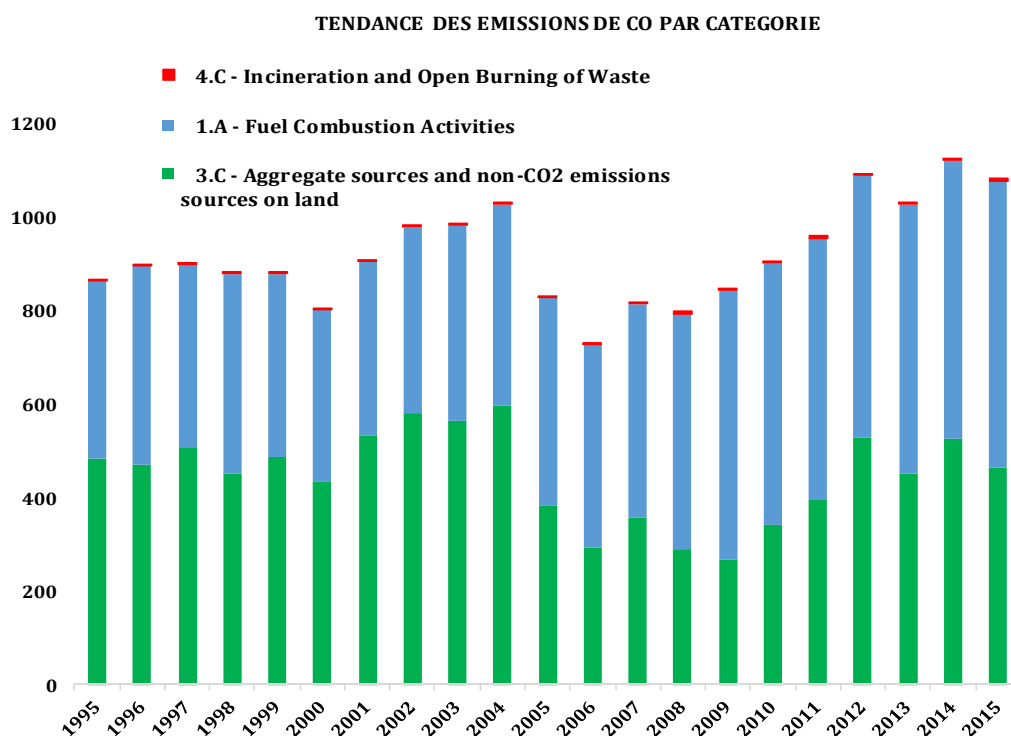


Figure 28 : Tendance des émissions de monoxyde de carbone par catégorie

Les émissions de COVNM s semblent montrer une tendance linéaire avec un taux moyen de variation annuelle de 0,865 Gg principalement imputable aux activités de combustion du fuel sur toute la période 1995-2015 (Figure 29).

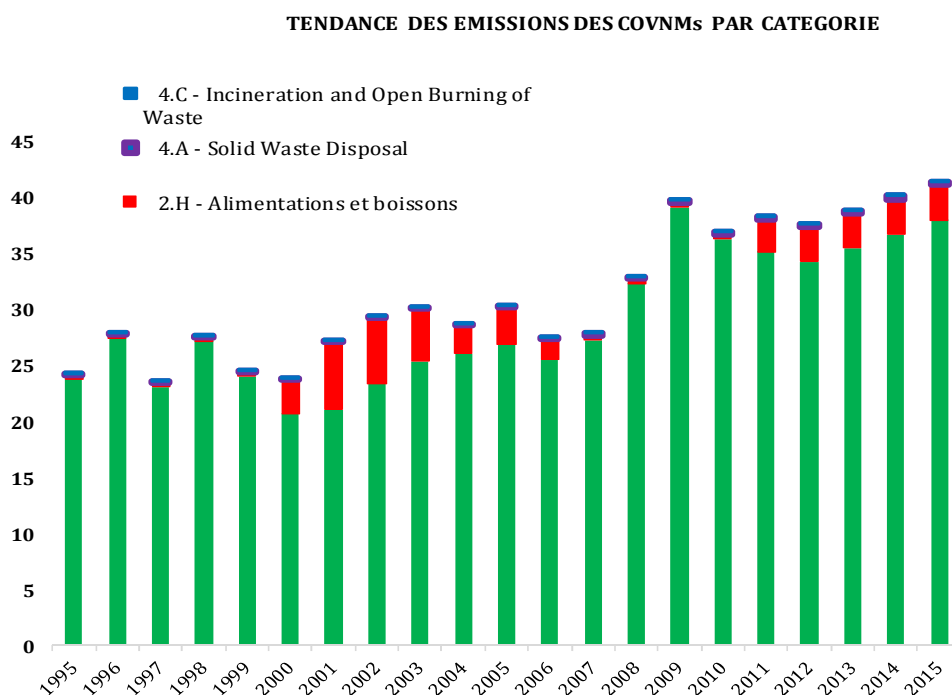


Figure 29 : Tendance des émissions de COVNM s par catégorie

Globalement les émissions de SO₂ vont en croissant sur la période 1995-2015 avec quelques irrégularités dont les causes restent indéterminées (Figure 30).

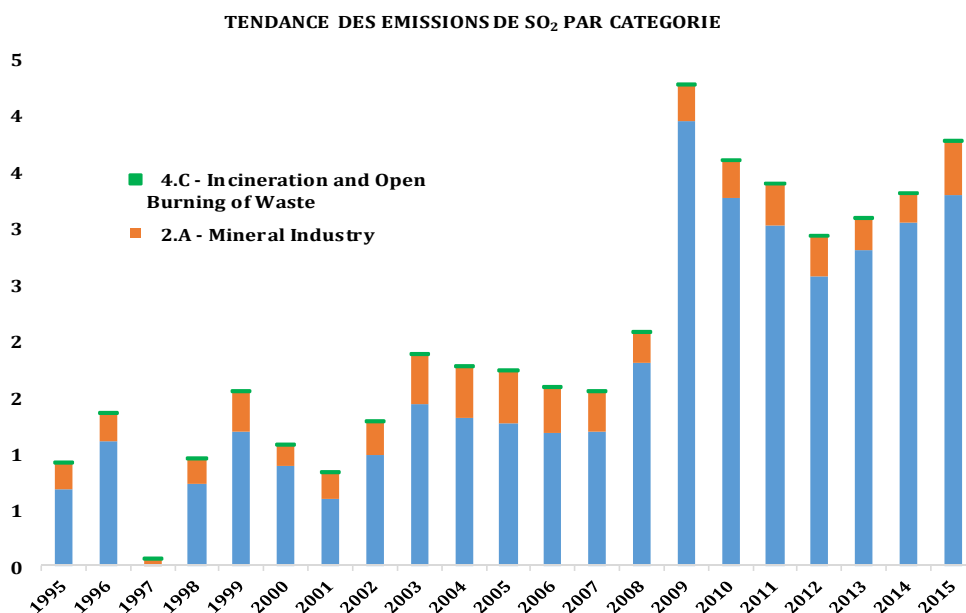


Figure 30: Tendance des émissions de dioxyde de soufre par catégorie

2.2. Secteur Energie

2.2.1. Aperçu du secteur Energie

2.2.1.1. Brève description du secteur énergie

Le secteur de l'énergie est contrôlé dans sa totalité par l'Etat avec la participation de plusieurs ministères et autres institutions étatique ou privée. Le ministère de tutelle est le Ministère des mines et de l'énergie (MME) avec les directions techniques suivantes : Direction Générale des Mines et de la Géologie (DGMG); Direction Générale des Hydrocarbures (DGH); Direction Générale de l'Energie (DGE); Direction du Développement (DD); Direction des Affaires Communes (DAC) et Autorité de Réglementation du Secteur de l'Electricité (ARSE). Les autres ministères impliqués sont notamment : Ministère du Commerce, de la Promotion du Secteur Privé et du Tourisme (MCPST); MERF; Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de l'Hydraulique (MAEH); Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR).

Les principaux acteurs de production, de transport et de distribution de l'énergie électrique sont la CEB et la CEET. Les acteurs des filières d'importation et de distribution des produits pétroliers sont la STSL, Shell, Total, Oando, Cap Esso, Corlay, SOMAYAF, MRS, Etoile du Golfe et Sodigaz. Les acteurs de production et de distribution de la biomasse-énergie sont l'ODEF, le secteur privé et les paysans.

Le taux de perte sur le réseau électrique de distribution qui était de 18 % en 2005 et de 16 % en 2013 est prévu pour chuter à 12 % à l'horizon 2030. Le taux d'accès au service public de l'électricité varie entre 2 et 4 % en milieu rural et entre 15 et 20 % en milieu urbain.

2.2.1.2. Cadre institutionnel propre au secteur Energie

L'inventaire des GES du PRBA est réalisé dans le cadre de la poursuite du processus d'institutionnalisation à travers la signature d'une lettre d'accord entre le PNUD et l'ENSI en

s'appuyant sur les acquis des groupes de travail et le système de gestion de la TCNCC. L'ENSI est l'institution responsable de collecte de données et de compilation de l'inventaire.

2.2.1.3. Sources d'information dans le secteur Energie

Les sources de données collectées sont nationales : MME, DE, CEET, CEB.

2.2.1.4. AQ/CQ et Vérification

L'inventaire sur la consommation de combustibles a suivi un contrôle qualité et complétude. La division de la statistique de la direction générale de l'énergie a accompagné l'équipe du secteur Energie dans l'assurance qualité des données utilisées.

2.2.1.5. Méthodologies d'estimation des émissions

La méthodologie 2006 du GIEC a été utilisée en considérant deux approches :

- L'approche de référence de niveau 1, et
- La méthode sectorielle de niveau 1.

Le logiciel du GIEC 2006 version 2.17.5904.23036 a été utilisé pour la compilation.

2.2.1.6. Incertitudes sur les données

Les résultats basés sur une méthode de Niveau 1 donnent pour les émissions de 2013 une incertitude de l'ordre de 25,29 % et de 38,28 % pour la tendance.

2.2.2. Emissions et tendances dans le secteur Energie

2.2.2.1. Emissions de GES du secteur Energie en 2013

De façon générale, les émissions de CO₂ dominent largement avec un niveau de 2089,272 Gg, ensuite viennent le CO avec 576,303 Gg ; le COVM avec 35,485 Gg ; le CH₄ avec 15,796 Gg ; le NO_x avec 8,317 Gg et le N₂O avec 0,255 Gg (Tableau 13).

• Analyse par gaz des émissions de 2013

✓ Emissions de dioxyde de carbone (CO₂)

Les émissions CO₂ sont estimées à 2089,272 Gg en 2013 dans les proportions suivantes : Transport 77,26 %, Industries manufacturières et de construction 11,91 %, Résidentiel et Commerces et Institutions 10,22 %, et Industries Energétiques 0,61 %.

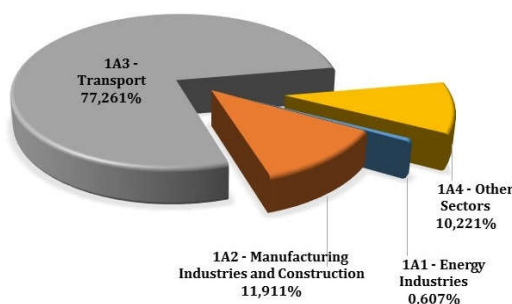


Figure 31 : Emissions de CO₂ par catégorie

✓ Emissions de méthane (CH₄)

Les émissions de méthane (CH₄) s'élèvent à 15,796 Gg et proviennent en quasi-totalité (98,15 %) de la catégorie Résidentiel, Commerce et Institutions. Les autres contributions en CH₄ sont de 1,73 %.

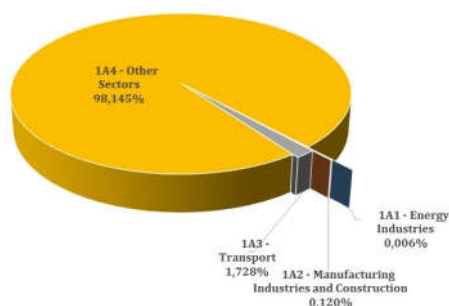


Figure 32 : Emissions de CH₄ par catégorie

✓ Emissions d'hémioxyde d'azote (N₂O)

Les émissions de N₂O sont de 0,255 Gg et proviennent à 69,02 % de la catégorie Résidentiel, Commerce et Institutions (Figure 33).

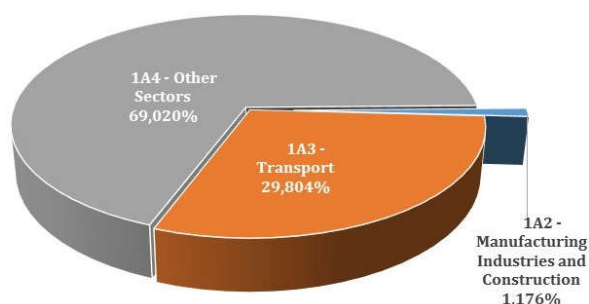


Figure 33 : Emissions de N₂O par catégorie

La méthode de référence situe les émissions de CO₂ à 2347,846 Gg. Les émissions de CO₂ se répartissent comme suit :

- Industries énergétiques : 12,679 Gg ;
- Industries manufacturières et de construction : 248,860 Gg ;
- Transport : 1614,191 Gg ;
- Autres secteurs (Résidentiel, Commerce et Institutions) : 213,542 Gg.

✓ Comparaison entre la méthode sectorielle et la méthode de référence

L'écart entre la méthode sectorielle et la méthode de référence est de 257,728 Gg soit 10,98 % dû aux différences entre les statistiques.

✓ Emissions de GES indirects

Les gaz indirects émis par le secteur de l'énergie sont le NO_x, le CO, le COVNM et le SO₂ avec les estimations suivantes :

- Emissions d'oxydes d'azote (NO_x) : 8,317 Gg
- Emissions de monoxyde de carbone (CO) : 576,303 Gg
- Emissions de COVNM : 35,485 Gg

- Emissions de dioxyde de soufre (SO₂) : 2,805 Gg

• Analyse par catégorie des émissions de 2013

Les estimations des émissions de 2013 suivant les catégories sont :

- ✓Catégorie Industries énergétiques : CO₂ : 12,679 Gg ; CH₄ : 0,001 Gg
- ✓Catégorie Industries manufacturières et de construction : CO₂ : 248,860 Gg ; CH₄ : 0,019 Gg et N₂O : 0,003 Gg
- ✓Catégorie Transports : CO₂ : 1 614,191 Gg ; CH₄ : 0,273 Gg ; N₂O : 0,076 Gg ; NO_x : 1,868 Gg ; CO : 85,853 Gg ; COVNMes : 10,313 Gg et SO₂ : 2,825 Gg ;
- ✓Catégorie Résidentiel, Commerce et institutions : CO₂ : 213,542 Gg ; CH₄ : 15,504 Gg ; N₂O : 0,176 Gg ; NO_x : 6,448 Gg ; CO : 490,450 Gg et COVNMes : 25,172 Gg.

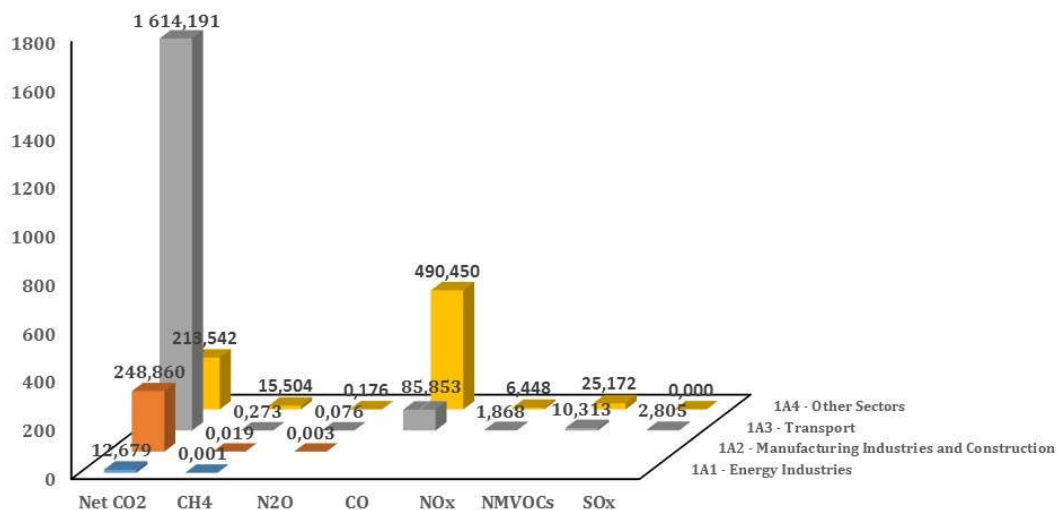


Figure 34: Emissions des GES par catégorie en 2013

2.2.2.2. Tendances des émissions de GES du secteur Energie

• Tendance des émissions de GES directs

Entre 2008 et 2015, les émissions de CO₂ (Figure 35) ont progressé de 1330,230 Gg à 2555,410 Gg soit une augmentation de 92,10 %. Cette variation est de 53,30 % entre 1995 et 2008.

Entre 1995 et 2015 le niveau des émissions de CH₄ a varié de 10,803 Gg à 16,683 Gg soit un accroissement de 54,43 %.

Les émissions de N₂O sont insignifiantes en unité de masse mais compte tenu de leur fort pouvoir de réchauffement global leurs impacts ne sont pas négligeables. Les émissions varient de 107,69 % entre 1995 et 2015.

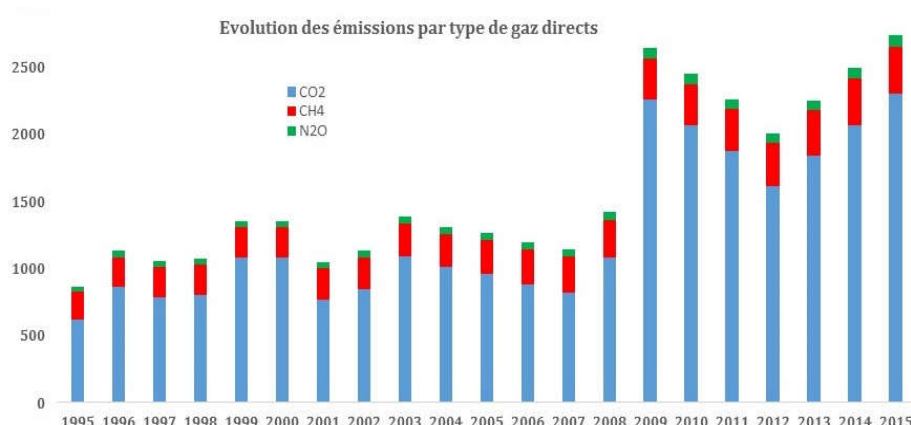


Figure 35: Evolution des émissions par type de gaz directs de 1995 à 2015

• Tendance des émissions de GES indirects

De 1995 à 2015 les émissions de NO_x sont passées de 4,549 à 9,066 Gg ; Celles de COVNM de 23,823 à 37,951 Gg ; celles de CO de 382,802 à 611,859 Gg et celles de SO₂ de 0,680 à 3,287 Gg (Figure 36).

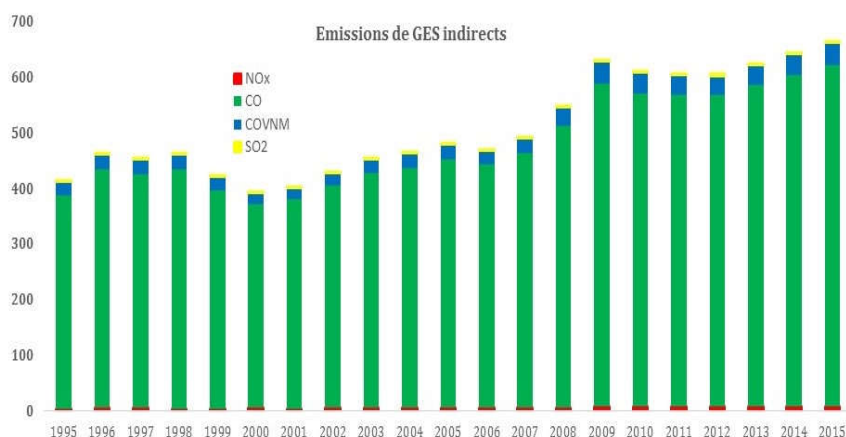


Figure 36 : Tendance des émissions de GES indirects

• Tendance des émissions de GES directs par catégorie

Dans la catégorie 1.A.1 -Industries énergétiques, les émissions sont en diminution depuis le pic de 2001 (178,161 Gg CO₂-e) pour atteindre 15,254 Gg CO₂-e en 2015. Entre 2001 et 2015 la baisse des émissions est de 91,44 %.

Les émissions de la catégorie 1.A.2 - Industries manufacturières et de construction ont connu une baisse de 85,73 % de 1998 à 2007. Puis une croissance de 853 % de 2007 à 2015. Cette évolution est imputable aux activités économiques du secteur.

Quant à la catégorie 1.A.3 – Transports, les émissions sont en nette croissance surtout à partir de 2008. De 1995 à 2015, elles ont augmenté de 225,39 % passant de 578,921 Gg CO₂-e à 1883,741 Gg CO₂-e.

La catégorie Autres secteurs (Résidentiel, Commerce et Institutions) a vu ses émissions passer de 385,487 Gg CO₂-e en 1995 à 646,834 Gg CO₂-e en 2015.

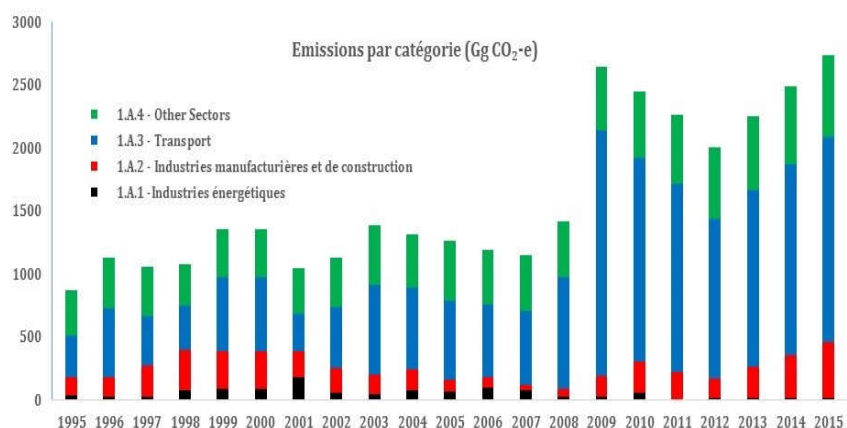


Figure 37 : Tendances des émissions par catégorie

2.3. Secteur PIUP

2.3.1. Aperçu du secteur PIUP

2.3.1.1. Brève description du secteur

Le tissu industriel du Togo n'est pas très développé et reste concentré sur les industries extractives (production de phosphate et cimenteries) et les industries manufacturières (alimentation, boissons et tabac ; textile, habillement ; bois et ouvrages en bois ; imprimerie, papier, édition ; industries chimiques ; et ouvrages en métaux). L'industrie de fabrication de clinker (production de mâchefer) constitue la catégorie clé d'émission de GES dans le secteur PIUP au Togo. Les industries alimentaires et de boissons sont des sources d'émission de précurseurs.

2.3.1.2. Cadre institutionnel propre au secteur PIUP

Le cadre institutionnel mis en place par le Laboratoire de Chimie Atmosphérique (LCA) de l'Université de Lomé (UL) qui est chargé de réaliser les IGES du secteur PIUP n'est qu'un sous-ensemble du mécanisme institutionnel des IGES du PRBA du Togo. Ce mécanisme institutionnel a débuté réellement avec la TCNCC qui s'est appuyée sur les acquis de la DCN (TCNCC, 2015). Dans le secteur PIUP, le cadre de la préparation des inventaires a été restructuré sur la base des quatre principales tâches :

- Coordination des IGES du secteur PIUP pour l'AQ/CQ et Vérification ;
- Collecte de données (DA, FE, FC, incertitudes) ;
- Compilation de l'inventaire ;
- Revue interne.

2.3.1.3. Sources d'information dans le secteur PIUP

La cartographie des unités industrielles potentiellement sources d'émission de GES a été mise à jour et les unités filtrées sur la base des hypothèses formulées par les experts. La collecte a atteint les sources nationales de données, les unités industrielles de la zone franche et du territoire douanier ainsi que les banques internationales de données. La totalité des FE est collectée dans la BDFE du GIEC. Les données manquantes sont générées par extrapolation avec la fonction « forecast » prévue dans les lignes directrices pour la cohérence de la série temporelle.

2.3.1.4. AQ/CQ et Vérification

L'analyse des données est faite aux plans interne et externe en plus du mécanisme de recoupement des données rassemblées à divers endroits. Les superviseurs des IGES nationaux ont procédé à la première revue des données collectées et à l'analyse de l'inventaire.

2.3.1.5. Méthodologies d'estimation des émissions

Les estimations sont conduites suivant les méthodologies contenues dans les lignes directrices 2006 du GIEC et le logiciel IPCC 2006. Le Guide d'inventaire des émissions EMEP/CORINAIR a servi de méthodologies pour estimer les émissions de précurseurs.

2.3.1.6. Incertitudes

L'incertitude sur les émissions de CO₂ en 2013 est estimée à 13,60%. Elles sont de 13,60% pour le SO₂ et de 50% pour les COVNM.

2.3.2. Emissions et tendances de GES du Secteur PIUP

2.3.2.1. Emissions de GES du secteur PIUP en 2013

Globalement, le secteur a émis en 2013 du CO₂ évalué à 473,736 Gg, imputable à la cimenterie (*Tableau 13*). Le SO₂ émane de la fabrication du ciment à hauteur de 0,279 Gg alors que les COVNM estimés à 3,086 Gg sont attribués aux processus de préparation des aliments et boissons. Les émissions de « gaz F » ne sont pas estimées compte tenu des difficultés à rassembler les données.

• Analyse par gaz des émissions de 2013

✓Emissions de GES directs

Seul le dioxyde de carbone (CO₂) est émis et est imputable à la production de clinker à hauteur de 473,736 Gg.

✓Emissions de GES indirects

Les émissions de COVNM sont les suivantes :

- Production de pain l'emporte : 2,839 Gg (92,00 %)
- Production gâteaux : 0,118 Gg (3,83 %)
- Sucre : 0,079 Gg (2,57 %)
- Fumage de viande : 0,038 Gg (1,23 %)

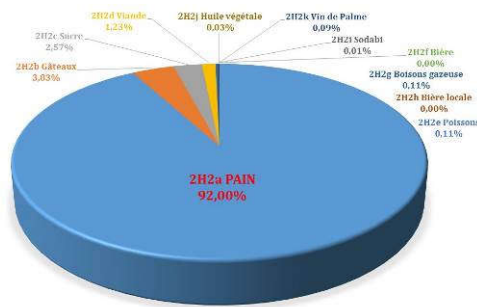


Figure 38 : Contributions aux émissions de dioxyde de carbone

Les émissions de SO₂ s'élèvent à 0,279 Gg (100 %) imputables à la cimenterie.

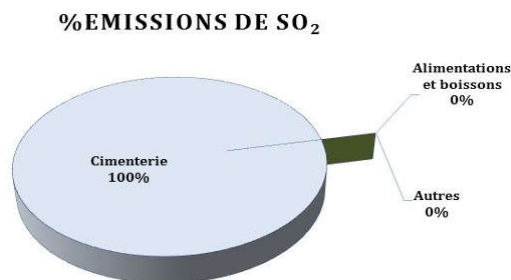


Figure 39: Contributions aux émissions de COVNM

• Analyse par catégorie des émissions de 2013

✓Emission de GES directs

Les émissions de gaz directs proviennent de la production de clinker à hauteur de 473,736 Gg de dioxyde de carbone (CO₂).

✓Emissions de GES indirects

Les émissions de GES indirects sont réparties entre les catégories (Figure 40) :

- Production de ciment : 0,279 Gg pour SO₂ et
- Alimentations et boissons : 3,086 Gg pour COVNM.

• Analyse par catégorie des émissions de 2013

✓Procédés industriels

- Production de ciment : CO₂ et SO₂
- Alimentations et boissons : COVNM
- Utilisation des produits : NO

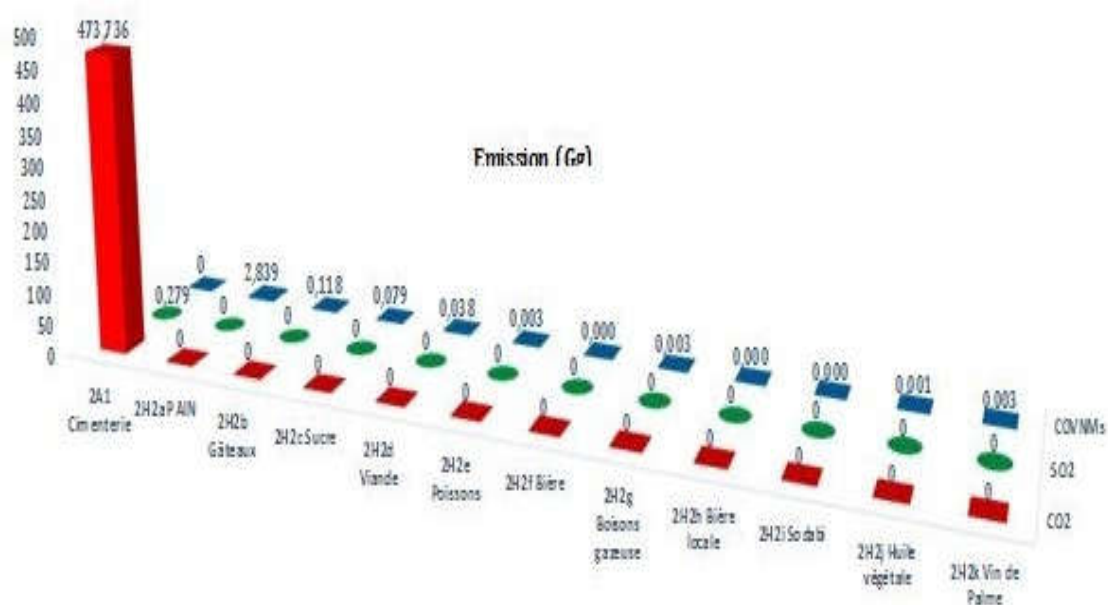


Figure 40: Répartition des émissions de GES par sous-catégorie

2.3.2.2. Tendances des émissions de GES du secteur PIUP

• Tendances des émissions de GES directs

Entre 1995-2000, les émissions de CO₂ imputables à la cimenterie ont diminué de 15,573 Gg par an soit une variation de 19,56 %. Jusqu'en 2015, la variation par rapport à l'année de base 1995 est remontée d'une valeur annuelle de 20,808 Gg soit près de 104,57 %.

