

REPUBLIQUE DU NIGER



Fraternité - Travail - Progrès

CABINET DU PREMIER MINISTRE

CONSEIL NATIONAL DE
L'ENVIRONNEMENT POUR
UN DEVELOPPEMENT
DURABLE



SECRETARIAT EXECUTIF

FONDS POUR
L'ENVIRONNEMENT
MONDIAL



FEM

PROGRAMME DES NATIONS
UNIES POUR LE
DEVELOPPEMENT



PNUD

Projet « Quatrième Communication Nationale à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (QCN) »

*Inventaire National des Gaz à Effet de Serre
Secteur Agriculture et Elevage*



Rapport définitif, juin 2020

Sigles et Abréviations

ADMT	:	Ader-Doutchi-Maggia-Tarka
AHA	:	Aménagement Hydro Agricole
AIC	:	Agriculture Intelligente face au Climat
BUR	:	Biennal Updated Report (Rapport Initial Biennal Actualisé)
CAIMA	:	Centrale d'Approvisionnement en Intrants et Matériels Agricoles
CCNUCC	:	Conférence Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDB	:	Convention sur la Diversité Biologique
CEDEAO	:	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CNEDD	:	Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable
COP	:	Conférence des Parties
CPDN	:	Contribution Prévue Déterminée Nationale
SEDES	:	Société d'études pour le développement économique et social
ENABEL	:	Agence de la Coopération Belge au Développement
GES	:	Gaz à Effet de Serre
GIRE	:	Gestion Intégrée des Ressources en Eaux
IDH	:	Indice de Développement Humain
IGES	:	Inventaires de Gaz à Effet de Serre
IPCC	:	International Panel on Climate Change
MAG/EL	:	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MCA	:	Millenium Challenge Account
MCC	:	Millenium Challenge Corporation
ODD	:	Objectifs de Développement Durable
OGM	:	Organisme Génétiquement Modifié
ONAHA	:	Office National des Aménagements Hydro Agricoles
OVM	:	Organisme Vivant Modifié
PDES	:	Plan de Développement Economique et Social
PIB	:	Produit Intérieur Brut
PNUD	:	Programme des Nations Unies pour le Développement
RBA	:	Rapport Biennal Actualisé
RECA	:	Réseau des Chambres d'Agriculture du Niger
RGA/C	:	Recensement Général de l'Agriculture et du Cheptel
SDDCI	:	Stratégie de Développement Durable et de Croissance Inclusive

SDDEL	:	Stratégie de Développement Durable de l'Elevage
SH	:	Saison d'Hivernage
SNI-GES	:	Système National d'Inventaire informatisé des Gaz à Effet de Serre
SS	:	Saison Sèche
TMS	:	Tonne de Matière Sèche
UBT	:	Unité Bétail Tropicale

TABLE DES MATIERES

Sigles et Abréviations	ii
TABLE DES MATIERES	iv
Liste des Tableaux	vii
Liste des Figures	vii
Résumé Exécutif	1
I. CONDITIONS PROPRES AU PAYS	3
1. Situation géographique	3
2. Relief	3
2.1. Le Niger méridional au Sud-ouest	3
2.2. L'Aïr	4
2.3. Le Ténéré	4
3. Caractéristiques climatiques	5
4. Les ressources en eau	6
4.1. Précipitations	6
4.2. Ressources en eau de surface	6
4.2.1. Le Fleuve Niger	7
4.2.2. La Komadougou Yobé	7
4.2.3. Le Lac Tchad	7
4.3. Ressources en eau souterraine	7
5. Caractéristiques Economiques	8
6. Caractéristiques démographiques	9
7. Ressources en terres et les différents systèmes d'utilisation y afférents	10
7.1. Les plaines de l'Est	11
7.2. La zone dunaire du Niger Ouest	12
7.3. Les dallols	12
7.4. La zone des plateaux	12
7.5. La vallée du fleuve Niger et ses affluents	12
7.6. Le complexe du parc du « W »	12
7.7. L'Ader-Doutchi-Maggia et la vallée de la Tarka (ADMT)	13
7.8. Les Goulbis de Maradi	13
7.9. Les cuvettes à végétation oasisienne	13
7.10. Les oasis de la région d'Agadez	13
7.11. La plaine de l'Irhazer	13
7.12. La Korama	13
7.13. Le lac Tchad et la Komadougou	14
7.14. Les zones intra-urbaines et périurbaines	14
8. Cadre institutionnel et réglementaire du secteur	14
8.1. Cadre institutionnel du secteur de l'Agriculture et de l'Elevage	14
8.2. Cadre juridique du secteur de l'Agriculture et de l'Elevage	14
8.2.1. Les textes à caractère interne	14
8.2.2. Traités et accords internationaux	18