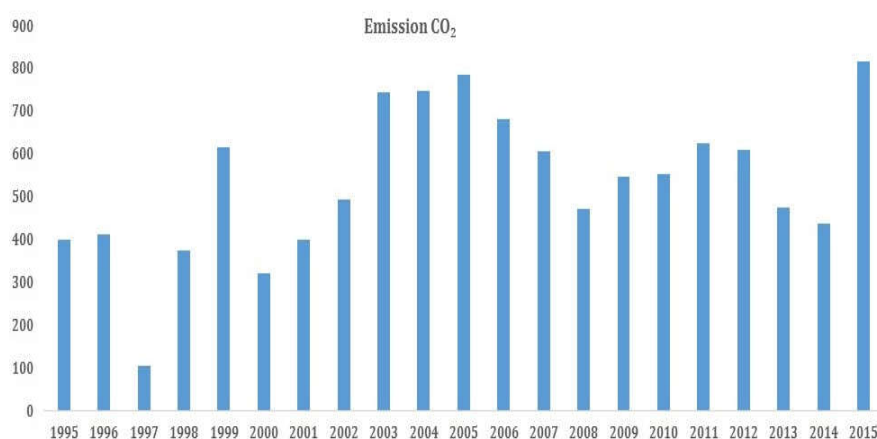


Figure 41 : Tendance des émissions de dioxyde de carbone

• Tendance des émissions de GES indirects

Les émissions de COVNM ont connu une très grande irrégularité avec les plus faibles émissions au cours des années 2007 à 2010. Les émissions de SO₂ ont une évolution similaire à celle de CO₂ car imputables à la même catégorie de production de ciment.

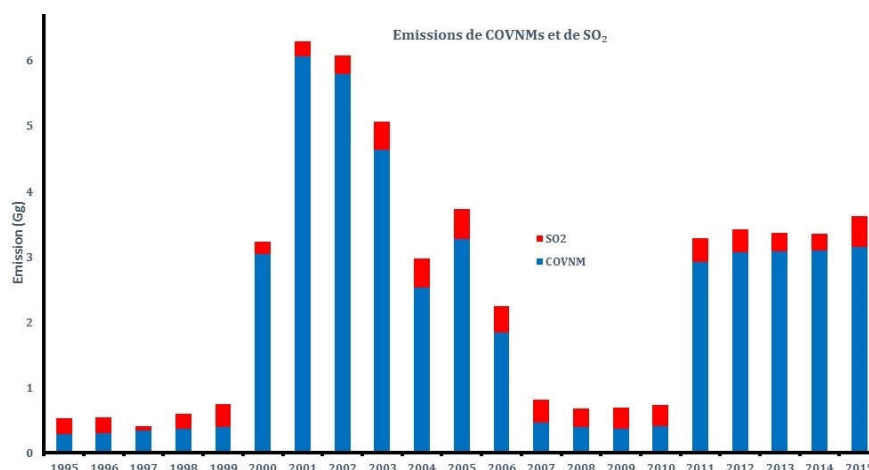


Figure 42 : Tendance des émissions de COVNM et de dioxyde de soufre

2.4. Secteur AFAT

2.4.1. Aperçu du secteur AFAT

2.4.1.1. Brève description du secteur AFAT au Togo

Au Togo, les activités sources d'émission liées à l'agriculture concernent les activités mentionnées dans le *Tableau 19*.

Tableau 17: Catégories des sources et puits du secteur AFAT (GL2006)

CATEGORIES	SOUS-CATEGORIES	ACTIVITES
3A Bétail	<ul style="list-style-type: none"> • 3A1 Fermentation entérique • 3A2 Gestion du fumier 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Produit de CH₄ comme sous-produit du processus normal de digestion du bétail, dans lequel les microbes résidant dans le système digestif de l'animal fermentent l'aliment consommé par l'animal ✓ Décomposée du fumier par des bactéries dans des conditions anaérobies
3B Terres	<ul style="list-style-type: none"> • 3B1 Terres forestières • 3B2 Terres cultivées • 3B3 Prairies • 3B4 Terres humides • 3B5 Établissements 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilisations des forêts denses semi-décidues, forêts claires, forêts sèches, savanes, mangroves et plantations forestières ✓ Cultures dans les champs de céréales, légumineuses, manioc d'igname, parcs agroforestiers (<i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i>, <i>Elaeis guineensis</i>, <i>Dialium guineense</i>) et jachères ✓ Gestion des prairies (formations herbeuses des différentes plaines le plus souvent inondables) ✓ Zones humides (terres à hydromorphie permanente liée à un mauvais drainage) : rivières, fleuves, lacs, barrage, lagunes et marres ✓ Etablissements et agglomérations : extractions minières (Carrière d'extraction de calcaire, de phosphate, gneiss, marbre)
3C Sources agrégées et sources d'émissions non-CO ₂ sur les terres	<ul style="list-style-type: none"> • 3C1 Combustion de la biomasse • 3C2 Chaulage • 3C3 Application d'urée • 3C4 Émissions directes de N₂O imputables aux sols gérés • 3C5 Émissions indirectes de N₂O imputables aux sols gérés • 3C6 Émissions indirectes de N₂O imputables à la gestion du fumier • 3C7 Cultures de riz 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilisation de la biomasse vivante ✓ Chaulage utilisé pour réduire l'acidité du sol et améliorer la croissance des plantes dans les systèmes gérés, notamment les terres agricoles et les forêts gérées ✓ Sols agricoles gérés avec émissions directes et indirectes d'hémioxyde d'azote (azote appliqué sur les sols, gestion des résidus de cultures, amendements organiques, culture des sols organiques) ✓ Culture de riz : décomposition anaérobie de la matière organique avec production du méthane
3D Autres	<ul style="list-style-type: none"> • 3D1 Produits ligneux récoltés • 3D2 Autres 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prélèvement de bois d'œuvre

2.4.1.2. Cadre institutionnel propre au secteur AFAT

Les inventaires du secteur AFAT dans le cadre du PRBA sont conduits par l'Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA) en charge du volet Agriculture et le Laboratoire de Botanique et Ecologie végétale (LBEV) en charge du volet Foresterie et autres Affectations des Terres comme l'indique la *Figure 43*.

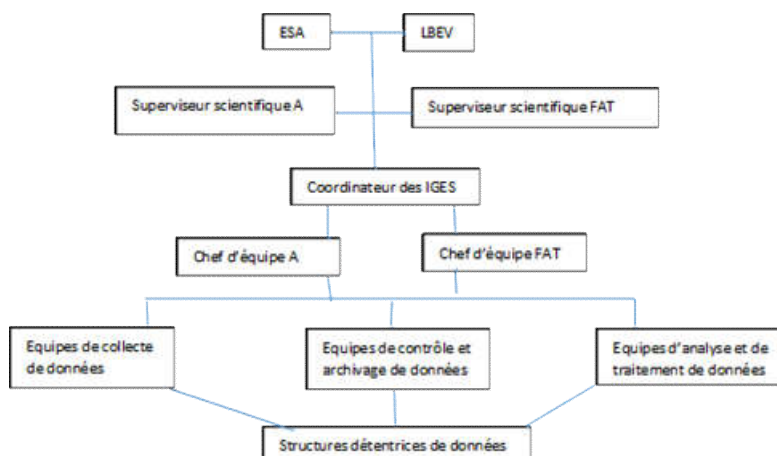


Figure 43 : Cadre opérationnel de l'inventaire du secteur AFAT

2.4.1.3. Sources d'information dans le secteur AFAT

Les structures détentrices de données sont comprimées dans le Tableau 21. Elles sont logées dans le MERF, le MAEH, le MESR et dans les structures informelles.

Les catégories d'utilisation des terres du système de classification nationale sont celles des Lignes directrices 2006 du GIEC. Elles sont caractérisées en utilisant des images Landsat disponibles sur le portail d'USGS couvrant les périodes 1995-1998, 2005 et 2010-2013. Les données de l'IFN de 2015 ont été utilisées pour recalculer les superficies couvrant les différents écosystèmes à l'échelle du pays pour l'année 2013. Les facteurs d'émission sont par défaut du GIEC.

Tableau 18: Catégories et sources de données des sous-secteurs des GES

CATEGORIE	SOUS-SECTEUR	GAZ	SOURCES DE DA
Bétail	Fermentation entérique	CH ₄	Direction de l'élevage
	Gestion du fumier	CH ₄ , N ₂ O	
Production de Riz	Riziculture	CH ₄	DSID, CAGIA, NSCT, DRAEP, UTCC, FUPROCAT, OPA, ITRA, ICAT, ONG, structures privées
Fertilisants artificiels	Sols agricoles	N ₂ O	
Résidus de cultures			
Productions agricoles vivrières et de rente	Brûlage dirigé des savanes	CH ₄ , N ₂ O, CO, NO _x	
	Brûlage sur place des résidus de cultures	CH ₄ , N ₂ O, CO, NO _x	
Foresterie et autres affectations des terres	Terres forestières	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO, NO _x	FAOSTAT Forêts, TBFRA, FAO, IFN-2015, OIBT, PAFN, DRF, ODEF, IFE, DSID, ITRA, DGE, Landsat du portail de USGS, Universités (UL, UK), ESA, LBEV, Global Ecological Zone (GEZ), Climatic map (JRC), GFED 4, OSC, ONG
	Terres cultivées	CO ₂ , N ₂ O	
	Prairies	CH ₄ , N ₂ O, CO, NO _x	
	Terres humides	NE	
	Etablissements	CO ₂	
	Produits ligneux	CO ₂ , CH ₄	

2.4.1.4. AQ/CQ et Vérification

L'équipe a eu à procéder à beaucoup de recoupements de données pour réduire les erreurs. La compilation des données est faite en deux temps pour faciliter la vérification des erreurs avant la validation à l'interne et à l'externe des résultats.

2.4.1.5. Méthodologies d'estimation des émissions

Les lignes directrices 2006 du GIEC ont été utilisées pour l'approche méthodologique. Le logiciel IPCC 2006 a été utilisé pour compiler les résultats.

2.4.1.6. Incertitudes sur les données

L'incertitude totale de niveau est de 21,84 % et celle de tendance est de 52,02 %.

2.4.2. Emissions et tendances de GES du Secteur AFAT

2.4.2.1. Emissions de GES du secteur AFAT en 2013

Le secteur AFAT a émis en 2013 (Tableau 13) environ 17095,542 Gg de CO₂, 52,528 Gg de CH₄ et 16,414 Gg de N₂O comme GES directs. Pendant la même année, les émissions de CO et NOx sont respectivement de 451,764 Gg et 12,405 Gg.

• Analyse par gaz des émissions de 2013

✓ Emissions de GES directs

L'absorption de CO₂ étant quasi-nulle, les émissions sont réparties entre les terres forestières et les sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ (*Figure 44*). Les terres forestières restent la principale source d'émission de CO₂ à hauteur de 17101,964 Gg soit 99,92 % alors que les sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres ne contribuent que pour 12,997 Gg soit 0,08 % en 2013.

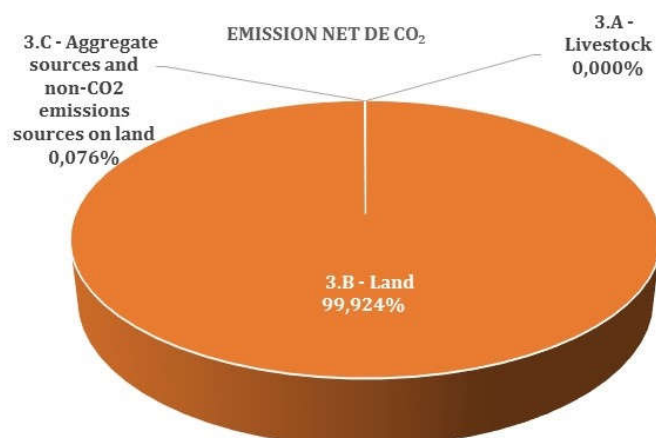


Figure 44 : Répartition des émissions de CO₂

Les émissions de CH₄ qui sont de 52,528 Gg émanent des sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres avec un total de 1,139 Gg soit 2,13 % et du bétail avec 52,429 Gg, ce qui correspond à 97,87 % (*Figure 45*).

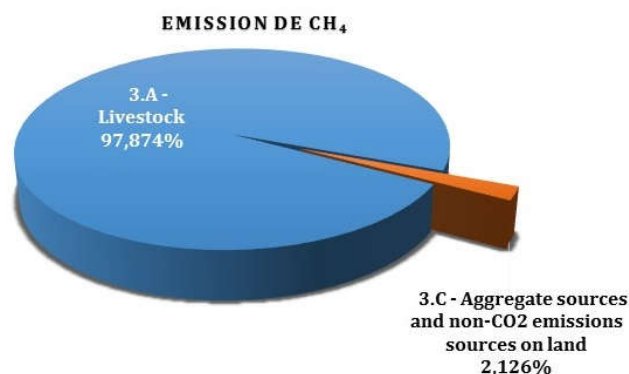


Figure 45: Répartition des émissions de CH₄

Les émissions de N₂O imputables aux sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres représentent 15,928 Gg soit 97,04 % des émissions totales. Celles imputables à la gestion du fumier représentent 0,486 Gg soit 2,96 % (Figure 46).

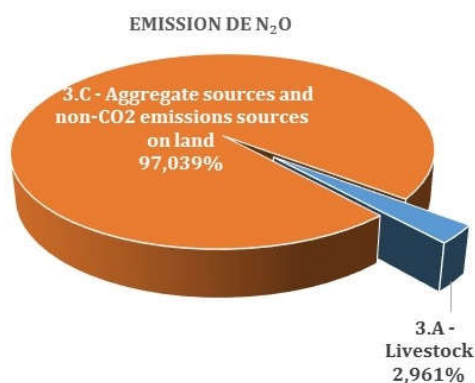


Figure 46 : Répartition des émissions de N₂O

✓ Emissions de GES indirects

Les émissions de NO_x s'élèvent à 12,405 Gg soit 100 % des émissions imputables aux sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres (Figure 47).

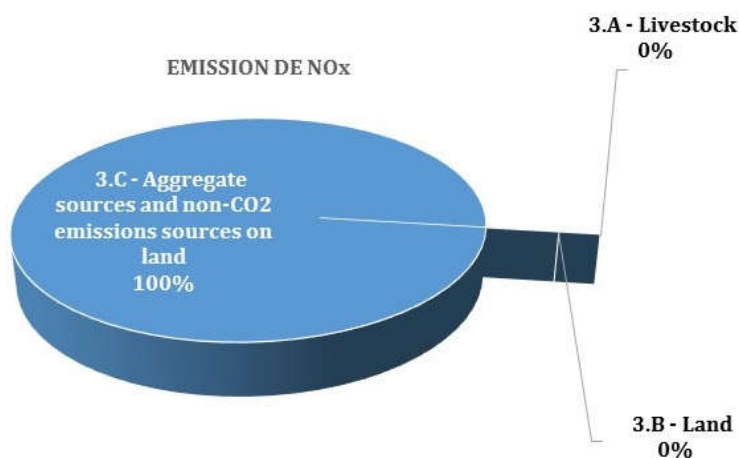


Figure 47 : Répartition des émissions des NO_x

Les émissions de CO s'élèvent à 451,764 Gg soit 100 % des émissions attribuées aux Sources agrégées et sources d'émissions non-CO₂ sur les terres (*Figure 48*).

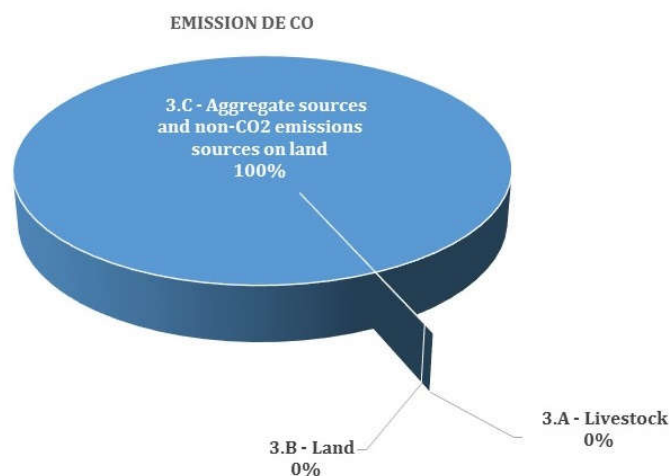


Figure 48 : Répartition des émissions de CO

• Analyse par catégorie des émissions de 2013

La Figure 49 donne la répartition des émissions des GES par catégorie du secteur AFAT :

✓Catégorie Bétail

Le CH₄ est de 34,636 Gg pour la fermentation entérique et 3,505 Gg pour la gestion du fumier. La gestion du fumier a émis du N₂O à hauteur de 0,486 Gg.

✓Catégorie Terres

Les émissions de la catégorie Terres sont réparties dans toutes les sous-catégories, exceptées les zones humides et les autres terres. Globalement, cette catégorie a présenté en 2013 un bilan d'émission nette d'environ 17098,024 Gg. Tous les autres gaz directs et indirects sont sans objet ou nuls.

✓Catégorie Sources agrégées et émissions non-CO₂

L'application d'urée a émis du CO₂, le brûlage de biomasse du NO_x et du CH₄ qui vient aussi de la riziculture. L'essentiel du N₂O provient de la gestion des sols.

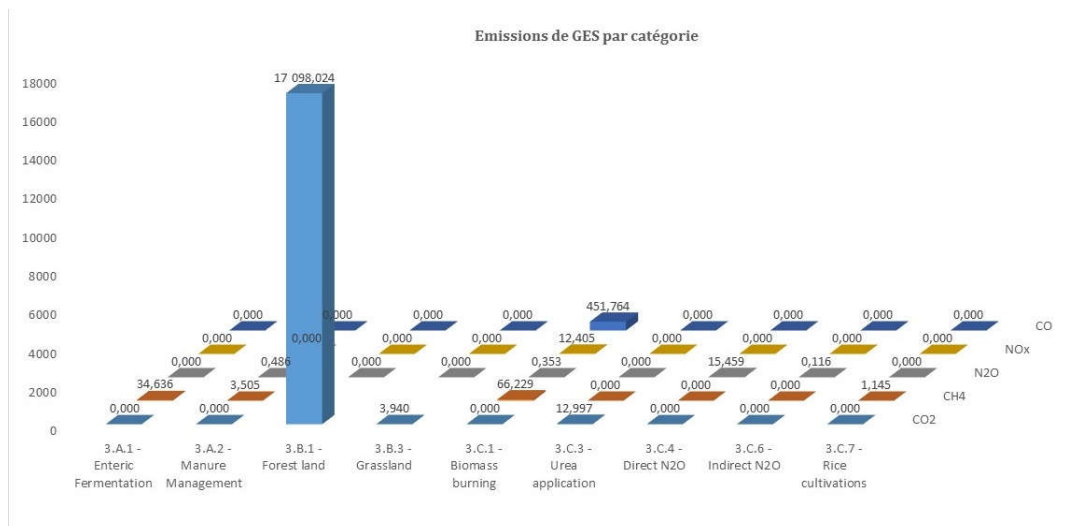


Figure 49: Répartition des émissions des GES par catégorie du secteur AFAT

2.4.2.2. Tendances des émissions de GES du secteur AFAT

• Tendances des émissions de GES directs

Des tendances à la diminution des émissions des GES directs sont observées sur la période 1995 à 2015. Les émissions vont de 14290,113 Gg CO₂-e en 1995 à 24490,921 Gg CO₂-e en 2015 soit un taux d'augmentation de 73,38 % (Figure 50). Les GES directs CO₂, CH₄ et N₂O ont évolué avec des variations respectives de 331,553 ; 21,294 et 157,193 Gg CO₂-e par an.

Les émissions de CO₂ dominent sur toute la tendance.

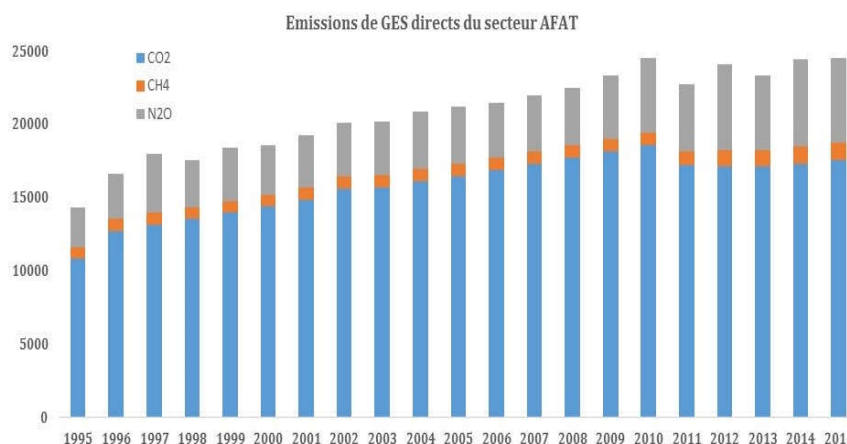


Figure 50 : Tendances des émissions de GES directs du secteur AFAT

• Tendances des émissions de GES indirects

Les émissions des précurseurs ont régressé de 0,025 Gg et 0,890 Gg par an respectivement pour NOx et CO entre 1995-2015.

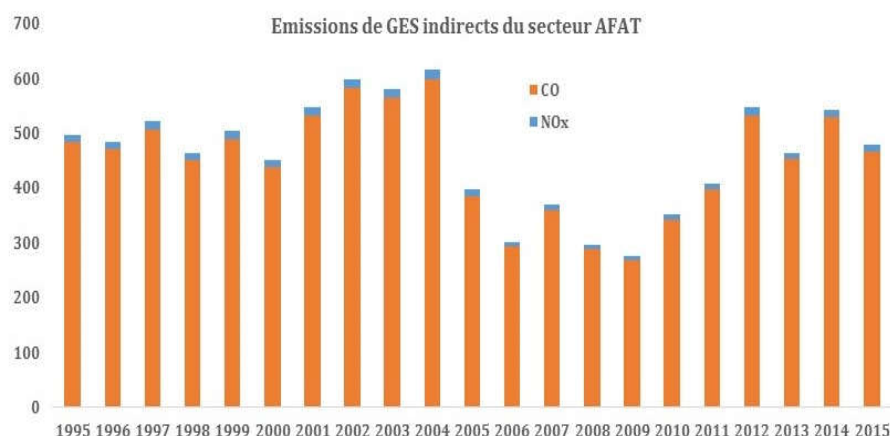


Figure 51 : Tendances des émissions de GES indirects du secteur AFAT

• Tendances des émissions de GES directs par catégorie

Les émissions agrégées de GES directs évaluées par catégorie indiquent une croissance globale régulière avec les émissions des terres forestières dominantes. Les taux d'accroissement estimés à 705,489 ; 133,527 et 3,330 Gg CO₂-e par an entre 1995 et 2000 sont passés à 331,113 ; 151,903 et 15,025 Gg CO₂-e par an entre 1995 et 2015 respectivement pour les catégories des terres, les émissions de CO₂ des sources agrégées et non-CO₂ des terres et l'élevage. Avec un taux de variation de 61,05 %, les émissions des terres forestières constituent les principales émissions tendanciellles.

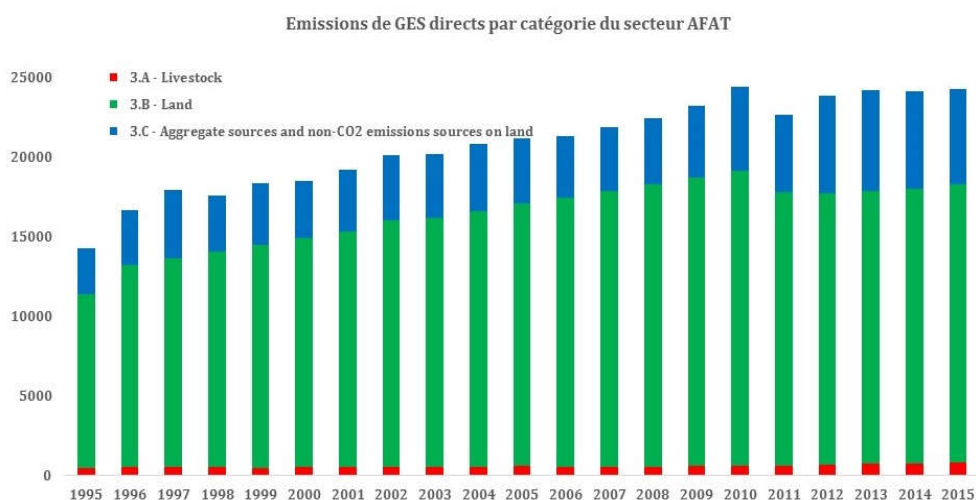


Figure 52 : Tendance des émissions de GES directs par catégorie du secteur AFAT

2.5. Secteur Déchets

2.5.1. Aperçu du secteur Déchets

2.5.1.1. Brève description du secteur Déchets

D'après les statistiques nationales disponibles, les déchets produits dans les zones urbaines du Togo sont composées de déchets alimentaires 10,4 %, déchets de jardin 14 % ; papiers/cartons 7 % ; textiles 5,3 % ; déchets de bois 4,9 % ; cuir et caoutchouc 3 %, plastiques 7 %, textiles sanitaires 0,5 % et autres déchets inertes 47,8 %.

A Lomé, la proportion de déchets déposés à la décharge finale est de 65 %, le brûlage concerne 30 % et les autres modes de gestion (valorisation, récupération) représentent 5 %. L'enfouissement des déchets concerne donc 65 % des déchets produits dans le grand Lomé. L'abonnement à la pré-collecte des déchets au centre-ville avoisine 80 % mais demeure très faible à la périphérie du grand Lomé où se pratique le brûlage des déchets. De plus les dépotoirs intermédiaires sont exposés au brûlage intentionnel dans le but de réduire les quantités de déchets à envoyer à la décharge. Quant aux villes de l'intérieur 60 % des déchets produits sont brûlés.

Il n'existe pas d'installation d'incinération des déchets au Togo sauf des unités d'incinération des déchets à risque infectieux. Il n'existe aucune station de traitement des boues de vidange, mais des opérations de vidange des boues. Les boues enlevées sont soit disposées sur des décharges sauvages à boues soit enfouies dans le sol ou épandues dans les champs agricoles. Quant aux eaux usées industrielles, le tissu industriel du pays est embryonnaire et les unités qui existent (Brasserie, sucrerie, abattoir) rejettent leurs eaux usées dans les cours d'eaux ou la mer.

2.5.1.2. Cadre institutionnel propre au secteur Déchets

Le Laboratoire GTVD de l'Université de Lomé a en charge les inventaires du secteur Déchets. Le cadre institutionnel du secteur repose sur des responsabilités et tâches partagées : (i) coordination des IGES; (ii) collecte de données; (iii) compilation de l'inventaire et (iv) revue interne. Le Laboratoire GTVD a renforcé son partenariat avec plusieurs Municipalités du pays.

2.5.1.3. Sources de données dans le secteur Déchets

La revue documentaire a permis de rassembler les données disponibles contenues dans les manuels et sites tels que : Manuel simplifié pour l'inventaire de GES ; GL du GIEC pour les INGES ; Manuel de l'utilisateur de la CCNUCC ; les communications nationales ; document du GCEC ; Mémoires (Thèse, DEA et Ingénieurs d'études) ; Sites Web (FAO, CCNUCC).

2.5.1.4. AQ/CQ et Vérification

Quatre experts dont un du Laboratoire n'ayant pas participé à la collecte des données et trois externes (Direction des services techniques de Lomé, Direction de l'Assainissement, Direction de l'Environnement) ont vérifié la qualité des données validées dans le secteur Déchets.

2.5.1.5. Méthodologies d'estimation des émissions

De façon générale, le calcul des émissions est fait selon l'équation suivante :

$$\text{Emission} = DA \times FE$$

Avec : DA = Données d'activités. FE = Facteur d'émission

2.5.1.6. Incertitudes sur les données

Les incertitudes obtenues pour l'année de base donnent comme estimations environ 21,57 % par niveau et 46,41 % par tendance.

2.5.2. Emissions et tendances de GES du Secteur Déchets

2.5.2.1. Emissions de GES du secteur Déchets en 2013

Les résultats globaux de 2013 (*Tableau 13*) sont fournis pour les :

- GES directs : 11,280 Gg pour le CO₂; 5,096 Gg pour le CH₄ et 0,230 Gg pour le N₂O
- GES indirects : 5,843 de CO ; 0,333 de NO_x ; 0,444 de COVNM et 0,012 de SO_x.

• Analyse par gaz des émissions de 2013

✓Emissions de GES directs

Les émissions de CO₂, estimées à 11,280 Gg, proviennent exclusivement de l'incinération et la combustion à l'air libre. Elles sont réparties ainsi (*Figure 53*) : 0,469 Gg de CO₂ pour la sous-catégorie incinération des déchets des soins à risque infectieux et 10,811 Gg de CO₂ pour la sous-catégorie brûlage des déchets.

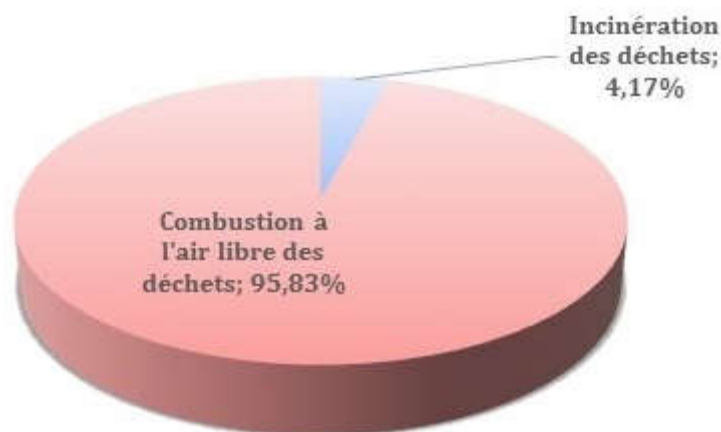


Figure 53: Contributions aux émissions de CO₂

La quantité de CH₄ émis est de 5,096 Gg et est imputable à l'enfouissement des déchets solides (3,115 Gg), l'incinération et brûlage des déchets (0,681 Gg dont 0,007 Gg pour l'incinération des déchets médicaux et 0,674 Gg pour le brûlage des déchets) et à la gestion des eaux usées (1,301 Gg) (*Figure 54*).

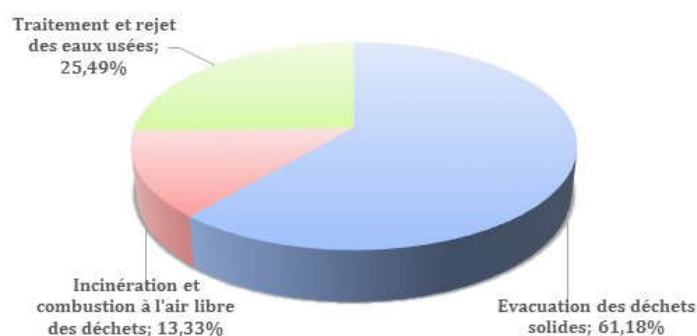


Figure 54 : Contribution aux émissions de CH₄

Les émissions de N₂O pour l'année de base 2013 sont estimées à 0,230 Gg. Elles proviennent de l'Incinération et brûlage des déchets (0,012 Gg) et la gestion des eaux usées (0,218 Gg).

La figure suivante présente leur contribution en pourcentage pour l'année de base.

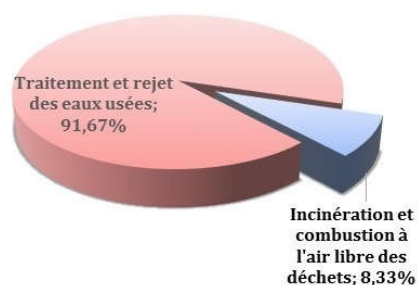


Figure 55 : Contribution aux émissions de N_2O

• Analyse par catégorie des émissions de 2013

Ces émissions proviennent essentiellement des sous-secteurs enfouissement des déchets solides, l'incinération et le brûlage des déchets et la gestion des eaux usées. Le sous-secteur traitement et rejet des eaux usées contribue à 50,03 % aux émissions du secteur, suivi de l'enfouissement des déchets 34,50 % et le brûlage des déchets 15,47 %.

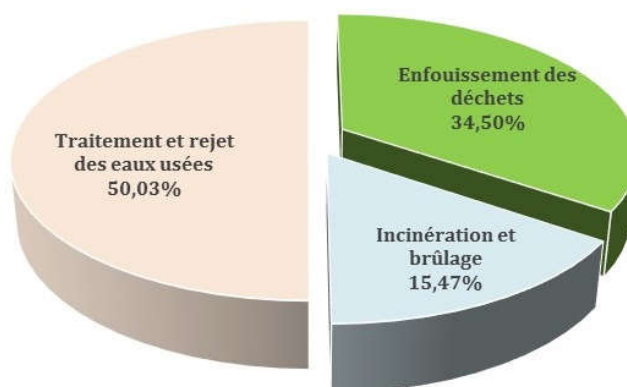


Figure 56 : Contribution aux émissions agrégées

2.5.2.2. Tendances des émissions de GES du secteur Déchets

• Tendances des émissions de GES directs

Les trois GES directs sont émis en quantités relativement faibles par rapport aux autres secteurs mais suivant des tendances régulièrement évoluant à l'augmentation (*Figure 57*). La pente globale est environ de 5,702 Gg CO_2 -e par an et répartie en 3,605 ; 1,684 et 0,414 Gg CO_2 -e par an respectivement pour le CH_4 , N_2O et le CO_2 . Les principales émissions de la tendance sont celles du méthane et du dioxyde d'azote. Le taux d'émission globale est de l'ordre de 121,32 %.

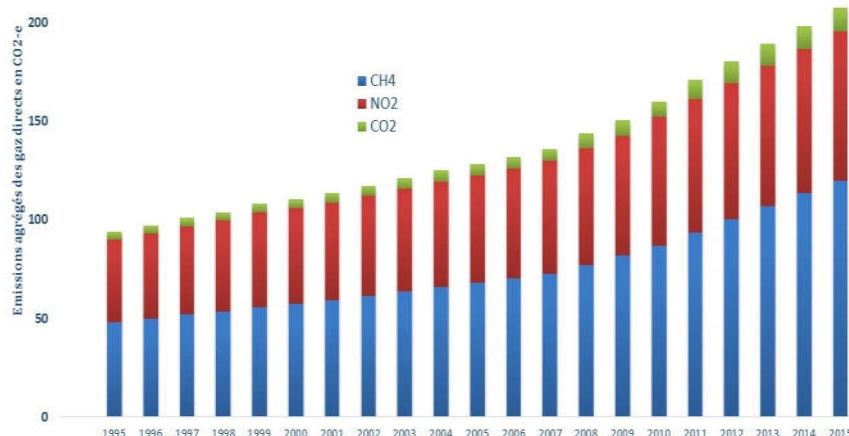


Figure 57 : Tendance des émissions par gaz

• Tendances des émissions de GES indirects

Les émissions de précurseurs ont une tendance à l'augmentation régulière. De 1995 à 2015, les pentes des droites d'ajustement linéaire sont de 0,217 ; 0,012 ; 0,001 et 0,011 Gg par an respectivement pour le CO, NO_x, SO₂ et COVNM avec des taux de variation de 217,47 % ; 216,67 % ; 200,00 % et 209,15 %.

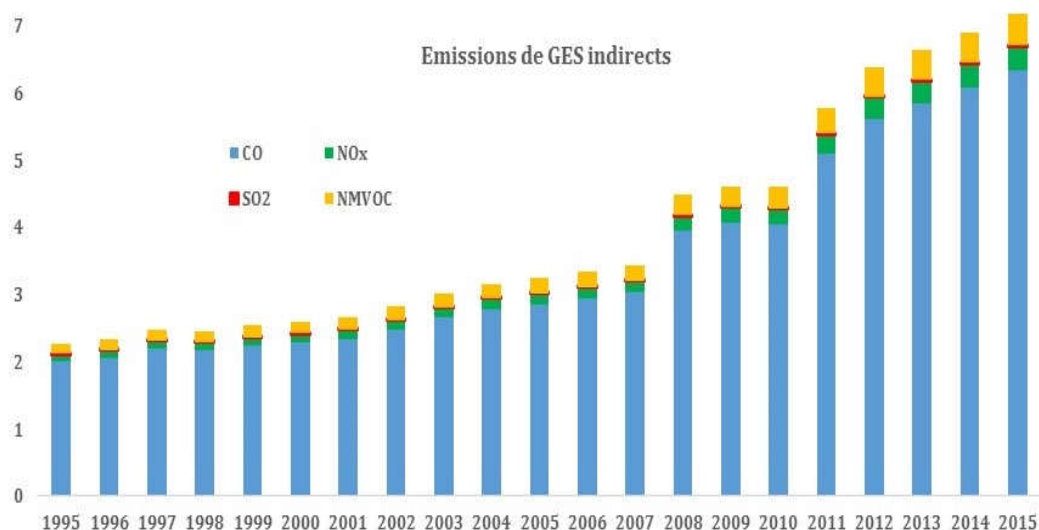


Figure 58 : Tendance des émissions par GES directs

• Tendances par catégorie et sous-catégorie

Par catégorie, les tendances sont aussi régulières avec un taux globale de variation de 121,32 % soit une pente moyenne de 5,702 Gg CO₂-e par an (Figure 59). La tendance est dominée par la catégorie enfouissement des déchets avec une pente moyennée à 2,429 Gg CO₂-e par an et la catégorie traitement et rejet des eaux usées avec environ une pente de 2,190 Gg CO₂-e par an.

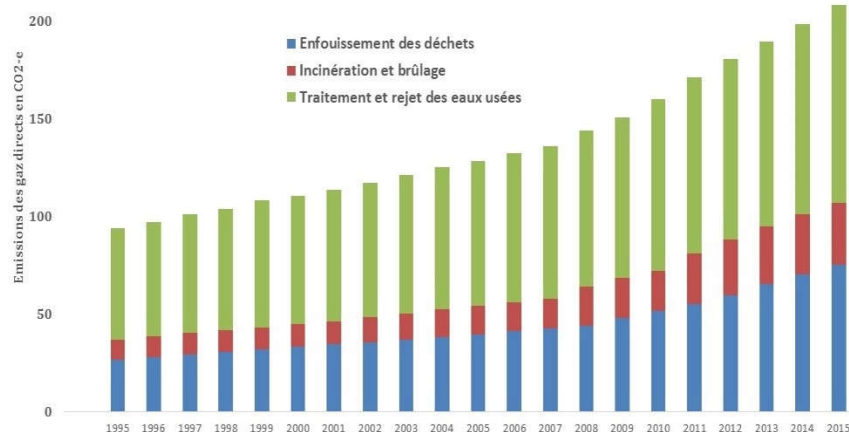


Figure 59 : Tendance des émissions par secteur

2.6. Recalculs et améliorations

Les recalculs sur la période 1995-2010 ont permis de faire des études comparées des estimations avec celles contenues dans la TCNCC.

2.6.1. Recalculs dans le secteur Energie

2.6.1.1. Emissions des années de base

On note une baisse relativement importante de -38,50 % entre 2005 (TCNCC) et 2013 (PRBA) qui s'explique par la variation des DA et les différences méthodologiques (Figure 60).

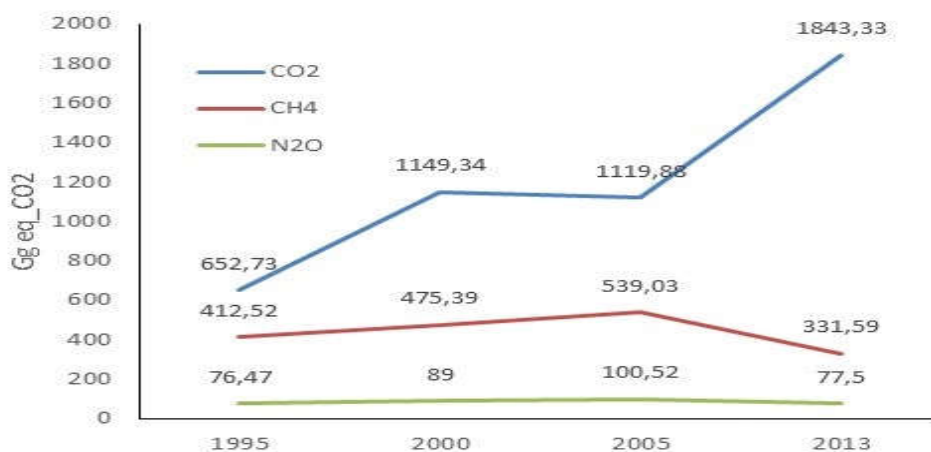


Figure 60: Comparaison des émissions des années de base

2.6.1.2. Tendances des émissions

La figure 61 indique que les émissions directes ont été surestimées lors de la TCNCC. Le PRBA a corrigé ces insuffisances en améliorant la qualité des données.

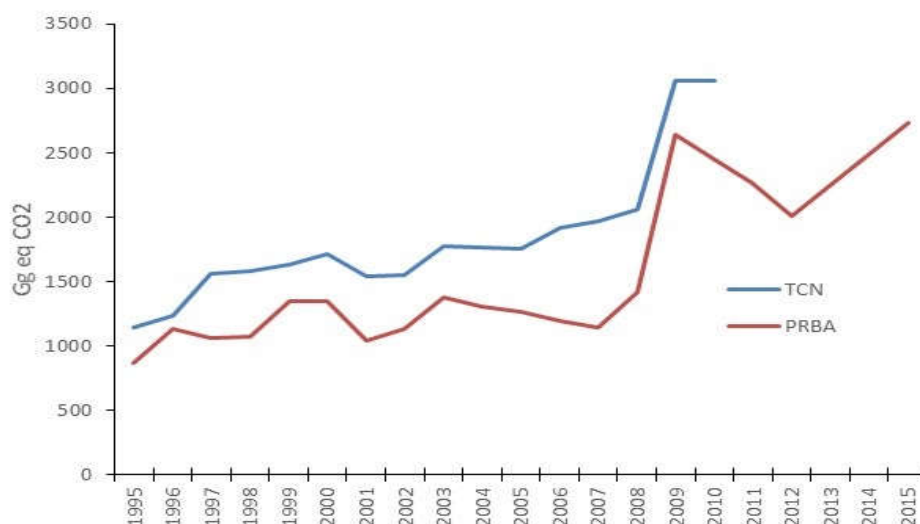


Figure 61 : Tendances comparées d'émissions agrégées de GES directs

2.6.1.3 Amélioration continue dans le secteur Energie

A court terme, il serait avantageux de nommer des points focaux dans les entreprises de collecte de données sur les inventaires, inciter à la production systématique et périodique des données et archiver les données disponibles sur un site web. A long terme, les améliorations devraient aller dans le sens à impliquer la direction de la statistique pour les enquêtes de consommation d'énergie dans les ménages et le transport et d'équiper les entreprises détentrices de données d'un réseau informatique pour le partage d'informations en temps réel.

2.6.2. Recalculs dans le secteur PIU

2.6.2.1. Recalculs des émissions des années de base

L'émission de CO₂ en 2013, année de base du PRBA, est en baisse comparée à celle de la TCNCC estimée pour 2005. Globalement, les émissions de CO₂ évoluent avec un coefficient de variation approché à 9,267. Les émissions de SO₂ suivent une décroissance, ce qui est conforme à l'évolution de CO₂ dans la même période.

La tendance des émissions de COVNM suit une croissance linéaire plus régulière que celles de CO₂ et SO₂. La pente est évaluée à 0,180 Gg soit une croissance annuelle de 0,180 Gg de COVNM.

2.6.2.2. Recalculs des émissions de tendance

Les estimations de GES directs, CO₂, sont cohérentes sur la série temporelle 1997-2010 (Figure 62) car le changement méthodologique n'a pas affecté les DA et le FE.

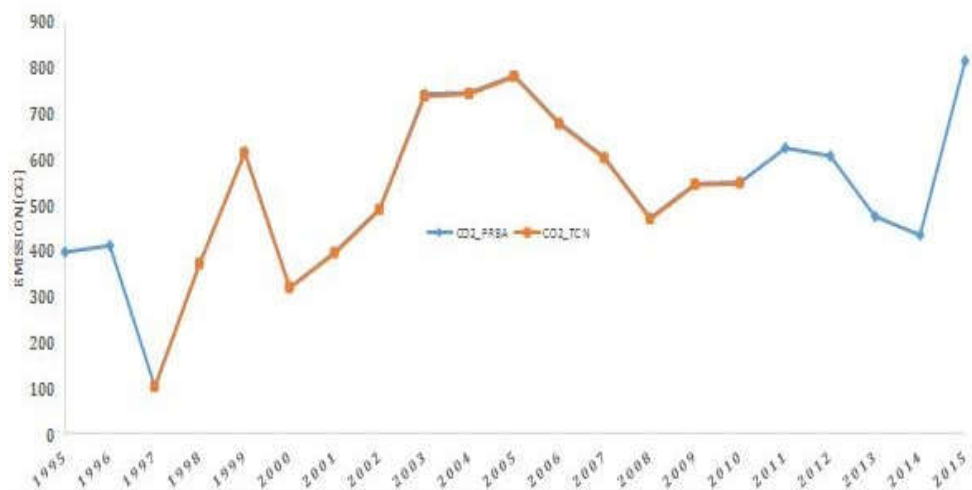


Figure 62 : Comparaison des émissions de tendance de dioxyde de carbone

2.6.2.3. Amélioration continue dans le secteur PIUP

Les points d'amélioration consistent à mettre en place un cadre institutionnel spécifique de collecte de données et à disposition du laboratoire LCA des bourses de recherche sur les inventaires de GES.

2.6.3. Recalculs dans le secteur AFAT

2.6.3.1. Recalculs des émissions

Les émissions nettes de CO₂, de CH₄, de N₂O et de CO ont augmenté de façon exponentielle de 2005 à 2013 contrairement à celles de NO_x. Les émissions de CO₂ augmentent de 92, 90 %, celles de CH₄ de 76, 87 %, celles de N₂O de 90,77 %, celles de CO de 95,74 %. Les émissions de NO_x quant à elles connaissent une régression 92,02 % sur la même période. Ces variations émanent de méthodologies d'estimations des émissions et de l'utilisation des outils ou de logiciels de compilations des données d'activités pour les années de base. Les catégories des terres forestières et des terres cultivées ont été désagrégées en différentes sous catégories, ce qui améliore la qualité de l'inventaire des GES et impacte les variations relevées.

2.6.3.2. Amélioration continue dans le secteur AFAT

L'amélioration passe par la mise en place d'un institut de gestion de DA, l'actualisation des DA sur les occupations de sol, l'estimation des superficies amendées et des quantités de fumier animal enfoui et la catégorisation chez les bovins (âge, sexe, quantité et catégorie d'aliments consommés).

2.6.4. Recalculs dans le secteur Déchets

2.6.4.1. Recalculs des émissions des années de base

En 2013, les émissions dans le PRBA sont faibles par rapport à la TCN (2005) ce qui suppose une surestimation de CH₄ pendant la TCN. Cette amélioration vient des données obtenues du tonnage des déchets enfouis grâce au pont bascule installé à la décharge finale d'Agoué après 2005 et à la caractérisation plus adéquate des déchets.

2.6.4.2. Recalculs des émissions de tendances

Les émissions de la TCN sont plus importantes que celles du PRBA. La différence est due à la surestimation des émissions lors de la TCN par manque de DA fiables et donc à l'amélioration de la qualité des DA collectées lors du PRBA (Figure 63).

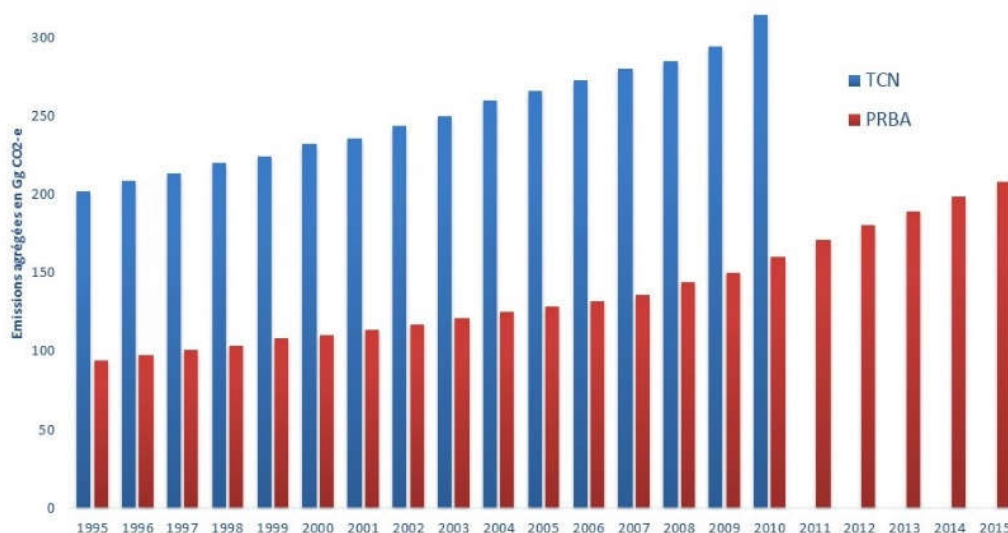


Figure 63 : Comparaison des émissions de tendances de la TCN et du PRBA

2.6.4.3. Amélioration continue dans le secteur Déchets

A court et moyen terme il faudra passer à l'amélioration du cadre de partenariat GTVD-détenteurs de données et au renforcement des capacités du laboratoire par des équipements de pointe et aux subventions de recherche pour l'amélioration des données.

2.7. Plans d'amélioration

A l'issue des différentes études, différents plans d'amélioration sont prévus pour les secteurs les arrangements institutionnels, les méthodologies. Ils sont résumés dans les tableaux 24 à 29 suivants.

Tableau 19 : Améliorations prévues pour les arrangements institutionnels

Activités	Description	Priorité
Amélioration du cadre institutionnel	Continuation de l'institutionnalisation du processus d'établissement des IGES	Moyenne
Amélioration de la Collecte des données	Renforcement des capacités des institutions et implication plus renforcée	Haute
Amélioration de la méthodologie	Organisation d'ateliers de formation continue des experts sectoriels d'IGES Renforcement de capacité des experts nationaux pour la revue des IGES	Haute
Autres	Sensibilisation des décideurs politiques et la société civile sur les IGES	Haute

Tableau 20: Améliorations méthodologiques

POINT D'AMELIORATION	PROCEDURE	Priorité
Exhaustivité	<p>Rechercher des alternatives pour estimer et signaler :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ les émissions imputables au Bunker International, ✓ les émissions des Gaz F, ✓ les « nouveaux GES » mentionnés dans le TAR, ✓ les émissions de CH₄ et N₂O de la combustion dans le secteur Energie par des méthodes spécifiques à la technologie de niveau 2 ou 3, ✓ les émissions déclarées comme non estimées (NE) dans l'ensemble de l'inventaire et particulièrement en ce qui concerne les émissions des catégories 4B et 4 du secteur Déchets 	Haute
Qualité	<p>Utiliser des méthodes de niveau 2 pour estimer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ les catégories clés, ✓ les émissions des catégories clés identifiées, ✓ Les émissions de la catégorie 3A (Elevage) par une caractérisation plus améliorée des espèces animales <p>Rechercher des techniques pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ déterminer un facteur d'émission (FE) propre au Togo corrigé pour CKD (perte au four) pour les émissions de CO₂ de la cimenterie déclarée comme unique catégorie clé du secteur PIUP ✓ améliorer les hypothèses comme c'est le cas de la gestion des déchets solides, y compris la composition physique des déchets solides, découlant d'études et de caractérisations relativement récentes et qui probablement ne représentent pas correctement les circonstances et les caractéristiques de la gestion des déchets dans le pays aux premières années de la série temporelle 	Haute

Tableau 21: Améliorations prévues dans le secteur de l'énergie

Activités	Description	Priorité
Amélioration du cadre institutionnel	<p>Mise en place d'un cadre institutionnel spécifique de collecte de données</p> <p>Renforcement des capacités techniques d'ENSI en outils d'inventaire de GES</p>	Haute
Amélioration de la Collecte des données	<p>Appui à l'ENSI dans le développement des facteurs d'expansion de la biomasse pour estimer la biomasse dans les forêts et les FE propres au secteur</p> <p>Collecte des données suivant un format utilisable à des fins d'inventaire</p>	Haute
Amélioration de la méthodologie	Renforcement des capacités continu sur les méthodologies du GIEC 2006, le logiciel IPCC 2006	Haute
Autres	Mettre à disposition de l'institution des bourses de recherche sur les inventaires de GES au Togo.	Haute

Tableau 22: Améliorations prévues dans le secteur PIUP

Activités	Description	Priorité
Amélioration du cadre institutionnel	Renforcement des capacités techniques du Laboratoire de Chimie Atmosphérique (LCA) en outils d'inventaire de GES	Haute
Amélioration de la Collecte des données	Collecte des données suivant un format utilisable à des fins d'inventaire	Haute
Amélioration de la méthodologie	Renforcement des capacités continu sur les méthodologies du GIEC 2006, le logiciel IPCC 2006	Haute
Autres	Mettre à disposition de l'institution des bourses de recherche sur les inventaires de GES au Togo.	Haute

Tableau 23: Améliorations prévues dans le secteur AFAT

Activités	Description	Priorité
Amélioration du cadre institutionnel	Renforcement des capacités techniques de LBEV en outils d'inventaire de GES	
Amélioration de la Collecte des données	Appui au LBEV dans le développement des facteurs d'expansion de la biomasse pour estimer la biomasse dans les forêts et les FE propres au secteur Collecte des données suivant un format utilisable à des fins d'inventaire	Haute
Amélioration de la méthodologie	Renforcement des capacités continu sur les méthodologies du GIEC 2006, le logiciel IPCC 2006	Haute
Autres	Mettre à disposition de l'institution des bourses de recherche sur les inventaires de GES au Togo.	Haute

Tableau 24: Améliorations prévues dans le secteur déchets

Activités	Description	Priorité
Amélioration du cadre institutionnel	Renforcement des capacités techniques du Laboratoire GTVD en outils d'inventaire de GES	Haute
Amélioration de la Collecte des données	Appui au GTVD dans le développement des facteurs d'expansion de la biomasse pour estimer la biomasse dans les forêts et les FE propres au secteur Collecte des données suivant un format utilisable à des fins d'inventaire	Haute
Amélioration de la méthodologie	Renforcement des capacités continu sur les méthodologies du GIEC 2006, le logiciel IPCC 2006	Haute
Autres	Mettre à disposition de l'institution des bourses de recherche sur les inventaires de GES au Togo.	Haute

2.7.1. Amélioration en matière de ressources financières

Le Togo cherchera à mobiliser avec l'assistance des partenaires financiers et techniques des moyens de mise en place d'un mécanisme national de financement pour l'amélioration des inventaires sur une base continue et durable.

MESURES D'ATTENUATION



Chapitre 3 : MESURES D'ATTENUATION

Au Togo, les résultats d'un certain nombre d'activités exécutées ou en cours de mise en œuvre contribuent directement ou indirectement à l'atténuation des émissions des GES. Le constat est que ces actions n'ont pas été planifiées, ce qui donne l'impression qu'elles sont involontaires et résultent de gratifications des partenaires donateurs. Le Togo dans sa contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN), ambitionne une réduction de ses émissions de GES de 31,14 % à l'horizon 2030.

Ce chapitre du premier rapport biennal actualisé (PRBA) résume le potentiel de réduction des émissions des GES des catégories de sources clés pour les secteurs Energie, Procédés Industriels et Utilisation des Produits, Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres et Déchets.

3.1. Méthodologies, données et hypothèses

Les études d'atténuation des émissions des GES des secteurs clés ont démarré par des réunions de formation, d'information et de renforcement de capacités des experts. Sur la base d'hypothèses fondées sur des critères liés aux circonstances nationales, deux types de scénarios sont élaborés dans chaque secteur clé. L'élaboration du scénario de base BaU est basée sur l'étude du développement à faible émission de carbone développé par une analyse sur tableur, sur la base d'une supposition des politiques, programmes et plans adoptés. L'élaboration des options d'atténuation et fixation des priorités s'est fondée sur une évaluation à plusieurs critères pour sélectionner les options selon l'importance de la réduction des émissions, les exigences financières, la cohérence avec les objectifs de développement nationaux, la disponibilité de la technologie et de la capacité, ainsi que sur d'autres avantages connexes. L'analyse macroéconomique n'est pas menée à cause de la disponibilité limitée des outils de modélisation appropriés et des coûts d'analyse.

3.1.1. Secteur Energie

Le Long-range Energy Alternatives Planning system (LEAP), outil de modélisation de l'énergie-environnement a été utilisé pour faire les projections de la demande et de l'offre d'énergie au-delà de l'horizon d'une planification à long terme. Le LEAP est recommandé par la CCNUCC en matière d'élaboration des scénarios du secteur Energie, car il simule et évalue les effets (physiques, économiques et environnementaux) de programmes d'énergie, d'investissements et d'actions choisies.

Les projections des besoins énergétiques prennent en compte l'évolution de la population par type d'habitat, par taille de ménage, forme d'énergie et type d'équipement. La croissance démographique entraînera l'augmentation de la consommation de charbon de bois, de bois de feu, de produits pétroliers et les transports utiliseront plus d'essence et de diesel, générant plus d'émissions de GES.

Les données et hypothèses suivantes sont considérées :

- la population des ménages urbains et ruraux est de 6,5 millions d'habitants pour l'année 2013 ;
- la consommation en bois des ménages décroît de 1,5 % par an, celle du LPG croît de 15,36 % par an, celle du pétrole lampant croît de 2 % par an, celle de l'électricité croît de 5 % par an et celle du charbon de bois croît de 2,8 % par an ;
- les industries ont consommé du fuel lourd, du diesel et de l'électricité ;

- le sous-secteur des transports a consommé de l'essence, du diesel et du Jet kérosène ;
- les évolutions suivantes sont considérées en fonction de l'évolution socioéconomique :
taux d'accroissement de 1 % par an pour le fuel lourd et le diesel et 5 % pour l'électricité.
- la consommation de l'essence et du diesel dans le secteur des transports croît de 5 % par an. Pour le Jet kérosène, on considère que l'activité est très faible au plan national ;
- les centrales de production d'électricité de la CEET (42 MW) et la centrale thermique Contour Global (100 MW), les centrales d'origine hydroélectrique de Nangbéto et Kpimé (35 MW) sont maintenues en activité jusqu'en 2030 ;
- en 2013, les importations d'énergie électrique du Ghana (VRA) et du Nigéria (TCN) sont de 659,37 GWh. En 2025, le Togo construit une centrale solaire de 20 MW, en 2030 la centrale hydroélectrique de 50 MW et en 2035 la centrale solaire de 35 MW, couvrira les besoins internes en énergie.

3.1.2. Secteur PIUP

Les scénarios de projection des émissions sont élaborés à l'aide des tableurs Excel pour la simple raison que la catégorie de production de clinker est la seule source d'émissions. Les projections comportent deux scénarios :

- un scénario business as usual construit sur les projections tendanciennes des émissions historiques fournies pour la période 1995-2015 ;
- un scénario de mise en œuvre des efforts de réduction des émissions dans la production du clinker.
- Les projections de mesures d'atténuation prennent en compte la production du ciment au Togo, les paramètres environnementaux et socioéconomiques. Les hypothèses suivantes sont formulées :
 - le tissu industriel ne connaîtra pas une évolution majeure à l'horizon 2030 ;
 - un taux d'exécution du programme d'investissement public fixé par hypothèse à 70,0 %, le niveau de l'investissement public serait de 299 milliards de FCFA contre une réalisation de 277,7 milliards de FCFA en 2015, apportant une contribution positive à la croissance.

3.1.3. Secteur Déchets

Les scénarios d'atténuation des émissions des GES sont générés par le tableur Excel pour générer quelques données et effectuer les calculs en se basant sur le fonctionnement de WARM. Les hypothèses et données suivantes sont formulées :

- les émissions sont étroitement liées à la croissance de la population ;
- Lomé seule dispose d'un site d'enfouissement pour 65 % des déchets solides produits ;
- l'abonnement à la pré-collecte des déchets au centre-ville avoisine 80 % et la périphérie pratique le brûlage des déchets, les dépotoirs intermédiaires pratiquent le brûlage pour réduire les quantités de déchets à envoyer à la décharge ;
- les déchets produits en zone urbaine sont composés de déchets alimentaires (10,4 %), déchets de jardin (14 %) ; papiers/cartons (7 %) ; textiles (5,3 %) ; déchets de bois (4,9 %) ; cuir et caoutchouc (3 %), plastiques (7 %), textiles sanitaires (0,5 %) et autres déchets inertes (47,8 %) ;
- à Lomé, la proportion de déchets déposés à la décharge finale est de 65 %, le brûlage concerne 30 % et les autres modes de gestion (valorisation, récupération) représentent 5 % ;
- dans les villes de l'intérieur, 60 % des déchets produits sont brûlés.

3.1.4. Sous-secteur Agriculture

Les scénarios de projection des émissions sont élaborés à l'aide des tableurs Excel et une simulation du taux d'évolution tendancielle des émissions est faite pour les catégories sources clés. Une projection des moyennes lissées des émissions futures a pris en compte les projets, programmes et politiques réalisés ou en cours, connus du secteur de l'agriculture, couplée à des ajustements d'hypothèses de jugement d'Expert.

3.1.5. Sous-secteur FAT

Pour l'élaboration des scénarios de mitigation du sous-secteur FAT, le COMAP (COMprehensive Mitigation Assessment Process for forestry) est utilisé conformément aux recommandations de la CCNUCC. Les hypothèses suivantes sont formulées :

- la reforestation des écosystèmes dégradés au Togo permettra de tendre vers une couverture forestière de 30 % de la superficie nationale à l'horizon 2030 ;
- le taux de croissance de la population urbaine et rurale est de 2,84 % / an ;
- le taux de déboisement annuel des formations végétales boisées est de 5,2 % (OIBT 2011) sans aucune intervention ;
- les terres en friches au Togo étaient estimées à 3 638 978,24 ha en 2015, et elles continueraient d'augmenter.

3.2. Options d'atténuation

3.2.1. Secteur Energie

Scénarios développés pour les évolutions de la consommation de l'énergie au Togo

Scénario de référence: Les évolutions et les tendances des données historiques qui intègrent l'évolution socioéconomique du pays, sans nouvelles mesures d'atténuation, montrent que la consommation de l'énergie va augmenter au niveau des ménages Togolais.

- La consommation du LPG dans les ménages croît de 15,36 % l'an ;
- La consommation de pétrole lampant dans les ménages connaît une croissance de 2 % l'an ;
- La consommation de l'électricité croît en moyenne de 5 % l'an ;
- La consommation de charbon de bois croît annuellement de 2,8 %.
- L'énergie consommée (fuel lourd, diesel et électricité) dans l'industrie au Togo va également augmenter en fonction de l'évolution socioéconomique :
- Fuel lourd : taux d'accroissement de 1 % l'an ;
- Electricité : taux d'accroissement de 5 % l'an ;
- Diesel : taux d'accroissement de 1 % l'an.
- L'énergie consommée (Essence, Diesel et Jet kérosène) dans le transport au Togo va également augmenter en fonction de l'évolution socioéconomique :
- Essence : croissance de 5 % l'an ;
- Diesel : croissance de 5 % l'an ;
- Jet kérosène ; on estime que la consommation pour la navigation aérienne interne ne varie pas car l'activité est très faible au plan national.

L'évolution de la demande en consommation de l'énergie est analysée à partir de l'année de référence 2015 jusqu'à l'année 2030. Elle est représentée par la figure 7 qui montre l'évolution de la demande en énergie dans les secteurs résidentiel, industrie et transport à partir du scénario de référence.

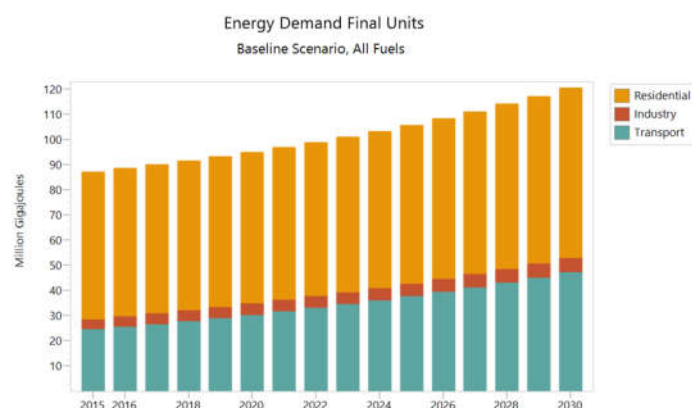


Figure 64 : Evolution de la demande en énergie dans les secteurs résidentiel, industrie et transport, avec le scénario 1

On peut remarquer qu'entre 2015 et 2030 les besoins en énergie vont passer de 91,46 millions de GJ à 120,48 millions de GJ dans les hypothèses du scénario de référence. Le secteur de l'industrie ne connaîtra pas une variation significative par contre les consommations d'énergie vont rapidement croître dans les secteurs des ménages et du transport.

Quand on considère la demande en énergie selon le type de combustible, on a la répartition suivante représentée par la figure 65.

On note une diminution de la proportion de consommation de bois essentiellement due aux résultats des campagnes de sensibilisation par le passé, l'accroissement de l'urbanisation.

L'utilisation du gaz butane dans les ménages connaît une timide intégration avec l'utilisation des foyers à gaz dans les villes.

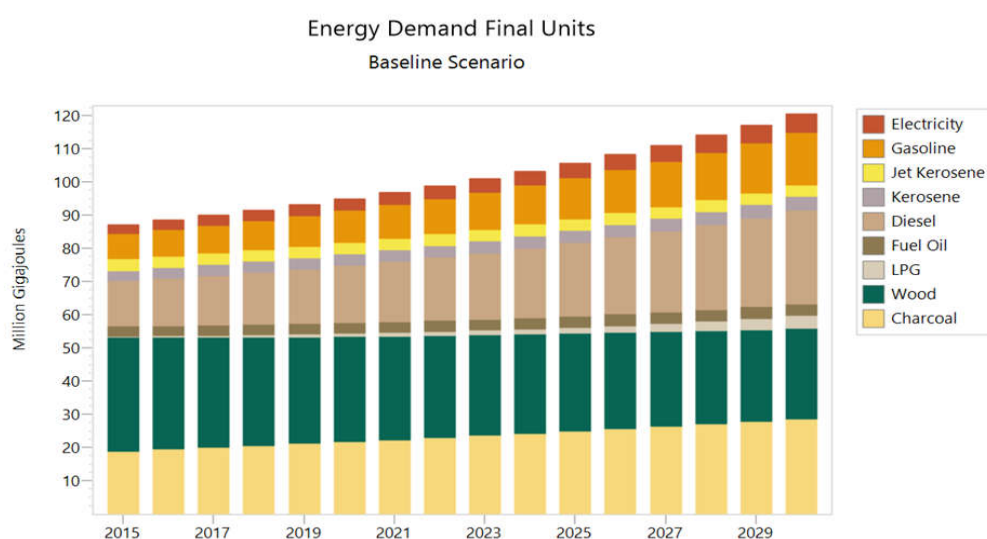


Figure 65 : Demande selon le type de combustible

La figure 66 présente la répartition en pourcentage de la demande totale en énergie selon chaque type de combustible.

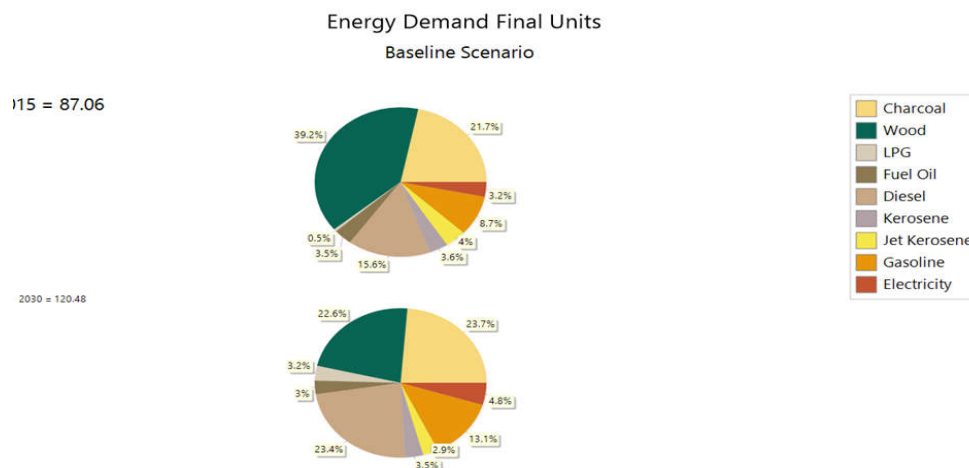


Figure 66 : Répartition en % de la demande énergétique totale selon le type de combustible dans le scénario 1

En 2015 la consommation d'énergie pour les secteurs considérés de notre étude était de 87,06 millions de GJ avec le mix du tableau 30.

Tableau 25 : Pourcentage de la demande énergétique totale selon le type de combustible en 2015 et 2030

Combustibles	2015 % (de 87,06 millions de GJ)	2030 %(de 120,48 millions de GJ)
Electricity	3.18	4.77
Gasoline	8.70	13.06
Jet Kerosene	3.99	2.89
Kerosene	3.55	3.45
Diesel	15.61	23.36
Fuel Oil	3.53	2.96
LPG	0.52	3.18
Wood	39.24	22.60
Charcoal	21.69	23.72
Total	100	100

On constate que de 2015 à 2030, le charbon de bois, le bois de feu et les produits pétroliers dominent les consommations annuelles. Ceci amène à rechercher des mesures d'atténuation susceptibles de réduire l'émission des gaz à effet de serre (GES) due à l'utilisation de ces combustibles précités dans la consommation énergétique.

Scénario d'Atténuation : La consommation de l'énergie dans les secteurs tels que les ménages, le transport et la production de l'énergie électrique est réduite au Togo par la prise en compte de mesures d'efficacité énergétique et d'atténuation des émissions de GES.

- Dans les ménages

L'utilisation massive de foyers améliorés à bois, à charbon et de foyers à gaz LPG dans tous les ménages permet d'atteindre les objectifs suivants en 2030 (Figure 67) dans les conditions suivantes :

- ✓ Le taux de consommation de bois varie de 39,2 % en 2015 à 23,7 % en 2030 ;
- ✓ Le taux de consommation de charbon de bois dans la consommation énergétique des ménages passe de 21,7 % en 2015 à 12,3 % en 2030 ;
- ✓ Le taux de consommation de LPG dans la consommation énergétique des ménages passe de 0,5 % en 2015 à 6,3 % en 2030 ;
- ✓ Le taux de consommation de pétrole dans la consommation énergétique des ménages passe de 3,6 % en 2015 à 1,6 % en 2030.

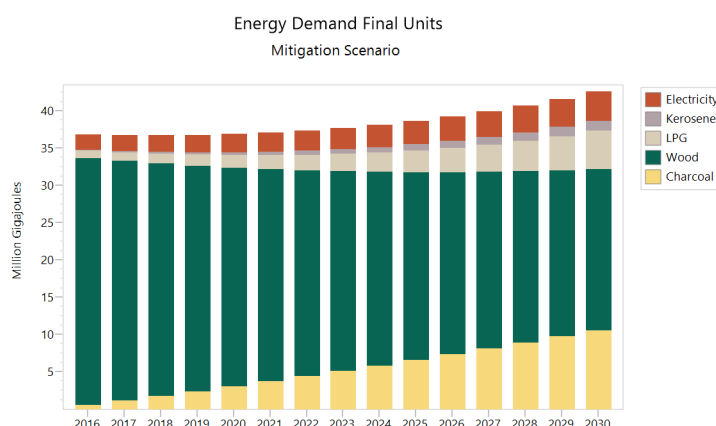


Figure 67 : Énergies consommées dans les ménages (scénario d'atténuation)

- Dans le secteur des transports

Les options choisies sont :

- ✓ Amélioration des infrastructures routières,
- ✓ Limitations de l'âge des véhicules d'occasion à 5 ans
- ✓ Politique de taxation des véhicules diesel pour en réduire le nombre
- ✓ Développement du transport en commun par le bus.

Ces options d'atténuation permettent d'atteindre les objectifs obtenus et présentés à la figure 68. En 2015 le diesel représentait 54,9 % de la consommation dans le transport, le jet kérosène 14,2 % et l'essence 30,9 %. En 2030 l'application des mesures d'atténuation permettront d'atteindre la répartition suivante : diesel 4,6 %, le jet kérosène 8 % et l'essence 87,4 %.

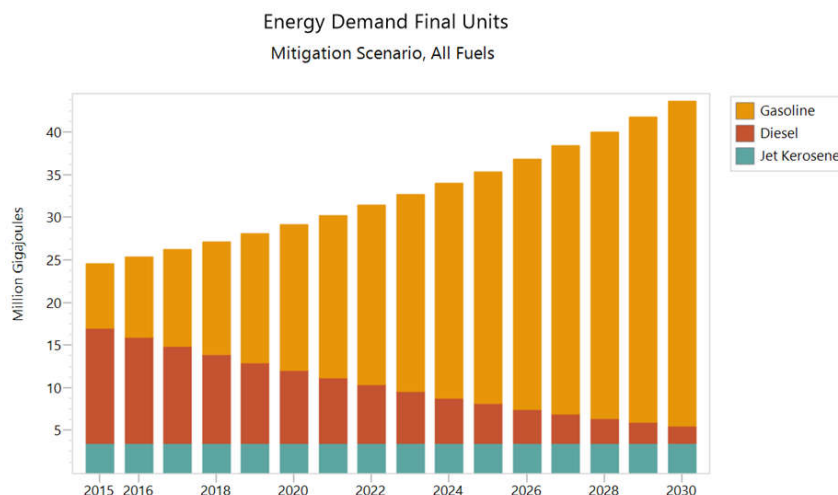


Figure 68 : Scénario d'atténuation dans le transport

Dans l'industrie, une meilleure disponibilité de l'énergie électrique permet l'utilisation de machines électriques à haut rendement plutôt que des machines thermiques. Cela aura pour conséquence de recourir à une faible consommation de fuel lourd qui représenterait 37,8 % de l'énergie du secteur en 2030 au lieu de 76,4 % en 2015. La figure 69 montre le scénario d'atténuation dans le secteur de l'industrie.

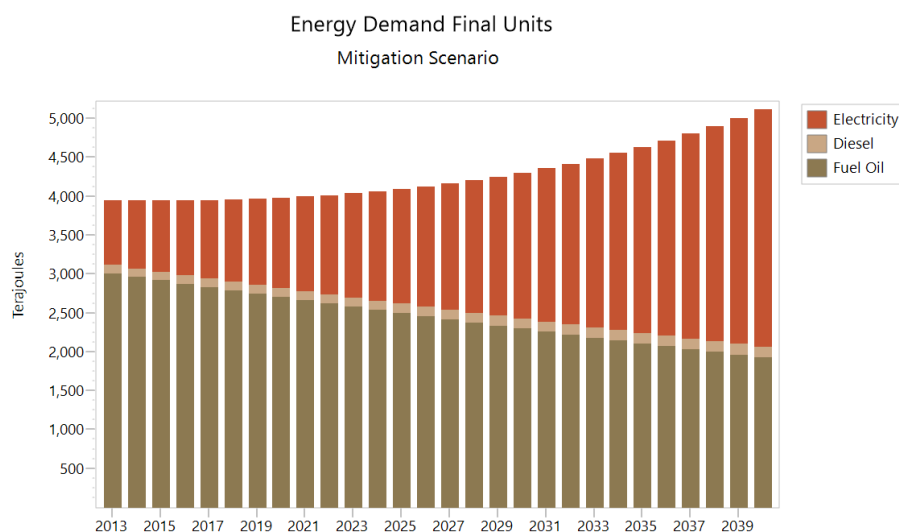


Figure 69 : Scénario atténuation dans l'industrie

La figure 70 présente les résultats du scénario d'atténuation tout secteur confondu.

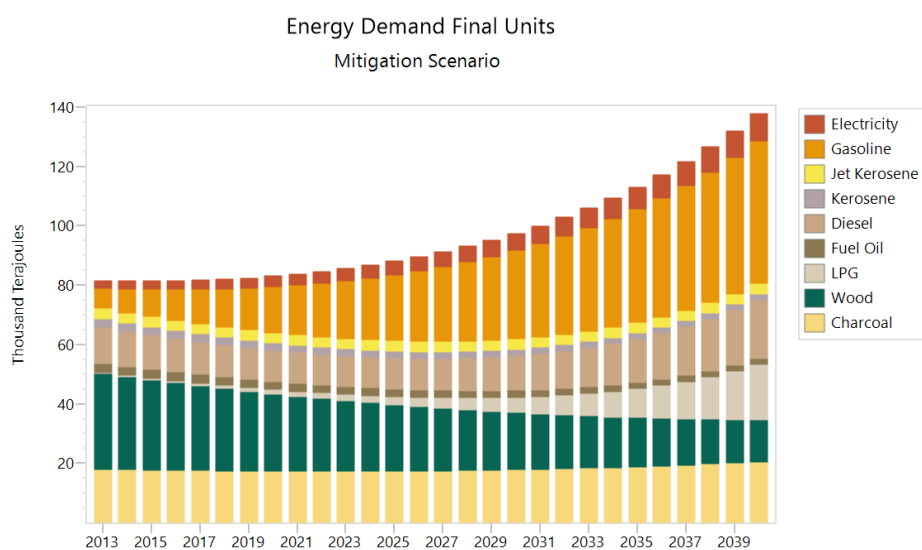


Figure 70 : Demande d'énergie dans le scénario d'atténuation pour tous les secteurs (Résidentiel, Industrie, Transport)

L'énergie est générée au Togo à partir de la biomasse végétale, de l'hydroélectricité, des énergies renouvelables (solaire, éolienne et la biomasse humide permettant la production du biogaz), des produits pétroliers et de l'électricité. Le Togo importe tous les produits pétroliers consommés pour diverses utilisations dans les sous-secteurs Transport, Résidentiel, Commerce, Industrie, etc.

Les actions planifiées, en cours de mise en œuvre ou déjà mise en œuvre présentent des co-bénéfices en atténuation des émissions de GES (tableau 30).

Le sous-secteur Résidentiel a utilisé une énergie de $54,96 \cdot 10^6$ GJ en 2013. Le besoin en énergie passera à $68,14 \cdot 10^6$ GJ en 2020 et $94,89 \cdot 10^6$ GJ en 2030 sans aucune mesure de réduction. Les besoins en énergie augmenteront de $81,46 \cdot 10^6$ TJ en 2013 à $222,72 \cdot 10^6$ TJ en 2040 (Figure 64).

Avec l'adoption et l'utilisation de foyers améliorés à bois de feu, à charbon de bois et de gaz LPG dans le sous-secteur Résidentiel, le besoin en énergie passera à $60,16 \cdot 10^6$ GJ en 2020 et à $73,92 \cdot 10^6$ GJ en 2030. Ainsi, une réduction des besoins d'énergie de 11,71 % en 2020, de 17,77 % en 2025 et aux environs de 22,09 % en 2030.

Le sous-secteur transports a utilisé une énergie de $22,55 \cdot 10^6$ GJ en 2013. Le besoin passera à $27,82 \cdot 10^6$ GJ en 2018, à $34,55 \cdot 10^6$ GJ en 2023 et à $47,2 \cdot 10^6$ GJ en 2030. Le scénario d'atténuation conduirait à une réduction des besoins énergétiques du secteur transports de 18,79 % en 2018, de 30,27 % en 2023 et aux environs de 37,66 % en 2030.

- Potentiel de réduction des émissions des GES du scénario d'atténuation aux horizons 2015-2030

- ✓ De 2015 à 2030 les émissions évitées sont de 2906,15 Gg de CO₂-e.
- ✓ De 2015 à 2030 les émissions évitées sont de 1458,71 Gg de CO₂-e dans le secteur des ménages soit une moyenne de 97,24 Gg de CO₂-e réduit par an.
- ✓ De 2015 à 2030 les émissions évitées dans le secteur de l'industrie sont de 1 169,98 Gg de CO₂-e.
- ✓ Dans le sous-secteur de l'énergie électrique on assistera à une réduction de 20,38 % des émissions de CO₂ en 2020 et aux environs de 28,15 % en 2030.

Les mesures d'atténuation précédentes dans les quatre (04) sous-secteurs (Ménages, Industrie, Transport et Production de l'électricité) auront pour résultat la réduction cumulée des émissions (Figure 64). Entre la courbe de référence et celle d'atténuation, il existe un gap qui consacre la réduction des émissions en équivalent CO₂.

Cette réduction est de 4 % des émissions de CO₂ en 2020 et de 8,10 % en 2030.

Sur la période de l'étude (2015-2030) toutes ces options permettent une réduction de 5534,84 Gg CO₂-e.

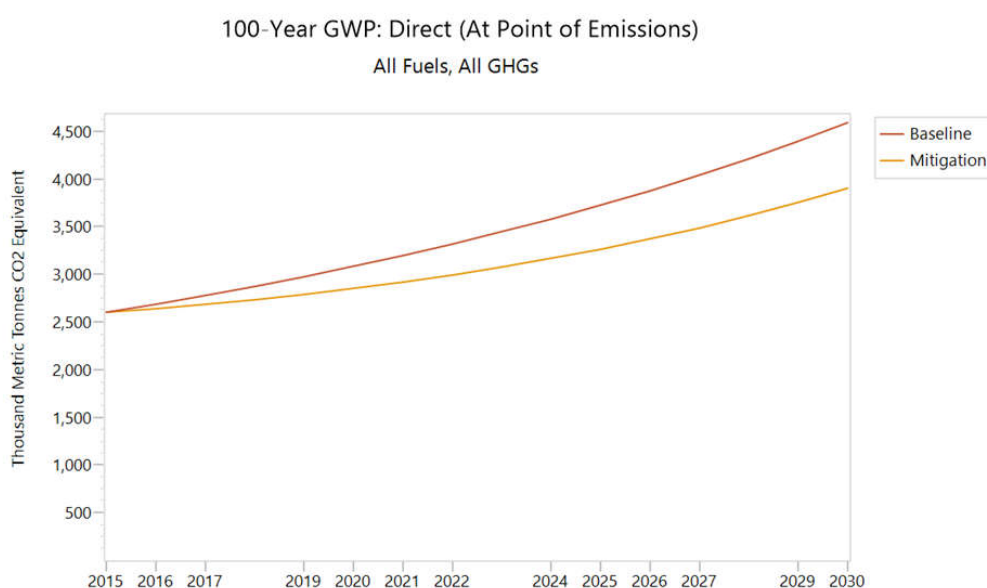


Figure 71 : Réduction des émissions de CO₂ équivalent suivant le scénario d'atténuation

Les actions planifiées, en cours de mise en œuvre ou déjà mises en œuvre présentent des co-bénéfices en atténuation des émissions de GES (tableau 31).

Tableau 26 : Mesures d'atténuation du secteur Energie prévues de 2010 jusqu'à l'horizon 2030

N° d'ordre	Secteurs visés	GES visés	Responsable de la mise en œuvre	État de la mise en œuvre	Début de la mise en œuvre	Fin de la mise en œuvre	Coût de la mesure (x 10 ⁶ \$ us)	Incidence estimative de l'atténuation (Gg CO ₂ -éq.)
ENERGIE								
1	Mesure d'atténuation : Projet d'Urgence de Réhabilitation des Infrastructures et des Services Électriques (PURISE)							
	Energie	CO ₂	AGETUR	Déjà exécuté	2010	2015	1,818	180 en 2020
	Objectif ou activité visée	Réduire la consommation d'énergie et des émissions de GES						
	Courte description	<p>Le projet est proposé pour répondre aux problèmes d'approvisionnement en énergie électrique et au défi lié aux changements climatiques. En effet, il vise à introduire environ 400 000 lampes fluorescentes compactes (LFC) sur le marché pour réduire la demande de pointe et la consommation d'énergie des ménages, doter le Togo de normes pour les LFC afin d'offrir aux consommateurs des produits de bonne qualité et économes en énergie et promouvoir l'efficacité énergétique auprès du public par le renforcement de capacité, l'étiquetage des lampes efficaces et la sensibilisation de la population. L'introduction des lampes efficaces sur le marché s'est traduite par une réduction d'environ 18000 tonnes de CO₂/an. Les économies d'énergie directe attribuable au projet sont évaluées à 20 GWH/an. soit une réduction de gaz à effet de serre de 180Gg de CO₂-e sur une période de 10 ans.</p> <ul style="list-style-type: none">✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;✓Informations sur les mécanismes du marché International ;✓Les actions pour les mesures de réponse ;✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.						
2	Mesure d'atténuation : électrification par systèmes solaires photovoltaïque dans Vingt-deux (22) villages en république togolaise							
	Energie	CO ₂	MME,	Déjà exécuté	2013	2014	4,68	0,693
	Objectif ou activité visée	améliorer les conditions de vie des populations rurales vivant dans des villages ou hameaux isolés du réseau conventionnel						

	Courte description	En 2010, la population résidente dans le milieu rural s'élève à 3 856 660 habitants soit 62,3% de la population totale. Seulement 6% de la population rurale a accès à l'électricité en 2016. La quantité de CO ₂ émis par le secteur énergie au Togo est estimée en 2010 à 2444,57Gg CO ₂ -e soit 824,85 Gg CO ₂ -e pour le sous-secteur industrie énergétique. Dans le cadre de la promotion au développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans l'espace UEMOA. Ce programme consiste en : <ul style="list-style-type: none">✓l'installation des mini-centrales / kits solaires photovoltaïques dans les zones rurales et périurbaines;✓la vulgarisation des lampadaires solaires photovoltaïques ;✓la diffusion des Lampes Basse Consommation (LBC) ;✓la mobilisation des ressources humaines et financières pour la réalisation du programme. Ce projet qui s'inscrit dans le PRODERE a permis d'installer une puissance totale de 364,42 KW et de produire une énergie totale de 806,12 MWh dans les localités bénéficiaires et par conséquent de réduire l'émission de CO ₂ dans la nature.						
		<ul style="list-style-type: none">✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;✓Informations sur les mécanismes du marché International ;✓Les actions pour les mesures de réponse ;✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.						
3	Mesure d'atténuation : installation de lampes à basse consommation dans les administrations et établissements publics en république Togolaise							
	Energie	CO ₂	MME UEMOA	Déjà exécuté	2014	2015	3,906	3,565
	Objectif ou activité visés	réduire la facture électrique des bâtiments administratifs et publics du Togo						
	Courte description	Pour réduire la consommation d'énergie dans les bâtiments administratifs et publics, le Togo a conçu et mis en œuvre le projet d'efficacité énergétique dans l'éclairage. Le projet a permis de remplacer vingt mille trois cent vingt (20320) lampes T-8 et T-12 à ballast électromagnétique et autres lampes classiques par des lampes T-8 sans ballast et ampoules globes à LEDs dans les bâtiments administratifs et publics à Lomé et dans les services annexes régionaux sur toute l'étendue du territoire togolais. Pour une même quantité de lumière, l'éclairage fluorescent à LED consomme le quinzième de l'énergie d'une ampoule incandescente et dure environ 10 fois plus longtemps, ce qui permet d'amortir facilement son surcoût d'investissement (10 à 20 fois plus coûteux à l'achat). Cela a entraîné au niveau des installations de production d'énergie, en l'occurrence les centrales thermiques, une réduction des émissions de GES (gaz à effet de serre) estimée à 3,565Gg de CO ₂ -eq						
		<ul style="list-style-type: none">✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;✓Informations sur les mécanismes du marché International ;						

		<ul style="list-style-type: none">✓Les actions pour les mesures de réponse ;✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.					
4	Mesure d'atténuation : électrification rurale par des systèmes de microcentrale solaires photovoltaïques dans 400 localités rurales au Togo						
Energie	CO ₂ , CH ₄	MME	Recherche de financement	2018	2020	170, 963	5,250
Objectif ou activité visée	contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations rurales et la réduction des émissions de GES						
Courte description	<p>Selon l'INSEED (Institut National de la Statistique et des Études Économique et Démographique), en 2010 la population togolaise est établie à 6 191 155 habitants. Elle est estimée à 7 115 000 habitants en 2016. En 2010, la population résidante dans le milieu rural s'élève à 3 856 660 habitants soit 62,3% de la population totale. Seulement 6 % de la population rurale a accès à l'électricité en 2016 contre 35,63% au niveau national. Dans ce contexte, le Togo s'est engagé à porter le taux d'accès à l'électricité à 60% et à 16% respectivement au niveau national et en milieu rural d'ici 2022.</p> <p>Selon la TCNCC, 2010; la quantité de CO₂ émis par le secteur énergie au Togo est estimée en 2010 à 2444,57Gg CO₂-e soit 824,85 Gg CO₂-e pour le sous-secteur industrie énergétique.</p> <p>Afin de contribuer à la réduction des émissions de GES, le Togo se propose de mettre en œuvre le projet d'électrification rurale à base des systèmes solaires photovoltaïques dans 400 localités réparties dans les cinq (05) régions administratives du Togo. Ces systèmes solaires photovoltaïques sont des mini-centrales solaires de puissance moyenne unitaire installée, comprise entre 20 kWc et 400 kWc. L'utilisation de cette énergie propre permettra de réduire les émissions de 0,525 Gg de CO₂ par an soit 5,250 Gg de CO₂ sur une période de 10 ans</p> <ul style="list-style-type: none">✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;✓Informations sur les mécanismes du marché International ;✓Les actions pour les mesures de réponse ;						

		<div>✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;</div> <div>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;</div> <div>✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>						
5	Mesure d'atténuation : éclairage public par système solaire photovoltaïque dans la ville de Lomé et grandes villes de l'intérieur du Togo (50 000 lampadaires solaires)							
	Energie	CO ₂ , CH ₄	MME	Recherche de financement	2018	2020	40	NE
	Objectif ou activité visée	contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations rurales et la réduction des émissions de GES						
	Courte description	Dans le cadre de la sécurisation de l'approvisionnement énergétique et de la réduction de la dépendance aux énergies fossiles, le Togo se propose de mettre en œuvre un projet d'éclairage public par des systèmes solaires photovoltaïques dans la ville de Lomé et autres villes de l'intérieur du Togo. Ce projet consiste à l'implantation des lampadaires solaires photovoltaïques dans les rues du pays composés de Panneaux photovoltaïques, de Lampes, de Batteries, de Régulateur et de Poteaux métalliques galvanisés en vue de contribuer à l'amélioration des conditions de vie de la population, de l'offre de l'énergie électrique et la réduction des émissions de GES						
6	Mesure d'atténuation : électrification rurale par kits solaire photovoltaïque dans les ménages, les infrastructures communautaires (écoles et centres de santé) en milieu rural							
	Energie	CO ₂ , CH ₄	MME	Recherche de financement	2018	2020	18	NE
	Objectifs visée	contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations rurales vivant dans des villages ou hameaux isolés du réseau conventionnel						
	Courte description	<div>Au Togo, 6% de la population rurale ont accès à l'électricité en 2016. Pour répondre au déficit énergétique et améliorer les conditions de vie des populations tout en préservant l'environnement, il a été élaboré un projet d'électrification rurale par Kits solaire photovoltaïque dans les ménages. En effet, ce projet porte sur l'électrification des localités rurales, en fonction du nombre de foyers et du manque d'accès à l'énergie du réseau électrique national au TOGO, en raison de 23100 Kits dans les localités des cinq régions. Ce qui contribuerait à la réduction des émissions de GES.</div> <div>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;</div> <div>✓Informations sur les mécanismes du marché International ;</div>						

		<ul style="list-style-type: none">✓Les actions pour les mesures de réponse ;✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.						
7	Mesure d'atténuation : Réhabilitation de la microcentrale hydroélectrique de KPIME							
	Energie	CO ₂	MME	Projet à venir	2018	2020	5,624	5,76
	Objectifs visés	Compenser le déficit d'énergie électrique aux heures de pointe ;						
	Description	La centrale hydroélectrique de Kpimé a été mise en service en 1963 avec une puissance installée de 2 MVA et un productible d'environ 6 GWh. Depuis sa construction, la centrale n'a jamais connu une réelle réhabilitation et la vétusté des équipements et de l'ouvrage dans son ensemble a conduit à l'arrêt de la production depuis avril 2009 créant une indisponibilité de 1,6 MW dans un contexte marqué par un déficit énergétique et une forte dépendance du pays de l'extérieur. La réhabilitation de cette centrale permettra de réactiver cette puissance dormante et la mettre à disposition des usagers conformément aux objectifs du gouvernement. Il s'agit du remplacement des équipements hydromécaniques, électromécaniques, électriques et tous les travaux de renouvellement et de rénovation des équipements ainsi que l'appareillage de mesure et les travaux de génie-civil relatifs aux centrales et qui concernent les cours d'eau, le traitement des fissures, la réhabilitation des ouvrages de protection des centrales et des salles de machines, le curage du lac. Le projet permettra de contribuer à la sécurisation de l'approvisionnement en énergie électrique du Togo; limiter les pertes en ligne en évitant le transport de toute la charge de Kpalimé à partir d'Atakpamé distant de 103 km ainsi que la protection de l'environnement en évitant l'usage des sources de substitution thermiques. Ce qui permettra de réduire les émissions de GES dans le secteur de l'énergie.						
		<ul style="list-style-type: none">✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.✓Informations sur les mécanismes du marché International.✓Les actions pour les mesures de réponse.✓Les conséquences sociales et économiques de l'action des mesures de réponse.✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.						

8	Mesure d'atténuation : construction d'une centrale solaire de 20 MW a Yegue au TOGO							
	ENERGIE	CO ₂	MME	Projet à venir	2018	2020	60	NE
	Objectifs visés	contribuer à la réduction du déficit et de la dépendance énergétique du Togo						
	Courte description	La région Centrale et notamment la localité de Yégue dispose d'un potentiel solaire important (chiffre). Malgré cette potentialité la localité a un manque crucial d'énergie électrique. Le groupe électrogène est la principale source de production d'énergie dans cette zone. Cette production insuffisante engendre non seulement des coûts de production exorbitants mais aussi émet des GES. Le projet « construction d'une centrale solaire » de 20 MW à Yégué au Togo permettra de répondre à l'une des préoccupations du pays. Il s'agit d'un système composé des panneaux photovoltaïques, des supports métalliques et des accessoires. L'électrification du village de Yégué et des localités environnantes par la construction de 20 km de lignes MT, de 10 postes de transformation MT/BT, de 60 km de réseau BT et le raccordement d'abonnés permettra non seulement de remplacer le groupe électrogène mais également de renforcer les capacités de production tout en contribuant à la réduction des émissions de GES.						
9	Mesure d'atténuation : Construction d'une microcentrale hydroélectrique à Danyi-konda de puissance 10 MW							
	Energie	CO ₂	MME	Projet à venir	2018	2020	30,23	36 par an
	Objectif visé	Améliorer les conditions de vie économique et sociale de la population rurale						
	courte description	<p>La technologie micro hydroélectricité est très utile pour produire de l'électricité pour des sites isolés et aide à une meilleure gestion de la demande en énergie. Son utilisation comme alternative à l'utilisation des combustibles traditionnels aide à la réduction des GES et à l'amélioration des conditions de vie des populations. l'électrification du village de DANYI KONDA et des localités environnantes se fera par la construction de 75 km de lignes MT, de 50 postes de transformation MT/BT, de 160 km de réseau BT et le raccordement d'abonnés.</p> <p>Cette mesure permettra au Togo d'accroître son taux d'électrification;</p> <ul style="list-style-type: none">✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;✓Informations sur les mécanismes du marché International ;✓Les actions pour les mesures de réponse ;✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.						
10	Mesure d'atténuation : Aménagement du site de micro hydroélectricité de Landa Kpozanda de puissance 5 MW							

	Energie	CO ₂	MME	Projet à venir	2018	2020	1923,65	36 par an
	Objectifs visés	Améliorer les conditions de vie économique et sociale de la population rurale						
	Courte description	La technologie micro hydroélectricité est très utile pour produire de l'électricité pour des sites isolés et aide à une meilleure gestion de la demande énergétique. Son utilisation comme alternative à l'utilisation des combustibles traditionnels aide à la réduction des GES et à l'amélioration des conditions de vie des populations. l'électrification du village de LANDA KPOZANDA et des localités environnantes se fera par la construction de 75 km de lignes MT, de 50 postes de transformation MT/BT, de 160 km de réseau BT et le raccordement d'abonnés.						
		<div>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;</div> <div>✓Informations sur les mécanismes du marché International ;</div> <div>✓Les actions pour les mesures de réponse ;</div> <div>✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;</div> <div>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;</div> <div>✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>						
11	Mesure d'atténuation : Aménagement du site de micro hydroélectricité de Baga de puissance 12 MW.							
	Energie	CO ₂	MME	Projet à venir	2018	2020	22,85	43,2GgCO ₂ éq/an
	Objectif visé	Améliorer les conditions de vie économique et sociale de la population rurale.						
	Courte description	La technologie micro hydroélectricité est très utile pour produire de l'électricité pour des sites isolés et aide à une meilleure gestion de la demande en énergétique. Son utilisation comme alternative à l'utilisation des combustibles traditionnels aide à la réduction des GES et à l'amélioration des conditions de vie des populations. L'électrification du village de BAGA et des localités environnantes se fera par la construction de 75 km de lignes MT, de 50 postes de transformation MT/BT, de 160 km de réseau BT et le raccordement d'abonnés. Ce qui fera accroître le taux d'électrification du pays et renforcer les activités génératrices de revenus tels le maraîchage et autres.						
		<div>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;</div> <div>✓Informations sur les mécanismes du marché International ;</div> <div>✓Les actions pour les mesures de réponse ;</div>						

		<ul style="list-style-type: none">✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.						
12	Mesure d'atténuation : électrification rurale décentralisée par système solaire photovoltaïque dans soixante-deux 62 localités des cinq (5) régions du Togo							
Energie		CO ₂	MME, BOAD, SABER	Projet venir	à Aout 2018	Septembre 2020	43,292	824,85 Gg CO ₂ -e
Objectifs visés	Améliorer le taux d'électrification du pays							
	<p>En 2010, la population résidente dans le milieu rural s'élève à 3 856 660 habitants soit 62,3 % de la population totale. Seulement 6 % de la population rurale ont accès à l'électricité en 2016. La quantité de CO₂ émise par le secteur énergie au Togo est estimée en 2010 à 2444,57 Gg CO₂-e soit 824,85 Gg CO₂-e pour le sous-secteur industrie énergétique.</p> <p>Le projet vise l'installation de soixante-deux (62) microcentrales. Les quatre principales parties d'une microcentrale sont le champ de panneaux solaires, le système de stockage, le système de régulation et le système de conversion. Chaque microcentrale disposera d'un réseau Basse Tension (BT) pour la distribution de l'énergie produite par la centrale.</p> <p>Le projet consiste en la construction de 62 centrales solaires photovoltaïques de puissances comprises entre 50 kWc et 300 kWc dans les 62 localités ; 204 km de réseau basse tension avec du câble pré-assemblé de 3x70 +54,6+ 2x16 mm² dans les 62 localités ; 62 locaux pour loger les onduleurs et les batteries dans les 62 localités ; 2 442 lampadaires éclairages publics avec des lampes économiques de 50 W dans les 62 localités et 1 845 équipements de branchement à prépaiement dans les 62 localités.</p> <p>La mise en œuvre de cette mesure permettra de promouvoir les énergies renouvelables et de contribuer à la réduction des émissions de GES</p>							
	<ul style="list-style-type: none">✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;✓Informations sur les mécanismes du marché International ;✓Les actions pour les mesures de réponse ;✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.							

3.2.2. Procédés Industriels et Utilisation des produits (PIUP)

Le scénario moyen : est fixé par l'objectif de réduction de 5 % des émissions d'ici 2030. La mise en œuvre ramènerait 0,52 à 0,494 tonnes de CO₂ par tonne de clinker soit une réduction de 0,026 tonne de CO₂ par tonne produit. La mise en œuvre à compter de 2015 permettra d'atteindre une réduction de 141 030 tonnes CO₂-e en 2030 (Tableau 32).

Tableau 27 : Estimation de l'atténuation des émissions du scénario moyen

(Gg CO ₂ -e)/Année	2015	2020	2025	2030	Total
Min (CO ₂)	400,913	435,084	469,255	503,426	-
Max (CO ₂)	791,32	865,76	940,2	1014,64	-
Abattement (5%)	791,32	822,472	893,19	963,908	Moyen
Réduction	0	43,288	47,01	50,732	141,03

Le scénario optimiste : est fixé par l'objectif de réduction de 10% des émissions d'ici 2030. La mise en œuvre à compter de 2015 conduirait à la réduction de CO₂ de 282 060 tonnes CO₂-eq en 2030 (Tableau 33).

Tableau 28 : Estimation de l'atténuation des émissions du scénario optimiste

(Gg CO ₂ -e)/Année	2015	2020	2025	2030	Total
Min (CO ₂)	400,913	435,084	469,255	503,426	-
Max (CO ₂)	791,32	865,76	940,2	1014,64	-
Abattement (10%)	791,32	779,184	846,18	913,176	Optimiste
Réduction	0	86,576	94,02	101,464	282,06

Le Scénario pessimiste : Il est basé sur la récupération et le stockage de CO₂, moins plausible pour l'instant peut conduire à un abattement de plus de 50 % des émissions. La mise en œuvre conduirait à une réduction de 1 128 240 tonnes CO₂-e en 2030 (Tableau 34).

Tableau 29 : Estimation de l'atténuation des émissions du scénario pessimiste

(Gg CO ₂ -e)/Année	2015	2020	2025	2030	Total
Min (CO ₂)	400,913	435,084	469,255	503,426	-
Max (CO ₂)	791,32	865,76	940,2	1014,64	-
Abattement (50%)	791,32	432,88	470,1	507,32	-
Réduction	0	346,304	376,08	405,856	1128,24

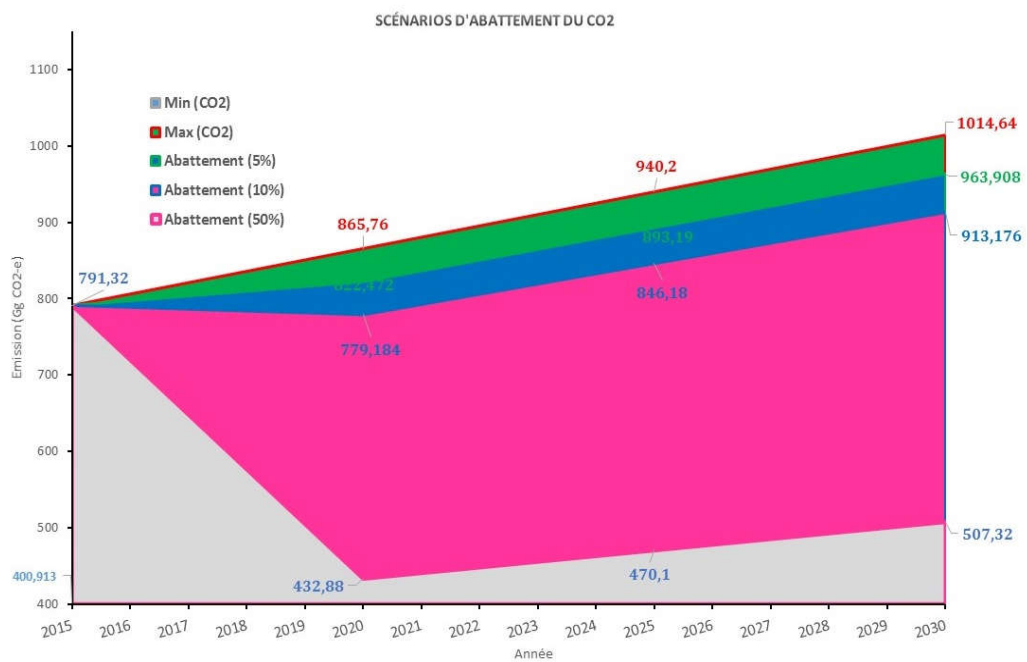


Figure 72: Abattements de CO₂ des scénarios moyen, optimiste et pessimiste entre 2020 et 2030

Tableau 30 : Mesures d'atténuation du secteur PIUP prévues de 2010 jusqu'à l'horizon 2040

N° d'ordre	Secteurs visés	GES visés	Responsable de la mise en œuvre	État de la mise en œuvre	Début de la mise en œuvre	Fin de la mise en œuvre	Coût de la mesure (x 10 ⁶ \$ us)	Incidence estimative de l'atténuation (Gg CO ₂ -éq.)
PIUP								
1	Mesure d'atténuation : Evaluation qualitative et quantitative des minerais carbonatés du Togo							
	Production de clinker	CO ₂ ; SO ₂	LCA, Unités de cimenterie, Gouvernement	Recherche de financement	2018	2040	0,626	Non estimé
	Objectif visé	Estimer le potentiel d'émission de GES						
	Courte description	Déterminer le potentiel d'émission dans le temps relativement aux types de carbonate et aux modes de clinkérisation						
	Actions à mener	Sensibilisation des acteurs			Actions envisagées		Poursuite des actions de la mesure Vulgarisation de la technologie	
	✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;							
	✓Informations sur les mécanismes du marché International ;							
2	Mesure d'atténuation : Etude des techniques de production de ciment dans les usines implantées au Togo							
	Production de clinker et de ciment	CO ₂ ; SO ₂	LCA, Unités de cimenterie	Recherche de financement	2018	2040	0,626	Non estimé
	Objectif visé	Déterminer les sources d'émission de GES						
	✓Les actions pour les mesures de réponse ;							
	✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;							
	✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;							
	✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.							

	Courte description	Détermination des sources, procédés et paramètres d'émission des GES dans les unités de production						
	Actions à mener	Sensibilisation des acteurs		Actions envisagées			Poursuite des actions de la mesure Vulgarisation de la technologie	
	<div>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;</div> <div>✓Informations sur les mécanismes du marché International ;</div> <div>✓Les actions pour les mesures de réponse ;</div> <div>✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;</div> <div>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;</div> <div>✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
3	Mesure d'atténuation : Formation et sensibilisation des acteurs (Producteurs, consommateurs) de la cimenterie au Togo							
	Production de clinker	CO ₂ ; SO ₂	LCA, Unités de cimenterie, Gouvernement	Recherche de financement	2018	2030	0,313	Non estimé
	Objectif visé	Amener les producteurs et consommateurs à intégrer les changements climatiques dans leurs pratiques						
	Courte description	Porter les informations des effets néfastes des changements climatiques et le bien fondé des mesures d'atténuation aux producteurs et consommateurs de ciment						
	Action à mener	Sensibilisation des acteurs		Actions envisagées			Poursuite des actions de la mesure Vulgarisation de la technologie	
	<div>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;</div> <div>✓Informations sur les mécanismes du marché International ;</div> <div>✓Les actions pour les mesures de réponse ;</div> <div>✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;</div> <div>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;</div>							

	✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.							
4	Mesure d'atténuation : Amélioration des techniques de production du clinker							
	Production de clinker et de ciment	CO ₂ ; SO ₂	LCA, Unités de cimenterie	Recherche de financement	2018	2030	1,878	Non estimé
	Objectif visé		Réduire les émissions de GES					
	Courte description	Déterminer le potentiel d'émission dans le temps relativement aux types de carbonate et aux modes de clinkérisation						
	Actions à mener	Sensibilisation des acteurs			Actions envisagées		Poursuite des actions de la mesure Vulgarisation de la technologie	
	<p>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action ;</p> <p>✓Informations sur les mécanismes du marché International ;</p> <p>✓Les actions pour les mesures de réponse ;</p> <p>✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse ;</p> <p>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences ;</p> <p>✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</p>							

3.2.3. Agriculture, Foresterie et autres Affectations des terres

Les actions planifiées, en cours de mise en œuvre ou déjà mise en œuvre dans le sous-secteur FAT présentent des co-bénéfices en atténuation et des mesures d'atténuation des émissions de GES. Le programme national du reboisement du Togo, mis en place en 2017 est une stratégie d'incitation pour une participation effective des populations au développement et gestion durables des ressources forestières, permettrait de réduire substantiellement les émissions.

Les pratiques utilisées dans le sous-secteur de l'agriculture sont sources d'émissions des GES avec une frange non négligeable au plan nationale. Les sources clés identifiées sont principalement les sols agricoles, le bétail (fermentation entérique et la gestion du fumier), les rizières inondées, le brûlage sur place des résidus de récolte et le brûlage dirigé.

3.2.3.1. Sous-secteur agriculture

Bien que les projets ne visent pas directement la réduction des émissions des GES, diverses actions visibles sur le terrain sont réalisées par le ministère de tutelle contribuant ainsi à la réduction des émissions. Il s'agit principalement de :

- la composante reboisement et promotion des pratiques agro forestières des projets (PADAT ; PASA ; PPAAO-Togo) ;
- la valorisation des zones inondables et promotion de la riziculture pluviale (PBVM ; PARTAM ; PDRI-Mô ; AMESD/MESA).

D'autres projets sous tutelle du ministère chargé du Développement à la Base (PCM ; PSAEG ; PPM ; PADB ; PDPRT).

• Options d'atténuation

Deux options d'atténuation sont réalisées :

- ✓ **Amélioration de l'élevage et de l'alimentation animale et de la gestion du fumier** : diverses actions sont à entreprendre pour réduire la fermentation entérique dans le secteur de l'élevage contribuant ainsi à réduire les émissions de GES.
- ✓ **Amendement des sols agricoles** : les actions envisagées dans le sous-secteur des sols agricoles concernent l'amélioration du mode de gestion des sols, qui permettra de réduire les émissions de N₂O.

Le bétail en 2013 a émis 986,94 Gg CO₂-e, si aucune action n'est mise en œuvre les émissions atteindront 2565,49 Gg CO₂-e en 2020 et 4383,55 Gg CO₂-e en 2030 (Figure 73). Les sols agricoles en 2013 ont émis 6010,12 Gg CO₂-e, si aucune action n'est mise en œuvre, les émissions atteindront 21386,87 Gg CO₂-e en 2020 et 38336,85 Gg CO₂-e en 2030.

Pour des mesures envisagées si haut, dans le scénario d'atténuation les émissions passeront à 1669,93 Gg CO₂-e en 2020 et à 2403,90 Gg CO₂-e en 2030 (Figure 66), ce qui correspond à une diminution de 2114,34 Gg CO₂-e en 2030.

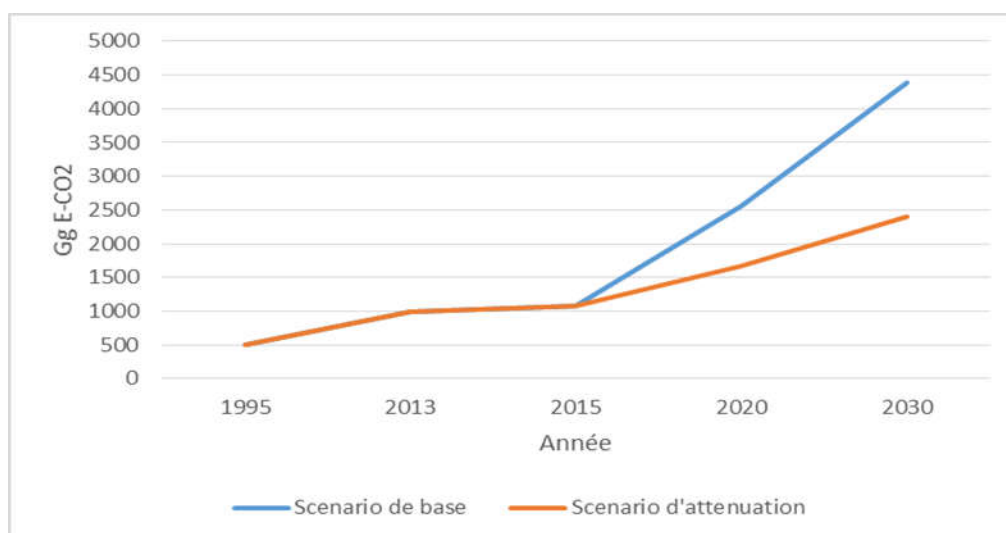


Figure 73 : Projection des émissions des GES de l'option amélioration de l'alimentation du bétail et de la gestion du fumier

La pratique de l'amendement des sols par enfouissement de la biomasse sèche en remplacement des engrais chimiques pour la promotion de l'agroforesterie entraîne des réductions des émissions de 37,76 % en 2020 et 48,63 % en 2030 sont visées dans le scénario d'atténuation (Figure 74).

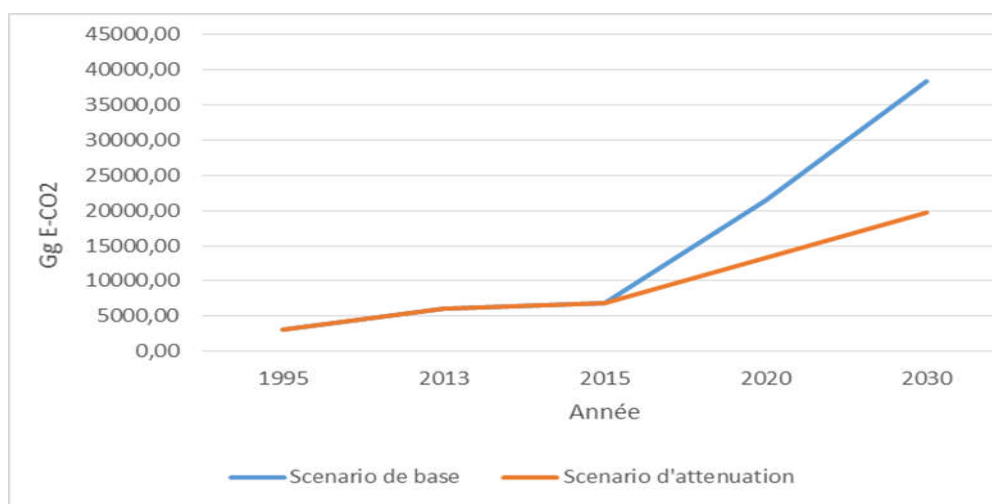


Figure 74 : Projection des émissions des GES de l'option gestion des sols agricoles

3.2.3.2. Sous-secteur foresterie et autres affectations des terres

• Options d'atténuation

Deux options d'atténuation sont réalisées : la reforestation des écosystèmes dégradés et la Protection des écosystèmes boisés.

✓ Option reforestation des écosystèmes dégradés

Dans le présent scénario d'atténuation, il est question de reforester 52140 ha de friches chaque année jusqu'à l'horizon 2030. Ainsi à l'horizon 2030, 782 100 ha de friches seront reforestés soit 75,84 % des terres forestières converties en friches. Dans le premier scénario, la densité de carbone est estimée à 75,55 tC/ha contre 176,55 tC/ha dans le

scénario d'atténuation après reboisement des friches. Cette différence notable serait sans doute due aux actions de reboisement annuel de 52140 ha. En terme de bassin carbone une augmentation annuelle de 5 266 140 tC/ha pourrait être capitalisée si les mesures de reboisements sont effectives.

Dans ce deuxième scénario, l'on estime que la vision inscrite dans le PNR de reboiser à raison de 30 % du territoire national est réalisée à 50 % en supposant que les activités de reboisement sont confrontées à des problèmes techniques, financiers ou sociaux. Ainsi, c'est 26 070 ha qui sont reboisés chaque année jusqu'en 2030. À l'horizon 2030, une superficie de 391 050 ha sera reboisée soit 37,92 % de la couverture forestière convertie en friche.

Pour chaque scénario d'atténuation, on estime que l'on ne pourra capitaliser les retombés en termes de carbone séquestré qu'après 10 ans de mise en œuvre de la mesure. Suivant le scénario 1, les quantités de carbone séquestrées passeraient de 341 940 420,6 tC en 2026 à 356 969 653,5 tC en 2030. Ceci s'explique par le fait que la séquestration de carbone ne serait pas complètement nulle dans les terres cultivées. Toutefois, l'exploitation des ressources biologiques et des forêts continue de se faire de façon incontrôlée dans une dynamique de business as usual.

Selon les scénarios d'atténuation, le scénario optimiste prévoit une augmentation du stock de carbone de 352 936 778,7 tC en 2026 à 409 122 597,1 tC en 2030. Dans le cas du scénario 2, le carbone séquestré passerait de 350 303 708,7 tC en 2026 à 395 957 247,1 tC en 2030 (Figure 75).

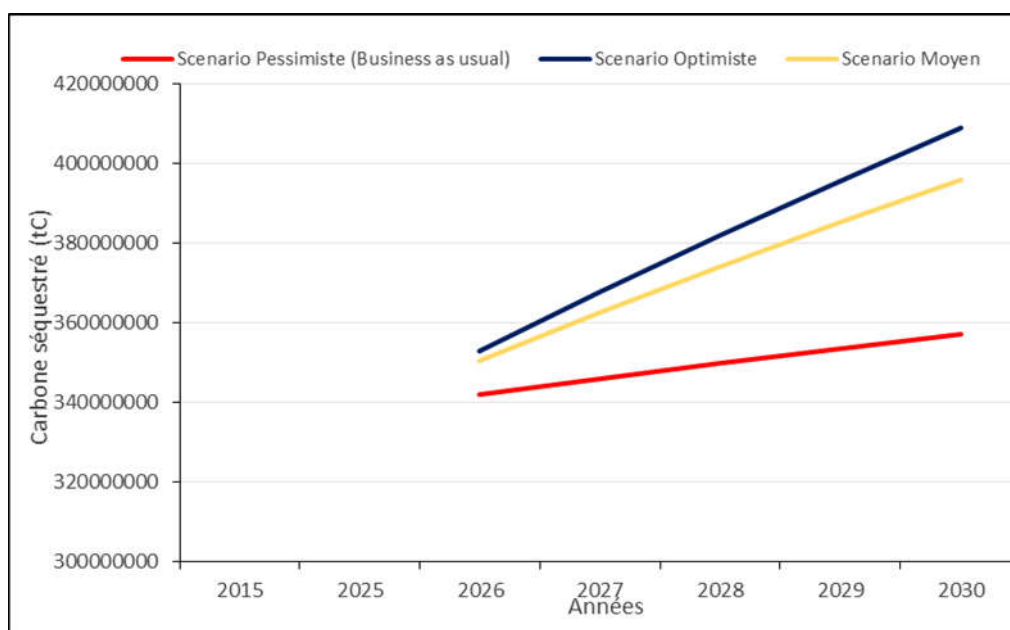


Figure 75 : Évolution des stocks de carbone séquestré en reforestation

✓ Option protection des écosystèmes boisés

L'exploitation des formations forestières se fait de manière incontrôlée sans aucune intervention des institutions régaliennes. Le déboisement continue au rythme de 5,2 %.

Scénario 1 : Protection effective des écosystèmes boisés existant en 2015

Les documents stratégiques de la politique nationale relative à la gestion des forêts sont peu précis quant aux engagements chiffrés du pays à protéger formellement les terres forestières. Le présent scénario envisage d'éviter le déboisement des 5,2 % de la superficie

des terres forestières et de conserver de façon intacte l'ensemble des formations forestières existant en 2015 soit 1 866 679,42 ha. Toutefois, les mesures de protection à mettre en place pourraient prendre 2 ans avant d'être effectives. Il s'agirait des ressources humaines, des équipements mobiliers et immobiliers, du matériel technique, etc.

Scénario 2 : on considère que le Togo ne mène des actions de protection forestière que sur les 578 000 ha d'aires protégées identifiées par le PRAPT en estimant que ce projet atteint ses objectifs à 100 %.

L'évolution des stocks de carbone séquestré dans les différents scénarios en protection forestière indique une décroissance nette et continue de la densité de carbone lorsque rien n'est fait. En effet, la population qui vit aux dépens de ces formations végétales croît et exerce plus de pression sur la biomasse. Dans les scénarios d'atténuation, les stocks de carbone augmentent progressivement suite à la diminution des diverses pressions anthropiques sur la biomasse conservée. Toutefois, avec le scénario moyen l'on constate que l'augmentation du stock de carbone due uniquement au succès du PRAPT ne permet pas aux forêts conservées de jouer de façon effective le rôle de puits de carbone (Figure 76).

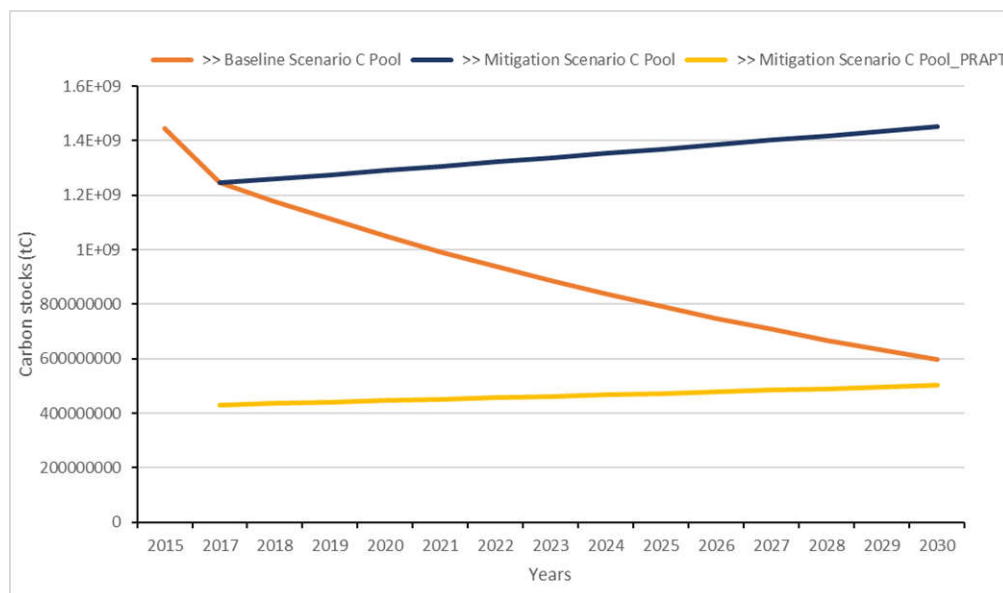


Figure 76 : Évolution des puits de carbone

La protection des formations forestières autre que dans les aires protégées doit être envisagée pour juguler les émissions de carbone engendrées par les pressions actuelles. Il va falloir encourager entre autres la création et l'aménagement des forêts communautaires, la protection des berges des cours d'eau et les forêts privées.

La protection forestière contribue de manière significative à l'accroissement de la densité totale de carbone. Cet accroissement résulte probablement de l'augmentation constatée au niveau de la densité de carbone dans la biomasse et du carbone dans le sol. Cette tendance est liée aux bénéfices tirés de la protection forestière. Ceci permet non seulement le maintien des stocks de carbone existants, mais également l'augmentation des capacités de séquestration de carbone.

3.2.4. Déchets

Les émissions émanant de l'enfouissement des déchets dans les décharges, le traitement et rejet des eaux usées domestiques et l'incinération des déchets font du secteur Déchets un faible contributeur au plan national. Des mesures d'atténuation des émissions dues au secteur Déchets sont développées ou envisagées depuis 2011 (Tableau 37).

Sur cette base, trois scénarios sont à envisager :

Scénario bas : à l'horizon 2030, la population sera de 10005000 habitants projection de l'INSEED. Le ratio de production de déchets varie de 0,2 à 0,4 kg/habitant/jour pour les villes secondaires et 0,3 à 0,5 kg/habitant/jour pour Lomé. La production des déchets à l'horizon 2030 sera de 912956,25 tonnes minimum (Ratio moyen de 0,25 kg/habitant/jour) et de 1643321,25 tonnes maximum (Ratio moyen de 0,45 kg/habitant/jour). Selon le mode de traitement actuel des déchets, il y aura émissions de 501,17 Gg CO₂-e en 2030 issues de l'enfouissement, le brûlage et l'incinération des déchets.

Scénario moyen : à l'horizon 2030, la population est estimée à 9767000 habitants avec une projection de 891238,75 tonnes minimum et de 1604229,75 tonnes de déchets produits. Selon le mode de traitement actuel des déchets, les émissions de 489,25 Gg CO₂-e sont issues de l'enfouissement, le brûlage et l'incinération des déchets.

Scénario haut : à l'horizon 2030, pour une population de 9505000 habitants, une projection de 867331,25 tonnes minimum et de 1561196,25 tonnes maximum de déchets produits est envisagée. Selon le mode de traitement actuel des déchets, il y aura émissions de 476,12 Gg CO₂-e issues de l'enfouissement, le brûlage et l'incinération des déchets.

Il n'existe pas de station de traitement des boues de vidange. Les boues enlevées sont soit disposées sur des décharges sauvages, enfouies dans le sol ou épandues dans les champs agricoles. Quant aux eaux usées industrielles, le tissu industriel du pays est embryonnaire et les unités qui existent (Brasserie, sucrerie d'Anié, abattoir, etc) rejettent leurs eaux usées dans les cours d'eaux ou la mer, donc sans émission sensible.

Tableau 31: Mesures d'atténuation du secteur AFAT prévues de 2010 jusqu'à l'horizon 2030

N° d'ordre	Secteurs visés	GES visés	Responsable de la mise en œuvre	État de la mise en œuvre	Début de la mise en œuvre	Fin de la mise en œuvre	Coût de la mesure (x 10 ⁶ \$us)	Incidence estimative de l'atténuation (Gg CO ₂ -éq.)
AFAT								
1	Mesure d'atténuation : Adaptation de la production agricole aux changements climatiques au Togo (ADAPT)							
	Agriculture, foresterie et autres affectations des terres (AFAT)	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MAEH	Déjà mis en œuvre	2013	2016	5,35	Non estimé
	Objectifs visés	réduire l'impact des changements climatiques sur les groupes vulnérables, ainsi que sur les ressources naturelles essentielles pour soutenir la production agricole et accroître la sécurité alimentaire.						
	Courte description	Le projet ADAPT vise à réduire la vulnérabilité de la production agricole et la sécurité alimentaire aux impacts de la variabilité et des changements climatiques en se fondant sur les principes et stratégies du programme d'action nationale d'adaptation aux changements climatiques (PANA). Dans sa mise en œuvre, Tout ceci a conduit à la création des puits de carbone contribuant à la réduction des émissions de GES tout en améliorant des conditions de vie du monde paysan.						
	Actions à mener	4500 ha de plantations protégées; 500 ha forêts reboisées ; 23 km des berges protégées ; 400 ha des terres dégradées sont restaurées; 24 ha de parcs agroforestiers sont installés; 163 ha de forêts sont mis en défens ; Sensibilisation des acteurs sur la gestion durable des terres.			Actions envisagées		Poursuivre la sensibilisation et protéger les plantations	
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							

2	Mesure d'atténuation : Réduction de la déforestation et dégradation des forêts Communautaires de Natchambonga et de Djiyega par la promotion de la gestion participative								
	Foresterie		CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF	Déjà mis en œuvre	2013	2015	0,29	Non estimé
	Objectifs visés		Contribuer à la restauration et la réhabilitation des forêts de Natchambonga et de Djiyega						
	Courte description		Les actions de gestion durable des ressources forestières entreprises jusqu'à nos jours au Togo sont sporadiques et concernent seulement quelques formations naturelles isolées localisées dans les aires protégées et les forêts classées. Le projet de réduction de la déforestation et de la dégradation des forêts Communautaires de Natchambonga et de Djiyega par la promotion de la gestion participative, fait suite à un ensemble d'initiatives étatiques et privées réalisées en faveur des forêts communautaires dans le cadre de la mise en œuvre de la politique forestière du Togo. Ce projet a permis d'accroître le potentiel de séquestration des forêts à travers des actions de reboisement et d'enrichissement.						
	Actions à mener		100 ha de plantations à vocation de bois-énergie ; 150 ha de forêts naturelles réhabilités, 50 ha de pâturages aménagées ; sensibiliser les acteurs impliqués (protection, gestion des ressources forestières, gestion durable des forêts, gestion durable des terres)			Actions envisagées		Poursuivre la sensibilisation et protéger les plantations	
			<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>						
3	Mesure d'atténuation : Mise en place d'un système d'information géographique pour la gestion durable des massifs forestiers au Togo								
	Foresterie		CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF	Déjà mis en œuvre	2013	2016	0,56	Non estimé
	Objectif visé		Augmenter la séquestration du carbone au Togo						
	Courte description		La gestion durable des forêts passe par la surveillance et le suivi de la couverture des formations forestière à l'aide des images satellitaires. Le but du projet est de pouvoir localiser les couvertures forestières pour en définir un mode de gestion participative et durable.						
	Actions à mener		Cartographie de 60% des parcelles pilotes, système de gestion centralisée des informations géo-spatiales disponibles ; formation des forestiers en SIG, acteurs			Actions envisagées		Poursuivre la sensibilisation et protéger les plantations	

	sensibilisés sur le besoin de protection des forêts, puits de carbone.							
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
4	Mesure d'atténuation : Réhabilitation et restauration des reliques forestières et des savanes incultes des vallées d'Akpé et d'Akama							
	AFAT	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF/	Déjà mis en œuvre	2012	2015	0,77	Non estimé
	Objectifs visés	Réhabiliter et restaurer les reliques forestières des savanes incultes des vallées d'Akpé et d'Akama						
	Courte description	Les forêts communautaires représentent une solution viable pour les populations locales de gérer leurs propres ressources et à générer des activités génératrices de revenus. Aussi, des programmes et projets de reboisement et d'enrichissement des forêts dégradées sont mis en œuvre au plan nationale avec des impacts positifs qui entraînent une réduction des émissions des GES.						
	Actions à mener	210,60 ha de forêts reliques et galeries enrichies, sensibilisation des populations locales, production de 488 894 plants mis en terre sur 304,50 ha de savanes et 128 ha d'agroforesterie			Actions envisagées		Poursuivre la sensibilisation et protéger les plantations	
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociales et économiques de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
5	Mesure d'atténuation : projet de reboisement de 50 hectares de parcelles et de mise en défens de 17 hectares de forêts naturelles étatiques au Togo							
	Foresterie	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	ODEF; FAO	En cours	2016	2017	0,065	Non estimé

	Objectif visé	Contribuer à une meilleure connaissance des comportements des essences locales.						
	Courte description	L'ODEF dans son plan quinquennal 2015-2019, a prévu de reboiser 785 ha/an à vocation bois d'œuvre, bois de service et bois- énergie. Pour renforcer ses ressources financières, l'office a sollicité et obtenu l'appui de la FAO à travers le projet TCP/TOGO/TOC/3502 « Appui à l'élaboration et la mise en œuvre du programme nationale de reboisement ».						
	Actions à mener	50 ha reboisés, mis en défens de 17 ha de forêts classées d'Atakpamé et de Sotouboua ; création des emplois au niveau des communautés locales,	Actions envisagées		Protection des plantations			
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
6	Mesure d'atténuation : Programme d'Appui à la lutte contre le Changement Climatique au Togo AMCC+							
	Foresterie; Changements climatiques Energie	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF	En cours	2017	2022	13,9	Non estimé
	Objectifs visés	Appuyer le Togo dans la mise en œuvre d'une réponse nationale aux défis posés par les changements climatiques						
	Courte description	La mise en œuvre des activités du programme AMCC+ va permettre de réduire non seulement la vulnérabilité climatique du Togo par des mesures de préservation de la ressource forestière et des sols et l'efficacité énergétique mais aussi d'améliorer le contexte institutionnel en lien avec les changements climatiques.						
	Actions à mener	reboisement à vocation bois-énergie, l'élaboration et la mise en œuvre des plans de lutte contre les feux, promotion de l'agroforesterie		Actions envisagées		Vulgarisation des technologies		
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div>							

	✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.							
7	Mesure d'atténuation : Appui au développement et à la restauration communautaire des galeries forestières et forêts de terroirs villageois dans la région des Plateaux							
	Foresterie et agriculture	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF	Exécuté	2013	2015	0,302	Non estimé
	Objectifs visés	Régénérer la diversité végétale et animale dans les galeries forestières et les forêts des terroirs villageois.						
	Courte description	Dans cette optique, le ministère de l'environnement et des ressources forestières a sollicité et obtenu l'appui de la FAO à travers le projet « Appui au développement et à la restauration communautaire des galeries forestières et forêts de terroirs villageois dans la région des Plateaux » pour restaurer la biodiversité des galeries forestières et forêts de terroirs villageois.						
	Actions à mener	300 ha de forêts galeries et communautaires réhabilités ; sensibilisation des populations locales	Actions envisagées			Poursuivre la sensibilisation et protéger les plantations		
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
	8	Mesure d'atténuation : Programme National de Reboisement du Togo PNR						
Foresterie		CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	DRF	A réaliser	2017	2030	70,624	Non estimé
Objectifs visés		Accroître la productivité des forêts existantes et la surface forestière à 30 % du territoire d'ici à l'horizon 2030.						
Courte description		Considérant la vision Togo 2030 et le PNRCME-DD qui font une place importante à l'économie verte, à la gestion des terres et des écosystèmes. Le PNR réoriente tous les grands programmes d'afforestation et de restauration forestière en cours ou à venir pour être en cohérence avec le PNR, dans une première phase de 5 ans (2017-2021). Les phases suivantes (2022-2026 et 2027-2030) seront conçues en tenant compte des résultats de l'évaluation ex-post de la phase 1 et de ses acquis.						
Actions à mener		1 400 ha de plantations péri-urbaines, 800 ha dans les forêts communautaires, créer des AGR par la production de plants et reboisement. 18 300 ha de plantations de bois d'œuvre et bois de service. 21 000 ha de bois-énergie et 260 700 ha d'agroforêts à réaliser.						

	<ul style="list-style-type: none">✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.✓ Informations sur les mécanismes du marché International.✓ Les actions pour les mesures de réponse.✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.							
9	Mesure d'atténuation : Plan d'action forestier national (PAFN) 2011-2035							
	Foresterie	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF ONG	En cours	2011	2035	89,05	Non estimé
	Objectif visé	Atteindre une couverture forestière de 20% qui couvre entièrement les besoins en bois-énergie.						
	Courte description	La vision globale de la présente mesure du Togo vise à atteindre une couverture forestière de 20% à l'horizon 2035, qui couvre entièrement ses besoins en bois-énergie, conserve sa biodiversité et assure une protection durable des zones à risque ainsi que les habitats de faune. Pour cela, 5 axes stratégiques sont retenus déclinés plus spécifiquement en composantes. La mesure s'appuie sur 22 programmes/projets et 14 mesures.						
	Actions à mener	mobiliser 1 400 000 \$US par an à travers des réformes fiscales de l'exploitation forestière, taxes sur l'exploitation des produits ligneux et non ligneux, les investissements privés, créer des AGR, augmenter les superficies des plantations forestières.						
	<ul style="list-style-type: none">✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.✓Informations sur les mécanismes du marché International.✓Les actions pour les mesures de réponse.✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.							
10	Mesure d'atténuation : Projet de Gestion intégré des Catastrophes et des Terres (PGICT)							
	Foresterie, Agriculture, Energie	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF	En cours	2012	2017	16,95	290 Gg CO ₂ /an
	Objectifs visés	Renforcer la capacité institutionnelle des institutions ciblées pour gérer les risques d'inondation et de dégradation des terres dans les zones rurales et urbaines ciblées.						

	Courte description	Le Projet PGICT du Togo par des activités agricoles du Programme National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire (PNIASA) a contribué à préserver les services des écosystèmes fournis par les systèmes naturels de production, générant des bénéfices environnementaux au plan local et mondial.							
	Actions à mener	Amélioration des capacités des communautés à s'adapter à la variabilité et au changement climatique	Actions envisagées		Sensibilisation des populations locales				
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>								
11	Mesure d'atténuation : Programme national de reforestation et d'enrichissement des forêts classées et communautaires								
	Foresterie		CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O.	MERF	A réaliser	2017	2020	2500	2588,223
	Objectifs visés		Piéger le carbone et restaurer les écosystèmes des forêts classées et communautaires.						
	Courte description	Cette mesure vise à accroître le potentiel de séquestration des forêts à travers des actions de reboisement et d'enrichissement. La formation des groupements de femmes et de jeunes en techniques de restauration des forêts dégradées permettra de créer des activités génératrices de revenu et réduire la pression sur les forêts classées et également d'augmenter la capacité de séquestration de ces forêts en carbone.							
	Actions à mener	Les populations impliquées dans la gestion des forêts. Des groupements de chasseurs, charbonniers, pasteurs, de scieurs de bois, de jeunes et de femmes seront formés en techniques de restauration des forêts et sensibilisés sur leur responsabilité dans la réussite du projet.							
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>								

12	Mesure d'atténuation : Conservation de la biodiversité des zones dégradées de la plaine de l'Oti au Togo								
	Foresterie		CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF/	Recherche de financements	2018	2023	150,000	873,609
	Objectif visé		Réhabiliter les écosystèmes dégradés de la plaine de l'Oti						
	Courte description	Le secteur forestier génère 33 millions de \$US soit 1,6% du PIB. Malgré son importance, la dégradation des écosystèmes forestiers à cause des pressions diverses, entre autres l'exploitation irrationnelle des ressources naturelles, la pollution, l'invasion des espèces exotiques, les effets négatifs des changements climatiques, etc, est très forte et sans précédent. La présente mesure vise à atténuer les causes de dégradation de la biodiversité à travers les actions de protection et de gestion durable des forêts naturelles dans les zones écologiques I et II du Togo.							
	Actions à mener	Création d'AGR dans les sites vulnérables de la plaine de l'Oti ; réduire les pressions sur ces forêts							
	<div>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓Les conséquences sociales et économiques de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>								
13	Mesure d'atténuation : Valorisation des parcs agroforestiers et de leur potentiel en séquestration de carbone en zone soudanienne au Togo								
	Foresterie & agriculture		CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MAEH	Recherche de financements	2016	2026	30,000	406468,918
	Objectif visé		Vulgariser les projets agroforestiers à travers des parcs agroforestiers						
	Courte description	La variabilité climatique et les phénomènes météorologiques extrêmes couplés avec le phénomène de dégradation des forêts et de déforestation augmentent la vulnérabilité des ressources agroforestières entraînant une incidence négative sur la production agricole et l'économie. L'association des cultures avec la foresterie et l'élevage permet d'optimiser les rendements agricoles, de conserver et de diversifier les ressources forestières les plus utilisées par les populations locales.							
	Actions à mener	Vulgarisation des technologies agroforestières de d'apiculture; sensibilisation pour réduire la dégradation des zones agropastorales, création d'AGR							
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div>								

	<ul style="list-style-type: none">✓ Informations sur les mécanismes du marché International.✓ Les actions pour les mesures de réponse.✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.							
14	Mesure d'atténuation : Réalisation de plantations de <i>Khaya senegalensis</i> sur 10000 ha de friches dans le Parc Oti-Kéran							
	Foresterie	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	UL MERF	Recherche de financements	2016	2030	27,000	1583, 8
	Objectif visé	Piéger le carbone et restaurer les friches par des plantations à base d'espèce de <i>Khaya senegalensis</i> .						
	Courte description	Cette mesure de mise en place de 10 000 hectares de plantations permettra de créer des emplois au niveau des populations locales et de piéger à terme de projet 583 800 tonnes de carbone. Les avantages provenant de cette option sont multiples : les effets régulateurs sur le phénomène d'érosion, du climat, les sites et aires récréatives, les puits non négligeables pour l'absorption des gaz à effet de serre						
	Actions à mener	Reboisement de plants, sensibiliser des acteurs locaux ; création d'AGR						
	<ul style="list-style-type: none">✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.✓ Informations sur les mécanismes du marché International.✓ Les actions pour les mesures de réponse.✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.							
15	Mesure d'atténuation : Mise en défens de 35 000 ha dans le parc <i>Oti-Kéran</i>							
	Foresterie	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF UL	Recherche de financements	2010	2030	46,530	3853,256
	Objectifs visés	Accroître la densité de biomasse à travers des actions de mise en défens des parcelles en friche						
	Courte description	La mesure vise la mise en défens et le reboisement de 35000 hectares, un accroissement notable de la densité totale de carbone. A terme, la densité de carbone passera de 45 tonnes de carbone/ha dans le scénario de base, les friches à 262 tonnes de carbone/ha dans le scénario d'atténuation après reboisement de 250 ha/an.						

	Actions à mener	Reboisement de plants, sensibiliser des acteurs locaux ; création d'AGR						
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
16	Mesure d'atténuation : Amélioration de l'élevage, de l'alimentation animale et de la gestion du fumier							
	Agriculture	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MAEH, ITRA, ICAT	Recherche de financements	2018	2030	3,500	Non estimé
	Objectifs visés	Réduire les émissions dues au bétail soutenir la production de l'élevage et accroître la sécurité alimentaire au Togo						
	Courte description	La mise en œuvre de ce projet va permettre de réduire les impacts des changements climatiques sur les groupes ruraux vulnérables, sur les ressources naturelles essentielles pour soutenir l'élevage et accroître la sécurité alimentaire						
	Actions à mener	Vulgarisation de technologies, Sensibiliser des acteurs locaux ; création d'AGR	Actions envisagées	Poursuite des actions				
	<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓ Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓ Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
17	Mesure d'atténuation : Amendement des sols agricoles							
	Agriculture	CO ₂ , CH ₄ ; N ₂ O	MAEH, ITRA, ICAT	Recherche de financements	2018	2030	2,500	Non estimé
	Objectifs visés	Réduire la pauvreté, accroître la production agricole pour une sécurité alimentaire au Togo						

	Courte description	La mise en œuvre de ce projet va permettre de réduire les impacts des changements climatiques sur les groupes ruraux vulnérables, sur les ressources naturelles essentielles pour soutenir la production agricole et accroître la sécurité alimentaire.						
	Actions à mener	Vulgarisation de technologies, Sensibilisation des acteurs locaux ; création d'AGR	Actions envisagées	Poursuite des actions				
	<div>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
18	Mesure d'atténuation : Amélioration des techniques culturales de riz							
	Agriculture	CH ₄ ; N ₂ O	MAEH, ICAT	ITRA, Recherche de financements	2018	2030	2,500	Non estimé
	Objectifs visés	Réduire la pauvreté, accroître la production agricole pour une sécurité alimentaire au Togo						
	Courte description	La mesure vise l'amélioration des techniques culturales de riz et la limitation des techniques de rizières inondées						
	Actions à mener	Encadrement des riziculteurs, amélioration des techniques culturales	Actions envisagées	Poursuite des actions et de la sensibilisation				
	<div>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓Les actions pour les mesures de réponse.</div>							

	<div>✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
19	Mesure d'atténuation : Programme de reforestation et d'enrichissement des zones dégradées des flancs de montagnes de la chaîne de l'Atakora							
	Foresterie	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	MERF UL	Recherche de financements	2010	2030	100,000	22 960,328
	Objectif visé	Piéger du carbone et la restauration des écosystèmes forestiers dégradés						
	Courte description	Ce projet visera à accroître le potentiel de séquestration des forêts à travers des actions de reboisement et d'enrichissement des flancs dénudés des montagnes de la chaîne de l'Atakora.						
	Actions à mener	7650 ha des flancs de montagnes reboisés par an ; Création d'AGR, sensibilisation, formations des acteurs impliqués	Actions envisagées	Vulgarisation de technologies, poursuite des actions				
	<div>✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div> <div>✓Informations sur les mécanismes du marché International.</div> <div>✓Les actions pour les mesures de réponse.</div> <div>✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
20	Mesure d'atténuation : Programme de protection des berges des cours d'eau du Togo							
	Foresterie	CO ₂ ; CH ₄ ; N ₂ O	UL MERF	Recherche de financements	2016	2030	45,000	3979,790
	Objectifs visés	Piéger du carbone et la restauration des écosystèmes forestiers dégradés ; réduire le taux de dégradation des forêts galeries en réduisant les actions humaines dégradantes. ; limiter l'envasement des cours d'eau ; améliorer la qualité et la disponibilité en eau						

Courte description	Ce projet visera à accroître le potentiel de séquestration de 22 542 ha de forêts galeries à travers des actions de reboisement et d'enrichissement.		
Actions à mener	Reboisement des berges dégradées des principaux cours d'eau, création d'AGR, sensibilisation des acteurs impliqués	Actions envisagées	Reboisement de plants, sensibiliser des acteurs locaux ; création d'AGR
<ul style="list-style-type: none"> ✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action. ✓Informations sur les mécanismes du marché International. ✓Les actions pour les mesures de réponse. ✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse. ✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences. ✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences. 			

Selon le mode de traitement actuel des déchets liquides, il y aura des émissions issues du rejet des eaux usées de 400,27 Gg CO₂-e à l'horizon 2030.

A l'horizon 2030, les résultats des trois projections sont similaires suivant les différents scénarios. En effet, quelque-soit le scénario envisagé, la population avoisinerait 10 millions d'habitants en 2030. Par rapport aux résultats, 8 000 000 d'habitants devraient être franchis en 2022 et 9 000 000 en 2027 ou 2028 selon l'hypothèse haute.

Le scénario base avec une population de 10 005 000 habitants avec une émission de 501,17 Gg CO₂-e en 2030, permet de mieux prévoir les mesures d'atténuation.

• Options d'atténuation

Trois options de réduction des émissions sont envisageables et basées sur l'amélioration des modes de gestions actuelles : la mise en décharge des déchets solides suivie de la capture du biogaz produit à des fins énergétiques, le compostage de la fraction fermentescible des déchets et le traitement en aérobie des eaux usées. La mise en œuvre contribuera à atténuer les émissions des GES, à améliorer le cadre de vie, à valoriser la matière et l'énergie et créer des emplois.

✓ Mise en décharge des déchets solides suivie de la capture du biogaz produit à des fins énergétiques

Scénario d'atténuation 1 « L'enfouissement des déchets municipaux des principales villes du Togo » à l'horizon 2020, avec captage du biogaz du CET de Lomé » permettra d'améliorer la gestion des déchets solides par la mise en place d'un système de collecte généralisée suivie de l'enfouissement de plus de 80 % des déchets urbains produits. La valorisation biologique des déchets, le captage de 50 % du biogaz produit à des fins énergétiques, le biogaz produit sur la décharge de Lomé seront pris en compte. Ainsi, pour le secteur, les émissions totales estimées à 189,61 Gg CO₂-e en 2013 passeront à 209,26 Gg CO₂-e en 2025 et à 306,87 Gg CO₂-e en 2035.

✓ Compostage de la fraction fermentescible des déchets

Scénario d'atténuation 2 «La valorisation de 60 % des déchets fermentescibles des principales villes du Togo par compostage à l'horizon 2020 », prévoit la sensibilisation au conditionnement sélectif des déchets afin de valoriser 60 % des déchets fermentescibles produits en compost et de recycler 50 % des papiers-cartons. La réussite de ce scénario s'appuiera sur la stratégie du scénario 1 mais aura l'avantage de prolonger la vie des décharges. Seuls les refus à faible valeur fermentescible seront enfouis dans les décharges. La décharge de Lomé munie d'un système de captage du biogaz produit, soit 50 % du biogaz généré capturé pour des fins énergétiques. Les émissions totales estimées à 189,61 Gg CO₂-e en 2013 passeront à 200,92 Gg CO₂-e en 2025 et à 281,73 Gg CO₂-e en 2035.

✓ Traitement en aérobie des eaux usées

Scénario d'atténuation 3 « Le traitement aérobie des eaux usées domestiques des centres urbains du Togo avec récupération du méthane à l'horizon 2020 », envisage la collecte et le traitement de 80 % des eaux usées produites. Les émissions totales estimées à 189,61 Gg CO₂-e en 2013 passeront à 232,82 Gg CO₂-e en 2025 et à 336,77 Gg CO₂-e en 2035.

La mise en œuvre de chacune des options d'atténuation entraîne une réduction conséquente d'émissions des GES à l'horizon 2035 (Figure 77).

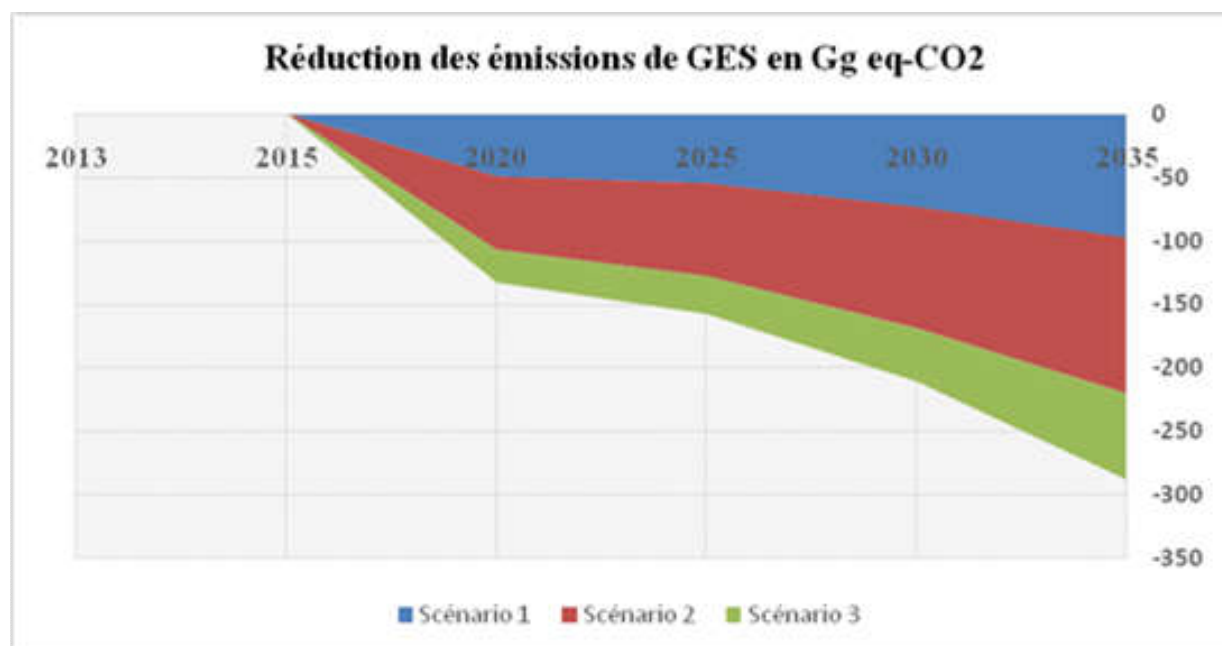


Figure 77 : Réduction des émissions de GES selon les scénarios 1, 2 et 3

Tableau 32: Mesures d'atténuation du secteur Déchets prévues de 2010 jusqu'à l'horizon 2030

N° d'ordre	Secteurs visés	GES visés	Responsable de la mise en œuvre	État de la mise en œuvre	Début de la mise en œuvre	Fin de la mise en œuvre	Coût de la mesure (x 10 ⁶ \$us)	Incidence estimative de l'atténuation (Gg CO ₂ -éq.)
DECHETS								
1	Mesure d'atténuation : Valorisation de déchets en biogaz: promotion et appropriation de bio-digesteurs							
	DECHETS	CH ₄	Laboratoire GTVD, GEVALOR, ENPRO	En cours d'exécution	2016	2017	0,62	0,05 par an
	Objectif visé	Contribuer à la lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de GES à travers la valorisation des déchets organiques en biogaz dans la ville de Lomé						
	Courte description	La ville de Lomé est confrontée à une forte croissance démographique (6,6% par an) et le secteur déchets émet 208,04Gg CO ₂ -eq. L'ONG ENPRO propose, à travers ce projet, une action pilote de méthanisation de déchets organiques des abattoirs de Lomé-Gbossimé, de Lomé-Agoé et l'entreprise alimentaire Tropic Bio. Ces abattoirs utilisent pour le fumage des têtes, pattes, peaux, 29 tonnes/an de bois chacun (610 € de bois -énergie/an/abattoir) et de pneus usagés, causant des problèmes environnementaux et sanitaires. Aussi ces abattoirs dépensent chacun environ 732 €/an pour la collecte de ces déchets. Quant à l'entreprise Tropic bio, elle investit des montants considérables pour l'achat du gaz butane (1.249 € de gaz/mois) pour le séchage et un coût pour la collecte des déchets non estimé. ENPRO et le Laboratoire GTVD pour développer son offre de service de transformation des déchets en biogaz à Lomé.						
	Actions à mener	Sensibilisation des acteurs, Installation des bio-digesteurs de traitement biologique de 400 tonnes de déchets /an avec une production de 20 000 m ³ de bio-gaz/an.			Actions envisagées		Poursuite des actions de la mesure Vulgarisation de la technologie	
	✓Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.							
	✓Informations sur les mécanismes du marché International.							
✓Les actions pour les mesures de réponse.								

	<div>✓Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.</div> <div>✓Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.</div> <div>✓Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.</div>							
2	Mesure d'atténuation : Traitement biologique des déchets (Compostage)							
DECHET		CH ₄	ONG ENPRO, GTVD, GEVALOR	En cours d'exécution	2010	Non estimé	Non estimé	Non estimé
Objectif visé		Valoriser les déchets biodégradables						
Courte description	<p>La gestion des déchets solides au Togo entraine des émissions des GES. De 2010 à 2015, ces émissions varient entre 51,78 et 75,25 Gg de CO₂-e pour la catégorie gestion des déchets solides (enfouissement) et de 20,37 à 31,80 Gg de CO₂-e pour la catégorie incinération et brûlage des déchets à l'air libre.</p> <p>La gestion des déchets solides dans la ville de Lomé est déficiente et constitue une grave menace pour la santé publique, l'environnement et le développement socio-économique. En dépit des efforts déployés par les autorités municipales, les déchets solides produits dans la ville sont soit dispersés sur place ou brûlés par les habitants, soit transportés vers des décharges non contrôlées ou encore laissés sur les voies publiques et les espaces vides.</p> <p>La ville de Lomé, avec ses 69 quartiers, est couverte par plus d'une centaine d'associations qui évoluent dans un cadre purement informel, caractérisé par une sorte d'anarchie. Il s'agit d'une mosaïque d'opérants qui collectent les ordures des ménages qui peuvent les rémunérer. Ces organismes qui collectent sont souvent des ONG (Organisme Non Gouvernemental) et Associations et sont appelés pré-collecteurs, car ils n'amènent pas les ordures jusqu'à la décharge finale. La collecte des déchets vers la décharge finale est assurée par les entreprises privées.</p> <p>La production des déchets solides pour l'agglomération de Lomé était de 300 000 tonnes en 2013 avec un ratio de 0,48 kg par habitant et par jour. Elle est estimée à 325696,8 tonnes en 2016 avec une population estimée à 1 859 800 hbts. ENPRO (Ecosystème Naturel PROpre) est un service de pré-collecte des déchets de la ville de Lomé et principalement dans le quartier d'Agbalepedogan. Il dispose des moyens propres pour transporter les déchets jusqu'à la plateforme de compostage ou dans des centres de transits de Lomé. 10% des déchets collectés dans le quartier d'Agbalepedogan sont amenés à la plateforme de compostage de Lomé pour être triés et transformés en compost.</p>							
Actions menées	traitement biologique des déchets de 4000 tonnes par an ce qui correspond à 240000 m ³ de CH ₄ récupérables pour produire le biogaz		Actions envisagées			Poursuite des actions de la mesure Vulgarisation de la technologie		
<div>✓ Les informations d'état sur les mécanismes internationaux pertinents à la mise en œuvre de l'action.</div>								

- ✓ Informations sur les mécanismes du marché International.
- ✓ Les actions pour les mesures de réponse.
- ✓ Les conséquences sociale et économique de l'action des mesures de réponse.
- ✓ Défis et obstacles pour faire face aux conséquences.
- ✓ Soutien nécessaire pour faire face aux conséquences.

3.3. Mécanismes internationaux fondés sur le marché

Au plan national le changement climatique est ciblé comme l'un des cinq risques identifiés pour la mise en œuvre de la SCAPE que prend en compte la CPDN. Outre ces dispositions, le Programme national de Réduction des émissions des gaz à effet de serre liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD+) (2010-2050), le Cadre National des Priorités à Moyen Terme (CNPMT) pour le Togo (2010-2015) et l'Adaptation de l'agriculture aux changements climatiques au Togo (ADAPT) ont tous prévu des mécanismes de planification, suivi et évaluation qui contribuent à l'atténuation des émissions des GES. Le Togo dispose aussi, de plusieurs comités nationaux : le Comité national Changement climatique ; le Comité national PANA ; le Comité national NAMA ; et l'Autorité Nationale Désignée MDP. Toutes ces mesures permettent de mettre à disposition, de collecter et renseigner le potentiel de séquestration de carbone à mettre à disposition du marché international.

Deux PoA sur les foyers améliorés enregistrés en juin et septembre 2013 : un PoA régional dont le premier CPA se met en œuvre au Togo. L'entité de mise en œuvre est la société Toyola Energie. La première vérification et de certification de crédit carbone pour la période 2013-2015 du CPA est bouclée en juin 2017. Le crédit carbone certifié est de 89006 tCO₂-e

Tableau 33: Situation des projets MDP au Togo

Projet	Secteur	Statut	Date d'enregistrement	Quantité d'émission réduite Gg CO ₂ -e/an	Période de crédit
distribution des foyers améliorés au Togo	Energie, Foresterie	Enregistré	09/2013	NE	2013-2016

Tableau 34: Portefeuille de projets CDM/PoA auxquels le Togo participe

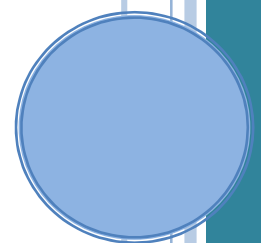
Projet	Secteur	Statut	Date d'enregistrement	Quantité d'émission réduite Gg CO ₂ -e/an	Période de crédit
distribution des foyers améliorés en Afrique de l'Ouest	Energie, Foresterie	Enregistré	06/2013	89006	2013-2016

Compte tenu des contraintes de temps, ces informations seront fournies dans un format tabulaire plus rigoureux dans les prochaines communications et rapports biennaux actualisés.

3.4. Dispositifs nationaux de mesure, de notification et de vérification (MNV/MRV)

Le Togo a mis en place un système national de mesure, notification et vérification (SN-MNV) qui prend en compte le MNV des émissions, le MNV des mesures et le MNV du soutien. Ce système comprend trois éléments à savoir la collecte de données et de métadonnées, le traitement et la gestion de données incluant la vérification interne, et la notification. Ce dispositif est amplement décrit dans le chapitre 4 suivant.

DISPOSITIFS NATIONAUX DE MESURE, NOTIFICATION ET VERIFICATION



Chapitre 4 : DISPOSITIFS NATIONAUX DE MESURE, DE NOTIFICATION ET DE VERIFICATION (MNV/MRV)

4.1. Mise en place du système de mesure, notification et vérification

Collecte de données et de métadonnées : la collecte de données concerne toutes les parties prenantes clés au niveau national dans les différents secteurs concernés par les IGES, l'atténuation, l'adaptation, de même que le soutien (transferts de technologie, renforcements de capacité et financement). Le système national MNV (SN-MNV) du Togo prévoit un dispositif centralisé de collecte de données. Pour faciliter cette collecte, l'Etat devra prendre un décret invitant toutes les parties prenantes à mettre à la disposition de la coordination du système MNV, toutes les données nécessaires à la réalisation des communications nationales et des RBA. Ce décret devra établir une liste indicative des statistiques et des données nécessaires émanant d'organismes publics ou ayant une mission de service public, d'acteurs du secteur privé et des organisations de la société civile. Le niveau de qualité de ces données ainsi que leurs dates de transmission à la coordination devront être précisés.

Traitement et gestion des données : cette tâche s'organise à trois niveaux :

- **Stockage et archivage des données** : le premier niveau du module de traitement et gestion des données du SN-MNV est une plateforme virtuelle servant à la sauvegarde et l'archivage de toutes les données du SN-MNV grâce à des serveurs dédiés à cette fin. Il s'agit d'un géo portail abritant toutes les informations relatives aux activités de la mise en œuvre de la CCNUCC de façon générale et des activités du SN-MNV en particulier. La plateforme d'archivage abritera trois types de données à savoir les données et métadonnées brutes fournies par les parties prenantes détentrices de données, les données traitées et validées les experts, et les rapports et données publiés par le SN-MNV. Cette plateforme sera animée par un Groupe de Travail sur l'Assurance Qualité/Contrôle Qualité de données (GT AQ/CQ) de l'équipe MNV ;

- **Traitement, analyse et interprétation des données** : cela est assuré par les différentes structures chargées des études IGES, atténuation, vulnérabilité & adaptation selon leurs compétences et leur domaine d'intervention de même que les experts individuels chargés des études du soutien. Ces institutions et experts seront représentés dans le Groupe de Travail sur l'AQ/CQ afin d'assurer la bonne qualité des données dans les différents secteurs définis ;

- **Suivi des indicateurs** : il sera animé par un groupe de travail qui sera chargé de définir et de proposer des indicateurs appropriés, pertinents, mesurables et nécessaires pour la mesure d'impacts des actions d'atténuation, d'adaptation et de développement. Il devra aussi collecter et analyser les données sur la progression des niveaux de référence et suivre les émissions évitées par les différents projets d'atténuation, d'adaptation (co-bénéfices) et de développement. Le Groupe de Travail sur le suivi des Indicateurs établit un registre des indicateurs nationaux qui sera régulièrement mis à jour. Il élaborera par ailleurs des indicateurs pour le suivi des performances du SN-MNV lui-même. Cela permettra de vérifier son bon fonctionnement et son efficacité.

Notification : La notification concerne la publication des données traitées et interprétées et leur mise à disposition aux décideurs nationaux et/ou aux partenaires internationaux sur la problématique du climat. Cette notification se fera sous forme de rapports techniques (par exemple les inventaires, les résultats d'atténuation projet par projet, etc.), à publier à

une fréquence qui sera déterminée par le comité de pilotage du SN-MNV. Cela permettra d'aider à la prise de décisions en matière de planification d'un développement sobre en carbone et résilient au climat.

4.2. Coordination globale de la MNV

Le système MNV du Togo s'appuie sur le dispositif institutionnel des communications nationales et des rapports biennaux actualisés sur les CC composé comme suit :

- **La division lutte contre les changements climatiques (DLCC).** Coordonnateur des activités de Communication nationale sur les Changements Climatiques (CNCC) et des rapports biennaux actualisés (RBA). Elle intervient grâce à trois structures à savoir le point focal CCNUCC, le Comité National changements climatiques et le comité de pilotage. La DLCC gère aussi le système d'archivage.

- **Cinq (5) groupes de travail communs à la CNCC et au RBA:**

- ✓ **Le groupe de travail Collecte des données.** Coordonnateur: Institut national de la statistique et des études économiques et démographiques (INSEED) et comprend en plus les coordonnateurs, les groupes thématiques circonstances nationales, Inventaire des GES, atténuation et vulnérabilité & Adaptation ;
- ✓ **Le groupe de travail Circonstances nationales.** Coordonnateur: département de géographie et comprend en plus les coordonnateurs des groupes thématiques ;
- ✓ **Le groupe de travail IGES.** Coordonnateur: Laboratoire de Chimie Atmosphérique (LCA) et est composé des institutions concernées par le secteur et est composé des institutions concernées par cette activité.
- ✓ **Le groupe de travail Atténuation.** Coordonnateur: Ecole Nationale des Ingénieurs (ENSI) et est composé des institutions concernées par cette activité.
- ✓ **Le groupe de travail Questions transversales.** Coordonnateur: Ministère de l'Economie et des finances et est composé des institutions concernées par ces activités.

- **Un (1) groupe de travail Vulnérabilité et Adaptation.** Coordonnateur: Laboratoire de Biologie et d'Ecologie Végétale (LBEV) et est composé des institutions concernées par le secteur.

Ces groupes de travail se justifient par l'institutionnalisation des études thématiques depuis la TCN. Cette institutionnalisation permet de garantir l'assurance de la qualité et le contrôle de la qualité (AQ/CQ), une meilleure prise en compte du reportage, mesure, notification et vérification (MNV/MRV) et permet la mise en place d'un système cohérent d'archivage.

4.3. Système d'inventaire des GES

Le Togo a mis en place un dispositif institutionnel pérenne depuis la TCNCC pour la gestion des IGES composé comme suit :

- **La division lutte contre les changements climatiques (DLCC).** Coordonnateur des activités de Communication nationale sur les Changements Climatiques (CNCC) et des rapports biennaux actualisés (RBA). Elle intervient grâce à trois structures à savoir le point focal CCNUCC, le Comité National changements climatiques et le comité de pilotage. La DLCC gère aussi le système d'archivage.
- **Coordonnateur des IGES.** (Laboratoire de Chimie Atmosphérique (LCA)): Ce laboratoire jouit d'une grande expérience en matière d'IGES tant sur le plan national qu'international ;
- **Six (6) groupes de travail :**
 - ✓ **Le groupe de travail Collecte des données.** La coordination est assurée par l'Institut national de la statistique et des études économiques et démographiques (INSEED) et comprend en plus les coordonnateurs des groupes thématiques d'estimation des IGES.
 - ✓ **Le groupe de travail Energie.** Coordonnateur: Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs (ENSI) et est composé des institutions concernées par le secteur.
 - ✓ **Le groupe de travail Procédés Industriels.** Coordonnateur: Laboratoire de Chimie Atmosphérique (LCA) et est composé des institutions concernées par le secteur.
 - ✓ **Le groupe de travail Agriculture.** Coordonnateur: Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA) et est composé des institutions concernées par le secteur.
 - ✓ **Le groupe de travail Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie.** Coordonnateur: Laboratoire de Biologie et d'Ecologie Végétale (LBEV) et est composé des institutions concernées par le secteur.
 - ✓ **Le groupe de travail Déchets.** Coordonnateur: Laboratoire de Gestion, Traitement et Valorisation des Déchets (LGTVD) et est composé des institutions concernées par le secteur.

L'institutionnalisation des IGES est matérialisée par un memorandum d'accord entre le Ministère en charge de l'environnement et les institutions concernées.

4.4. Mesures d'atténuation (y compris les MAAN)

Tout comme les IGES, un dispositif institutionnel pérenne est mis en place depuis la TCNCC pour la réalisation des études sur l'atténuation. Il se présente comme suit :

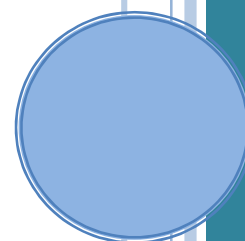
- **La division lutte contre les changements climatiques (DLCC):** Coordonnateur des activités de Communication Nationale sur les Changements Climatiques (CNCC) et des rapports biennaux actualisés (RBA). Elle intervient grâce à quatre structures à savoir le point focal CCNUCC, le Comité National Changements Climatiques, le comité de pilotage et le Comité National MAAN. La DLCC gère aussi le système d'archivage ;
- **Coordonnateur des études sur l'atténuation :** Laboratoire de Biologie et d'Ecologie Végétale (LBEV) ;

- **Cinq (5) groupes de travail :**

- ✓ **Groupe de travail Energie :** Coordonnateur: Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs (ENSI) et est composé des institutions concernées par le secteur
- ✓ **Groupe de travail Procédés Industriels.** Coordonnateur: Laboratoire de Chimie Atmosphérique (LCA) et est composé des institutions concernées par le secteur.
- ✓ **Groupe de travail Agriculture.** Coordonnateur: Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA) et est composé des institutions concernées par le secteur.
- ✓ **Groupe de travail Foresterie et Affectation des Terres.** Coordonnateur: Laboratoire de Biologie et d'Ecologie Végétale (LBEV) et est composé des institutions concernées par le secteur.
- ✓ **Groupe de travail Déchets.** Coordonnateur: Laboratoire de Gestion, Traitement et Valorisation des Déchets (LGTVD) et est composé des institutions concernées par le secteur.

L'institutionnalisation des études d'atténuation est également matérialisée par un mémorandum d'accord entre le Ministère en charge de l'environnement et les institutions concernées.

**BESOINS FINANCIERS, TECHNIQUES
ET DE RENFORCEMENT DES CAPACITES ET
AIDE RECUE**



Chapitre 5 : BESOINS FINANCIERS, TECHNOLOGIQUES ET DE RENFORCEMENT DES CAPACITES ET AIDE REÇUE

5.1. Contraintes et lacunes

De manière générale, le Togo fait face aux défis suivants:

• Notification:

De nombreuses contraintes et lacunes existent pour le report des informations et à la fréquence demandées par les décisions des Conférences des parties. La réduction des contraintes et l'atténuation des lacunes seront possibles dans le moyen et le long terme grâce aux efforts d'amélioration planifiés sur le plan national mais cela nécessitera un soutien urgent et durable de la part des partenaires bilatéraux, multilatéraux et des donateurs.

• Mise en oeuvre

La mise en œuvre des actions d'atténuation est un défi majeur pour le Togo, à la lumière des multiples contraintes et lacunes qui existent dans différents domaines, en particulier aux niveaux institutionnel, organisationnel et individuel. Il est indispensable de créer un environnement favorable dans le pays. Les différentes barrières doivent être levées afin d'accélérer le processus d'atténuation tout en augmentant l'identification de nouveaux projets d'atténuation et en préparant des propositions de projets pour financement.

• 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: humain, institutionnel, méthodologique et financier.

Tableau 35 : Contraintes et lacunes

Type de contraintes et lacunes	Secteur	Description
Linguistique	Tous les secteurs	La plupart des experts sont handicapés par la langue. En effet, beaucoup de documents ne sont pas disponibles en version française, en particulier: <ul style="list-style-type: none">- Les documents techniques,- Les méthodologies,- Certaines directives,- Les modèles- Les logiciels
Renforcement des capacités	Tous les secteurs	Difficultés rencontrées au niveau de l'accès et de la mobilisation de soutiens pour le renforcement des capacités liées à : <ul style="list-style-type: none">- La disponibilité d'un renforcement des capacités en fonction de la demande ;- L'étendue et la profondeur de la formation.
	Tous les	Contraintes liées à la collecte, la compilation, la

	secteurs	classification, la documentation et l'archivage des informations relatives au renforcement des capacités disponibles pour mettre en œuvre les activités, les mesures et les programmes à usages multiples ou ayant des co-avantages liés aux changements climatiques : - Disponibilité décomposée des informations relatives au renforcement des capacités; - Défis institutionnels liés à la coordination du soutien pour le renforcement des capacités.
		Défis liés au perfectionnement et au maintien des capacités.
Technique	Tous les secteurs	Difficultés rencontrées au niveau de l'accès et de la mobilisation du soutien technique
		Contraintes liées à la collecte, la compilation, la classification, la documentation et l'archivage des informations relatives au soutien technique disponible pour mettre en œuvre les activités, les mesures et les programmes à usages multiples ou ayant des co-avantages en rapport aux changements climatiques : - Disponibilité décomposée des informations relatives au soutien technique; - Défis institutionnels liés à la coordination du soutien technique
Financier	Tous les secteurs	Difficultés rencontrées au niveau de l'accès et de la mobilisation des ressources financières (par ex. compréhension des exigences relatives aux rapports financiers pour les différents donateurs et du niveau d'utilisation des systèmes nationaux pour les rapports de la part des différents donateurs)
		Collecte et compilation des informations relatives aux ressources financières disponibles pour mettre en œuvre les activités, les mesures et les programmes à usages multiples ou ayant des co-avantages liés aux changements climatiques
		Niveau de transparence lié au financement de la lutte contre les changements climatiques, y compris les transferts non monétaires pour l'assistance technique et de formation
		Contraintes techniques sur la manière de collecter, de compiler et de stocker les données relatives au financement de l'action engagée face aux changements climatiques
		Défis institutionnels liés à la coordination du financement de l'action engagée face aux changements climatiques

La plupart des contraintes et lacunes sont récurrentes à la fois aux secteurs et aux domaines d'études comme on peut le constater dans le tableau 36.

Tableau 36 : Récapitulatif des contraintes et lacunes pour les changements climatiques

Secteurs	Domaines d'étude			
	Inventaire	Atténuation	Questions transversales	Adaptation
Energie	<p>Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins d'inventaire</p> <p>Absence de séries temporelles</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies du GIEC 2006, le logiciel IPCC 2006 entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des IGES du secteur</p> <p>Manque de données d'activités désagrégées sur les utilisations finales des combustibles</p> <p>Manque de facteurs d'émissions et de facteurs de conversion propres au Togo</p> <p>Degré d'incertitude élevé</p> <p>Faible niveau de disponibilité et de fiabilité des données d'activités</p> <p>Format inapproprié pour le stockage et l'archivage des données auprès des structures détentrices de données</p> <p>Indisponibilité de données d'activités pour certaines sous-catégories</p>	<p>Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins d'étude d'atténuation</p> <p>Absence de séries temporelles</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des études d'atténuation dans le secteur</p> <p>Faiblesse aux niveaux de la collecte et du traitement des informations portant sur les données socioéconomiques, les données énergétiques et les projets énergétiques et environnementaux</p> <p>Disponibilité limitée des données auprès des structures chargées de leur collecte</p> <p>Les documents techniques n'existent pas en version française</p> <p>Existence de nombreuses incohérences constatées lors de l'analyse des données</p> <p>Importante marge d'erreurs</p> <p>Ressources financières insuffisantes pour entreprendre la collecte des données auprès des</p>	<p>Dysfonctionnement au niveau du dispositif de coordination et de gestion des activités</p> <p>Attributions et responsabilité des différentes institutions intervenant dans le processus non clairement définies</p> <p>Dysfonctionnement du Comité National sur les Changements Climatiques par manque de moyens</p> <p>Insuffisance de capacités technique et numérique de la coordination nationale des communications nationales et des RBA</p> <p>Non stabilité de l'équipe de la coordination</p> <p>Insuffisance de capacités techniques et matérielles des institutions qui composent le cadre institutionnel des CC</p> <p>Faible collaboration entre les institutions notamment le secteur public, les organisations régionales et le secteur privé</p> <p>Insuffisance de la prise en compte de la problématique des changements climatiques à</p>	<p>Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins d'étude de V&A</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des études de V&A dans le secteur</p> <p>Faible disponibilité de données actualisées ;</p> <p>Non-conformité de la méthodologie et des outils utilisés</p> <p>Degré élevé d'incertitude lié aux données et à la méthodologie</p> <p>Problèmes de méthodologie</p> <p>Les documents techniques, les modèles n'existent pas en version française</p> <p>Incohérence et dispersion de données dans plusieurs services</p> <p>Pas de scénarios socioéconomiques et environnementaux</p>

Secteurs	Domaines d'étude			
	Inventaire	Atténuation	Questions transversales	Adaptation
	<p>Insuffisance des ressources financières pour approfondir la collecte des données</p> <p>Manque de facteurs d'émissions propre au Togo</p> <p>Absence d'accords entre institutions pour la production et la communication régulières des données</p> <p>Les incertitudes sur les données collectées auprès des institutions ne sont pas disponibles</p> <p>Absence de procédures d'AQ/CQ dans les institutions productrices de données</p>	<p>acteurs en milieu rural</p> <p>Insuffisance de renforcement des capacités des experts chargés de réaliser les études</p> <p>Faible capacité technique et en équipe des institutions chargées de réaliser les études</p>	<p>moyen et longs termes dans les projets de développement du pays</p> <p>Absence de politique en matière de recherche sur les changements climatiques</p> <p>Faible collaboration entre les différentes institutions et les chercheurs entraînant un émiettement des efforts</p> <p>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</p> <p>Absence d'une structure nationale chargée de la recherche forestière</p>	
Procédés industriels et utilisation des produits	<p>Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins d'inventaire</p> <p>Absence de séries temporelles</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies du GIEC 2006, le logiciel IPCC 2006 entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des IGES du secteur</p> <p>Seule la cimenterie a été concernée par l'évaluation de l'incertitude des émissions de</p>	<p>Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins d'études d'atténuation</p> <p>Absence de séries temporelles</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des études d'atténuation dans le secteur</p> <p>Non appropriation du processus par les industriels pour cause d'absence d'intérêt et de mesures contraignantes</p>	<p>Faible capacité des centres d'observation et de recherche dans le suivi des CC</p> <p>Faible capacité technique et matérielle d'observation et de recherche en matière de CC</p> <p>Absence de mécanismes de prévision océanographique et hydrologique</p> <p>Faible diffusion des résultats de recherche</p>	Pas d'étude de V&A dans ce secteur

Secteurs	Domaines d'étude			
	Inventaire	Atténuation	Questions transversales	Adaptation
	<p>GES</p> <p>Manque de statistiques nationales appropriées pour les données d'activités</p> <p>Manque de statistiques performantes dans certaines catégories surtout l'informel</p> <p>Manque des coefficients d'émission (CE) et des facteurs de correction PFC propres au Togo</p> <p>Manque d'informations sur les méthodologies adéquates de procédés industriels pour certaines catégories telles que la fabrication artisanale</p> <p>Degré d'incertitude élevé</p> <p>Les données utilisées pour l'évaluation des incertitudes sont annuelles mais les coefficients de correction et les facteurs d'émissions sont des données par défaut du GIEC</p> <p>Instabilité des institutions détentrices de données</p> <p>Insuffisance des ressources financières pour approfondir la collecte des données</p>	<p>Les documents techniques n'existent pas en version française</p> <p>Plusieurs données non collectées dans le secteur informel</p> <p>Importante marge d'erreur</p> <p>Ressources financières insuffisantes pour entreprendre la collecte des données auprès des acteurs en milieu rural</p> <p>Insuffisance de renforcement des capacités des experts chargés de réaliser les études</p> <p>faible capacité technique et en équipe des institutions chargées de réaliser les études</p>		
Agriculture, Foresterie et autres	Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins	Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins d'études		Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins

Secteurs	Domaines d'étude			
	Inventaire	Atténuation	Questions transversales	Adaptation
affectations des terres	<p>d'inventaire</p> <p>Absence de séries temporelles</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies du GIEC 2006, le logiciel IPCC 2006 entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des IGES du secteur</p> <p>Manque de données spécifiques et de statistiques issues des inventaires forestiers complets et réguliers</p> <p>Manque de données spécifiques sur la foresterie urbaine</p> <p>Facteurs d'expansion par défaut de la biomasse pour estimer la biomasse dans les forêts</p> <p>La méthode pour identifier les superficies des occupations des terres ne fournit pas d'informations détaillées sur les variations de superficies entre les catégories, et n'est spatialement explicite qu'au niveau national ou régional</p> <p>Degré d'incertitude élevé</p> <p>Manque de facteurs d'émissions et d'expansion propre au Togo</p> <p>Faible niveau de disponibilité, d'accessibilité et de fiabilité des</p>	<p>d'atténuation</p> <p>Absence de séries temporelles</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des études d'atténuation dans le secteur</p> <p>Insuffisance de capacités liées à l'utilisation de logiciel approprié aux types de données disponibles, ce qui oblige les experts à établir les scénarios avec Excel</p> <p>Données provenant pour la plupart des estimations et non pas des mesures réelles sur le terrain</p> <p>Données très souvent non fiables et non cohérentes et quelque fois difficiles d'accès</p> <p>Les documents techniques n'existent pas en version française</p> <p>Ressources financières insuffisantes pour entreprendre la collecte des</p> <p>données auprès des acteurs en milieu rural</p> <p>Insuffisance de renforcement des capacités des experts chargés de réaliser les études</p> <p>Faible capacité technique et en équipe des institutions chargées de</p>		<p>d'étude de V&A</p> <p>Absence de séries temporelles</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des études de V&A dans le secteur</p> <p>Faible disponibilité de données actualisées ; non-conformité de la méthodologie et des outils utilisés</p> <p>Les documents techniques, les modèles n'existent pas en version française</p> <p>Manque de renforcement des capacités des experts nationaux sur les outils d'évaluation de la V&A</p> <p>Degré élevé d'incertitude lié aux données et à la méthodologie</p> <p>Absence de scénario sur les données socio-économique et environnementale en lien avec les CC futurs</p> <p>Faible certitude sur la méthodologie utilisée</p> <p>Faible disponibilité des</p>

Secteurs	Domaines d'étude			
	Inventaire	Atténuation	Questions transversales	Adaptation
	<p>données d'activités</p> <p>Manque des coefficients d'émissions (CE) et des facteurs de correction (FC) propres au Togo</p> <p>Format inapproprié pour le stockage et l'archivage des données auprès des structures détentrices de données</p> <p>Absence de données sur certains sous-secteurs de l'Agriculture</p> <p>Degré d'incertitude significatif</p> <p>Difficultés dans la détermination d'incertitudes</p> <p>La méthode pour identifier les superficies des occupations des terres ne fournit pas d'informations détaillées sur les variations de superficies entre les catégories, et n'est spatialement explicite qu'au niveau national ou régional</p> <p>Absence de données spécifiques et de statistiques issues des inventaires forestiers complets et réguliers</p> <p>Absence de données d'activité pour certaines catégories d'utilisation des terres</p> <p>Manque de données spécifiques</p>	<p>réaliser les études</p> <p>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</p> <p>Mauvaise qualité de la connexion internet dans le pays</p> <p>Incohérence dans la plupart des données collectées auprès des structures détentrices de ces informations</p>		<p>données</p> <p>Manque de données pour certains sous-secteurs et faible disponibilité de données pour d'autres</p> <p>Non exhaustivité de l'étude sur le secteur</p> <p>Non-conformité de la méthodologie et des outils utilisés</p> <p>Faible capacité technique et en équipe des institutions chargées de réaliser les études</p>

Secteurs	Domaines d'étude			
	Inventaire	Atténuation	Questions transversales	Adaptation
	<p>sur la foresterie urbaine</p> <p>Manque de facteurs d'expansion par défaut de la biomasse pour estimer la biomasse dans les forêts</p> <p>Insuffisance des ressources financières pour approfondir la collecte des données</p> <p>Absence de placettes permanentes pour la collecte de données</p> <p>Absence d'inventaires forestiers nationaux (IFN) périodiques</p> <p>Insuffisance de la qualité et l'absence d'équipements de pointe et de matériel de collecte de DA</p> <p>Manque de certaines informations telles que les images satellitaires de haute résolution</p>			
Déchets	<p>Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins d'inventaire</p> <p>Absence de séries temporelles</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies du GIEC 2006, le logiciel IPCC 2006 entre l'atelier de renforcement des</p>	<p>Les données disponibles ne sont pas collectées suivant un format utilisable à des fins d'étude d'atténuation</p> <p>Absence de séries temporelles</p> <p>Temps insuffisant pour l'assimilation appropriée des méthodologies entre l'atelier de renforcement des capacités et la réalisation des études d'atténuation</p>		Pas d'étude de V&A dans ce secteur

Secteurs	Domaines d'étude			
	Inventaire	Atténuation	Questions transversales	Adaptation
	<p>capacités et la réalisation des IGES du secteur</p> <p>Les estimations des incertitudes ne tiennent compte que des déchets produits dans la ville de Lomé</p> <p>Les incertitudes sur les données collectées auprès des institutions ne sont pas disponibles</p> <p>Manque de statistiques nationales appropriées pour les données d'activités</p> <p>Manque des coefficients d'émission (CE) et des facteurs de correction PFC propre au Togo</p> <p>Méthode par défaut pour le calcul de l'émission de méthane dans le sous-secteur déchets solides</p> <p>Degré d'incertitude élevé</p> <p>Insuffisance des ressources financières pour approfondir la collecte des données</p> <p>Insuffisance d'équipement de pointe notamment l'appareil de mesure des gaz</p> <p>Caractère hétérogène des déchets</p>	<p>dans le secteur</p> <p>Inaccessibilité du logiciel approprié au domaine</p> <p>Données provenant pour la plupart des estimations et non pas des mesures réelles sur le terrain</p> <p>Rétention d'information et de données d'activités</p> <p>Ressources financières insuffisantes pour entreprendre la collecte des données auprès des acteurs en milieu rural</p> <p>Insuffisance de renforcement des capacités des experts chargés de réaliser les études</p> <p>Faible capacité technique et en équipe des institutions chargées de réaliser les études</p> <p>Les documents techniques n'existent pas en version française</p>		

5.2. Besoins en ressources financières, moyens techniques et renforcement de capacités déterminés au niveau national

5.2.1. Besoins de soutien pour le renforcement des capacités

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. 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 37 : Besoins de soutien pour le renforcement des capacités (2018-2030)

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire requis (\$US)
Act1 : Renforcement des capacités sur les méthodologies 2006 du GIEC	Planifié	30 000	18 000	12 000
Act2 : renforcement des capacités sur les outils d'évaluation de l'atténuation	Planifié	54 000	39 000	15 000
Act3 : Etude sur les opportunités de mobilisation des ressources climatiques	Planifié	20 000	0	Non estimé
Act4 : Mise en place d'un système national d'acquisition, d'utilisation et de diffusion des données d'activités et des informations relatives aux changements climatiques	Planifié	50 000	0	Non estimé
Act5 : Sensibilisation par les acteurs du secteur privé et des OSC	Planifié	50 000	25 000	25 000

5.2.2. Besoins de soutien technique

En termes de capacités techniques pour les études d'inventaire de GES, d'atténuation et des besoins techniques, il y a des lacunes entre les institutions et entre secteurs. Dans la plupart des cas, les institutions et les responsables des secteurs éprouvent beaucoup de difficultés à

calculer les estimations des émissions et des réductions. Il y a aussi des lacunes en matière de suivi des budgets utilisés pour financer les activités.

Tableau 38 : Besoins de soutien technique (2018-2030)

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act 1 : Mise en réseau des structures détentrices des données	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act 2 : Promotion des énergies renouvelables (solaire thermique, cellule photovoltaïque, micro-hydraulique, éolienne etc.) en facilitant l'accès à ces technologies	En cours	2,9 millions	Non estimé	Non estimé
Act 3 : Développement des technologies endogènes	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act 4 : Développement des facteurs d'émission propres au pays	Planifié	22 000	0	Non estimé

5.2.3. Besoins de soutien financier

Les besoins pour un soutien financier ont été identifiés, en particulier pour la mise en œuvre des activités d'atténuation et les renforcements des capacités (Tableau 39).

Tableau 39 : Besoins de soutien financier (2018-2030)

Activités	Statut Planifié/en cours/terminé	Soutien général requis (\$US)	Soutien reçu (\$US)	Soutien supplémentaire (\$US)
Act1 : développement des facteurs d'émissions propres au pays	Planifié	22 000	0	Non estimé
Act 2 : appui à l'élaboration de la politique nationale sur les changements climatiques	Panifié	40 000	0	Non estimé
Act 3 : appui à l'élaboration de la stratégie de développement à faibles émissions de GES	Planifié	30 000	0	Non estimé
Act 4 : Promotion des modes de transports sobres en carbone	Planifié	40 000	0	Non estimé
Act 5 : Mise en place de stratégies d'économies d'énergie	Planifié	10 000	0	Non estimé
Act 6 : Réalisation des investissements structurants de protection de la côte	En cours	200 millions	5 millions	195 millions
Act 7 : Renforcement des capacités sur les méthodologies 2006 du GIEC	Planifié	30 000	18 000	12 000
Act 8 : renforcement des capacités sur les outils d'évaluation de l'atténuation	Planifié	54 000	39 000	15 000

Act 9 : Etude sur les opportunités de mobilisation des ressources climatiques	Planifié	20 000	0	Non estimé
Act 10 : Mise en place d'un système national d'acquisition, d'utilisation et de diffusion des données d'activités et des informations relatives aux changements climatiques	Planifié	50 000	0	Non estimé
Act 11 : Sensibilisation par les acteurs du secteur privé et des OSC	Planifié	50 000	25 000	25 000
Act 12 : Mise en réseau des structures détentrices des données	Planifié	Non estimé	0	Non estimé
Act 13 : Promotion des énergies renouvelables (solaire thermique, cellule photovoltaïque, micro-hydraulique, éolienne etc.) en facilitant l'accès à ces technologies	En cours	2,9 millions	Non estimé	Non estimé
Act 14 : Développement des technologies endogènes	Planifié	Non estimé	0	Non estimé

5.3. Soutien reçu pour la préparation du PRBA

Le Togo a reçu du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), à travers le PNUD comme agence d'exécution, un soutien financier pour la préparation du PRBA. En effet, le FEM a approuvé un montant de 352 000 Dollars US pour permettre au Togo de commencer la préparation de son PRBA après la soumission et l'approbation d'une proposition de projet et du plan de mise en œuvre.

Bien que le soutien fut reçu à temps et permis effectivement au pays de remplir ses obligations en matière de report, il n'a pas pu couvrir entièrement la totalité des coûts de préparation du PRBA. D'autres contributions ont été sollicitées.

Tableau 40: Liste des renforcements de capacités reçus durant la préparation du PRBA

Activités	Renforcement de capacités nécessaire	Renforcement de capacités reçu	Source du soutien
Amélioration de la collecte des données	Processus de collecte et gestion des données	Atelier sur la collecte et la gestion des données	FEM
Utilisation des méthodologies IPCC 2006	Renforcement des capacités sur les directives IPCC 2006 et le logiciel IPCC 2006	Atelier sur l'utilisation des méthodologies IPCC 2006	FEM
Institutionnalisation du système national d'inventaire des GES	Gestion des données d'inventaire de GES Renforcement du système national d'IGES	Atelier sur les dispositions institutionnelles pour des IGES sur une base continue Atelier sur le MRV des inventaires de GES	FEM
Utilisation du logiciel IPCC	Renforcement des	Atelier sur l'utilisation du	FEM

2006	capacités sur le logiciel IPCC 2006	logiciel IPCC	
Amélioration du rapport sur les inventaires de GES	Revue approfondie du rapport national d'inventaire (RNI)	Revue technique des IGES sectoriels Revue approfondie du RNI	Gouvernement NCSP/UNDP
Formation continue de nouveaux experts en IGES	Formation de nouveaux experts sur le plan international	Atelier sur l'utilisation du logiciel IPCC 2006	UNFCCC/FEM/ UNDP/UNEP
Utilisation des outils pour l'atténuation	Renforcement des capacités pour l'établissement des scénarios d'atténuation	Formation sur l'évaluation de l'atténuation	FEM/GIZ/UNEP /DTU/UNFCCC
Formation continue de nouveaux experts en atténuation	Formation de nouveaux experts sur l'élaboration des scénarios	Atelier sur l'utilisation des outils pour l'établissement des scénarios d'atténuation	FEM/
Amélioration des études sectorielles d'atténuation	Revue approfondie des études d'atténuation	Revue technique des évaluations sectorielles des réductions d'émission	Gouvernement /FEM
Rédaction du document de PRBA	Atelier technique pour la rédaction du PRBA	Groupe de travail	FEM Gouvernement

5.4. Soutien en moyens techniques reçu

Dans le cadre de l'élaboration du PRBA, le Togo a reçu un certain nombre d'équipements et de matériels informatiques.

5.5. Soutien en moyens financiers reçu

Le soutien en moyens financiers reçu est résumé dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 41 : Sources de financement provenant de sources multilatérales

Période considérée pour la communication d'informations : depuis 2013								
	Descriptif du soutien en USD							
	Préparation du PRBA				Activités relatives aux changements climatiques mentionnées dans le PRBA			
	Financier	Référence des capacités	Soutien technologique	Transfert de technologies	Financier	Renforcement des capacités	Soutien technologique	Transfert de technologies
Sources multilatérales	NE	N/D	N/D	N/D	NE	N/D	N/D	N/D
	352 000	Elaboration du PRBA	N/D	N/D	1 million	Oui	Oui	N/D
Fonds pour l'environnement mondial	0				NE	320 000	N/D	N/D
Fonds pour les pays les moins avancés	0				NE	N/D	N/D	N/D
Fonds spécial pour les changements climatiques	0							
Fonds pour l'adaptation	0							
Fonds vert pour le climat					1 million	NE	N/D	N/D
Financement supplémentaire par des institutions spécialisées des Nations Unies :					120 000	oui	oui	N/D
PNUD								
PNUE								
ONUDI								
Sous total					NE			
Total	352 000 \$US				2 millions	NE	NE	NE

N/D= non déterminé, NE= non estimé

Tableau 42 : Sources de financement provenant de Parties visées à l'annexe II et des pays développés parties

Période considérée pour la communication d'informations : depuis 2013								
	Descriptif du soutien en USD							
	Préparation du PRBA				Activités relatives aux changements climatiques mentionnées dans le PRBA			
	Financier	Référence des capacités	Soutien technologique	Transfert de technologies	Financier	Référence des capacités	Soutien technologique	Transfert de technologies
Financement provenant de Parties visées à l'annexe II et de pays développés parties	0	N/D	0	0	NE	Atelier de renforcement des capacités	N/D	Outils GACMO, SIM CLIM 2013, EX-ACT
Subventions Prêts concessionnels Prêts non concessionnels Aide internationale au développement Autre :	0	N/D	0	0	1 million	Atelier de formations des acteurs nationaux sur les NAMA Participation aux conférences des parties sur les CC	N/D	Soutien technologique (CTCN)
Sous total	0	N/D	0	0	1 million			
Total (a)	0	N/D	0	0	1 million			
Contribution de la Partie	60 000	en Nature	0	0	N/D	N/D	N/D	N/D
Sous total								
Total (b)	NE	N/D	N/D	N/D	NE			
Total général (a+b)	NE	N/D	N/D	N/D	1 million	Renforcements des capacités	N/D	N/D

N/D= non déterminé, NE= non estimé

Tableau 43 : Sources de financement provenant d'institutions financières multilatérales, y compris les banques régionales de développement

Période considérée pour la communication d'informations : depuis 2013								
	Descriptif du soutien en USD							
	Préparation du PRBA				Activités relatives aux changements climatiques mentionnées dans le PRBA			
	Financier	Référence des capacités	Soutien technologique	Transfert de technologies	Financier	Renforcement des capacités	Soutien technologique	Transfert de technologies
Institutions financières multilatérales, y compris les banques régionales de développement	0	N/D	0	0	Non communiqué	N/D	N/D	N/D
Banque mondiale	0	N/D	0	0	16,95 millions	N/D	Non communiqué	N/D
Banque africaine de développement	0	N/D	0	0	Non communiqué	N/D	Non communiqué	N/D
Banque ouest africaine de développement	0	N/D	0	0	26,6 millions	N/D	Non communiqué	N/D
Banque d'investissement et de développement de la CEDEAO Autre :	0	N/D	N/D	N/D	Non communiqué	N/D	N/D	N/D
Sous total	0	N/D	N/D	N/D				
Total	0	N/D	N/D	N/D	43,55 millions	N/D	N/D	N/D

N/D= non déterminé, NE= non estimé

Tableau 44 : Vue d'ensemble des ressources financières, du transfert de technologies, du renforcement des capacités et du soutien technique reçu

Période considérée pour la communication d'informations : depuis 2013						
		Descriptif du soutien en USD				
Types		Sources multilatérales	Financement provenant de Parties visées à l'annexe II et de pays développés parties	Contribution de la Partie	financement provenant d'institutions financières multilatérales, y compris les banques régionales de développement	Autres sources
Préparation du PRBA	Financier	352 000 \$US	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
	Renforcement des capacités	Non communiqué	N/D	N/D	N/D	N/D
	Soutien technique	N/D	Non communiqué	N/D	N/D	N/D
	Transfert de technologies	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Activités relatives aux changements climatiques mentionnées dans le PRBA	Financier	2 millions	1 millions	Non communiqué	43,55 millions	N/D
	Renforcement des capacités	Non communiqué	Non communiqué	N/D	N/D	N/D
	Soutien technique	N/D	N/D	N/D	Non communiqué	N/D
	Transfert de technologies	Non communiqué	Non communiqué	N/D	N/D	N/D

N/D= non déterminé

Tableau 45 : Ressources financières, du transfert de technologies, du renforcement des capacités et du soutien technique reçu

Période considérée pour la communication d'informations : depuis 2013						
		Descriptif du soutien en USD				
Types		Fonds pour l'environnement	Parties visées à l'annexe II et de pays développés parties	Institutions multilatérales	Fonds vert pour le climat	Autres sources
Préparation du PRBA	Financier	352 000 \$US	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	N/D
	Renforcement des capacités	Non communiqué	N/D	N/D	N/D	N/D
	Soutien technique	Non communiqué	N/D	N/D	N/D	N/D
	Transfert de technologies	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Activités relatives aux changements climatiques mentionnées dans le PRBA	Financier	1 million	1 million	2 millions	300 000	43,55 millions
	Renforcement des capacités	Non communiqué	N/D	N/D	N/D	N/D
	Soutien technique	Non communiqué	Non communiqué	N/D	N/D	N/D
	Transfert de technologies	N/D	Non communiqué	Non communiqué	N/D	N/D

N/D= non déterminé

Référence bibliographique

- [01]** Barbara V. Braatz and Michiel Doorn, (2005). Gestion du processus des inventaires nationaux des gaz à effet de serre. Programme d'appui aux communications nationales. P 163. www.undp.org/cc
- [02]** BONNET A. et LEPRINCE F. (2006) : Etude du système de gestion des déchets ménagers à Lomé et propositions d'amélioration du secteur.
- [03]** Braatz B. V. et M. Doorn 2005. Gestion du processus des inventaires nationaux des gaz à effet de serre. www.undp.org/cc
- [04]** Brunel J. F., Scholz H. et Hiekpo P., 1984. Flore analytique du Togo : Phanérogames. GTZ, Eschorn, 571 p.
- [05]** CCNUCC, (2007). Manuel du logiciel pour les inventaires de gaz à effet de serre destiné aux Parties non visées à l'annexe I de la CCNUCC. Version : 1.3.2. <http://www.ipccc-nggip.iges.or.jp/public/gl/software.htm>
- [06]** Citafric, (2002). Collecte des ordures ménagères dans la commune de Lomé : Stratégie de collecte.
- [07]** CITEPA, (2004). Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique, Calcul des émissions dans l'air, Méthodologie – Emissions.
- [08]** CNI, (2001). Communication nationale initiale, Ministère de l'environnement et des ressources forestières du Togo. 201p.
- [09]** Décision 2/CP.17, (2011). Résultat des travaux du Groupe de travail spécial de l'action concerté à long terme au titre de la Conférence.
- [10]** Décision 17/CP.8, (2002). Rapport de la Conférence des Parties sur les travaux de sa huitième session, tenue à new Delhi du 23 octobre au 1er novembre 2002.
- [11]** Direction Générale de l'Energie, (2006). Système d'Information Energétique du Togo.
- [12]** EEA, (2016). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook-2016. <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>
- [13]** FAO, (2000). Étude sur les produits forestiers dans la République Togolaise. Rapport d'étude.
- [14]** FAO, (2005). Évaluation des Ressources Forestières Mondiales 2005. Progrès vers la gestion forestière durable. Études FAO forêts, 351 p.
- [15]** FAO, (2011). Situation des forêts du monde. 193 p.
- [16]** GIEC, (1997). Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, version révisée 1996. Houghton, J.T. α al (Eds). IPCC/OECD/IEA, Paris, France. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/french.htm>.

- [17]** GIEC, (2000). Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Penman, J. α al (Eds), Publie : IGES, Japon.http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/gp/french/gpgaum_fr.ht.
- [18]** GIEC (2003). Recommandations du GIEC en matière des bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux.
- [19]** GIEC, (2004). Manuel de l'utilisateur, relatif aux directives pour l'établissement des communications nationales des parties non visées à l'annexe I de la convention. 30P.
- [20]** GIEC, (2006). Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre, préparé par le Programme pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre. Eggleston H.S. α al (eds). Publie : IGES, Japon.
- [21]** Lamouroux M., (1969). Notice explicative de la carte pédologique du Togo. ORSTOM éd., Paris, 86 p.
- [22]** MERF, (2002). Rapport sur l'état de l'environnement en Afrique de l'Ouest, Contribution du Togo.
- [23]** MERF-TOGO, (2001). Communication Nationale Initiale du Togo. Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, 210 P.
- [24]** MERF-TOGO, (2010). Deuxième Communication Nationale du Togo. Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, 122 P.
- [25]** MERF-TOGO, (2015). Troisième Communication nationale du Togo. Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, 136 P.
- [26]** PACN, (2006). Programme d'appui aux communications nationales, Rapport d'atelier d'initiation à la préparation des DCN des pays africains.
- [27]** PNUD (2005). Gestion du processus des inventaires nationaux des gaz à effet de serre. Barbara V. Braatz α al. www.undp.org/cc/
- [28]** Rapport d'étude sur les circonstances nationales PRBA du Togo sur les changements climatiques, (2016). Projet PNUD N° 00090890. Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.
- [29]** Rapport d'étude sur la production et la composition des déchets ménagers, (2008). Réalisation des études additionnelles pour la construction de dépotoirs intermédiaires, de deux centres de transferts et aménagement de la décharge d'Agoè-nyivé.
- [30]** UNFCCC, (2005). Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.
- [31]** UNFCCC (2009), Handbook for conducting Technology needs assessment for climate

- [32]** Deuxième communication nationale sur les changements climatiques : République du Togo/PNUD/FEM, Décembre 2010
- [33]** Communication nationale initiale du Togo : République du Togo/PNUD/FEM, Décembre 2001
- [34]** Rapport sur l'aide publique au développement : République du Togo/PNUD, Décembre 2011
- [35]** Stratégie de croissance accélérée et de la promotion de l'emploi (SCAPE) 2013-2017. Version semi-définitive : République Togolaise, Janvier 2013
- [36]** Stratégie nationale du développement durable au Togo : République Togolaise/PNUD/Francophonie, Septembre 2011
- [37]** Togo, Cartographie de la pauvreté 2011 : République Togolaise/PNUD, 2011
- [38]** Togo, Profil de la pauvreté 2006-2011 : République Togolaise/PNUD, 2011
- [39]** Questionnaire des indicateurs de base bien-être (QUIBB 2011) : DGSCN, 2011
- [40]** Cadre de programmation Pays (CPP-TOGO) 2013-2017 : République du Togo/FAO, Décembre 2015
- [41]** Plan d'Action Forestier National (PAFN). Phase 1, 2011-2019. Version complète : Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières/FAO, Novembre 2011
- [42]** Projet de rapport national : évaluation des progrès accomplis vers la gestion durable des plantations forestières sur la base du principe 1 des principes critères indicateurs et vérificateurs (PCIV) du Togo : ODEF, Septembre 2012
- [43]** Plan d'actions national de gestion intégrée des ressources en eau-Togo : République Togolaise/ Ministère de l'eau, de l'assainissement et de l'hydraulique villageoise, 2010
- [44]** Plan Stratégique National de l'Emploi des Jeunes (PSNEJ, 2013-2017) : Ministère du développement à la base, de l'Artisanat, de la Jeunesse et de l'Emploi des jeunes, Octobre 2013
- [45]** Evaluation du potentiel de développement des Bioénergies au Togo. Rapport final : Ministère des Mines et de l'Energie/PNUD, Juin 2011
- [46]** Intégration du changement climatique dans les processus nationaux de développement et de programmation de pays des Nations Unies : PNUD/AECID, Février 2012
- [47]** Compagnie Energie Electrique du Togo ; « Rapport annuel 2007 ». Lomé, 2008
- [48]** Direction Générale de l'Energie DGE-TOGO ; « Enquête consommation des énergies domestiques au Togo ». Rapport définitif, Lomé, Août 2007
- [49]** Direction Générale de la Statistique et de la Comptabilité Nationale ; « Questionnaire des Indicateurs de Base de Bien-être (QUIBB, 2006) ». Rapport final, Lomé, Juin 2007

- [50]** Direction Générale de l'Energie DGE-TOGO ; « Bilan énergétique format AIE-2005 ». Lomé, 2006, 2009
- [51]** Direction Générale de l'Energie, Système d'Information Energétique du Togo (SIE), 2006
- [52]** MERF /PNUD, TCN, Rapport sur les circonstances nationales, Novembre 2013
- [53]** MERF/PNUD, TCN, Inventaire des GES secteur de l'Energie, Octobre 2014
- [54]** MERF / PNUD, Evaluation des flux d'investissement et flux financiers pour l'atténuation dans le secteur de l'énergie et l'adaptation dans le secteur de l'agriculture au Togo : Rapport de synthèse, Février 2011
- [55]** Plan stratégique du sous-secteur de l'énergie électrique au Togo (Sofreco)– janvier 2011
- [56]** Rapport sur la politique et stratégie énergétiques et état des lieux – mars 2012
- [57]** Banque Mondiale, Revue des Politiques du Secteur de l'Energie Revue du Sous-Secteur de l'Electricité, Juin 2013
- [58]** Barbara V. Braatz and Michiel Doorn, (2005). Gestion du processus des inventaires nationaux des gaz à effet de serre. Programme d'appui aux communications nationales. P 1-63. www.undp.org/cc
- [59]** Ba-Shammakh et al., (2008). "Analysis and Optimization of Carbon Dioxide Emission Mitigation Options in the Cement Industry." American Journal of Environmental Sciences, 4(5) 482-490. p. 482.
- [60]** CCNUCC (2007). Manuel du logiciel pour les inventaires de gaz à effet de serre destiné aux Parties non visées à l'annexe I de la CCNUCC. Version 1.3.2. <http://www.ipccc-nggip.iges.or.jp/public/gl/software.htm>
- [61]** Commission Européenne, (2011). Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions Feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone à l'horizon 2050. Bruxelles, COM112 final
- [62]** GIEC, (1997). Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, version révisée 1996. Houghton, J.T. α al (Eds). IPCC/OECD/IEA, Paris, France. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/french.htm>
- [63]** GIEC, (2006). Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre, préparé par le Programme pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre. Eggleston H.S. α al (eds). Publie IGES, Japon.
- [64]** IPCC, (2007). Climate Change 2007 Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report. Intergovernmental Panel on Climate Change. Section 7.4.5.1 Minerals – Cement.
- [65]** Thierry CHAMBOLLE, (2017). Comment réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'industrie. http://www.constructif.fr/bibliotheque/2004-11/comment-reduire-les-emissions-de-gaz-a-effetde-serre-dans-l-industrie.html?item_id=2602

[66] WBCSD, (2009). Cement Technology Roadmap 2009 Carbon Emissions Reductions up to 2050. World Business Council for Sustainable Development. p.2; UNEP. (2010). Greening cement production. United Nations Environment Programme.

[67] Décision 17/CP.8: Lignes directrices pour l'élaboration des communications nationales par les parties non visées à l'annexe I à la Convention" (figurant dans le document FCCC/CP/2002/7/Add.2).

[68] MAEP-TOGO, 2009. Document complet de stratégie de réduction de la pauvreté 2009-2011.

[69] MERF-TOGO, (2015). Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN) du TOGO, 19 p.

[70] Recensement National de l'Agriculture : RNA, 2013.