II : INVENTAIRE NATIONAL DES GAZ A EFFET DE SERRE DU SECTEUR AGRICULTURE FORESTERIE ET AUTRES AFFECTATIONS DES TERRES (AFAT)_ 20

1. Description du secteur Agriculture	20
1.1. Contexte spécifique du secteur Agriculture	20
2. Méthodologie d'estimation des émissions	20
2.1. Données d'activités du sous-secteur agriculture	20
2.1.1. Méthodologies de collecte des données du sous-secteur	20
2.1.1.1. Recherche documentaire	20
2.1.1.2. Collecte des données	20
2.1.1.3. Traitement et analyse des données	21
2.1.1.4. Rédaction et dépôt du rapport provisoire	21
2.1.2. Sources des données du sous-secteur agriculture	21
2.1.2.1. Choix de niveau et Catégories de sources clés	21
2.1.2.2. Superficies des terres cultivées	21
2.1.2.3. Production et Superficies des cultures irriguées	22
2.1.2.4. Sols gérés et application d'urée et autres types d'engrais	23
2.1.2.5. Production du riz (pluviale et irriguée)	24
2.1.2.6. Incertitudes des données	25
2.1.2.7. Assurance qualité/Contrôle qualité	25
2.2. Données d'activités du sous-secteur Elevage	25
2.2.1. Méthodologies de collecte des données du sous-secteur	25
2.2.1.4. Rédaction et dépôt du rapport provisoire	26
2.2.2. Source des données du sous-secteur élevage	27
2.2.2.1. Fermentation entérique	27
2.2.2.2. Gestion de déjections (fumiers)	27
2.2.2.3. Incertitudes des données	27
2.2.2.4. Assurance qualité/contrôle qualité (AQ/CQ)	27
2.2.2.5. Améliorations	27
2.2.2.6. Recalculs	28
3. Estimation des émissions du secteur agriculture/élevage pour l'année de référence 2014	28
3.1. Emissions de sous-secteur de l'agriculture par catégorie de sources	29
3.2. Emissions de sous-secteur de l'élevage par catégorie de sources	29
3.3. Emissions de sous-secteur de l'agriculture par gaz	30
3.4. Emissions de sous-secteur de l'élevage par gaz	30
4. Tendance des émissions du secteur de l'Agriculture (agriculture/élevage) par catégorie de source de 2008 à 2017	31
4.1. Tendance des émissions des gaz directs du sous-secteur de l'agriculture par catégorie de source de 2008 à 2017	31
4.1.1. Riziculture	31
4.1.2. Combustion sur places des résidus agricoles	31
4.1.3. Sols agricoles	33
4.1.4. Brûlage dirigé des savanes	33
4.2. Tendance des émissions des gaz indirects du sous-secteur de l'agriculture par catégorie de source de 2008 à 2017	34
4.2.1. Brulage des savanes	34
4.2.2. Brulage des résidus des récoltes	34
4.2.3. Chaulage	35
4.3. Tendance des émissions du sous-secteur de l'élevage par catégorie de source de 2008 à 2017	35

5. Tendance des émissions du secteur de l'Agriculture (agriculture/élevage) par gaz de 2008 à 2017	36
5.1. Tendance des émissions du sous-secteur de l'agriculture par gaz de 2008 à 2017	36
5.1.1. Tendance des émissions par gaz (CH ₄ et N ₂ O)	36
5.1.1.1. Emissions du méthane (CH ₄)	36
5.1.1.2. Emissions du dioxyde d'azote (N ₂ O)	36
5.1.2. Tendance des émissions par gaz indirects (NO _x , SO _x , COVNM et CO)	37
5.2. Tendance des émissions du sous-secteur de l'élevage par gaz de 2008 à 2017	37
5.2.1. Méthane CH ₄	37
5.2.2. Dioxyde d'azote N ₂ O	38
6. Incertitudes de tendance des émissions	38
7. Analyse de tendance (niveau 1) de catégories de source clés	38
8. Améliorations	39
9. Difficultés rencontrées	39
10. Recommandations	39
Annexes	43

Liste des Tableaux

Tableau 1: Répartition du PIB au prix constant de 2006 par secteur d'activités.....	8
Tableau 2: Evolution de la contribution du secteur pétrolier en % du PIB	9
Tableau 3 : Evolution de La population du Niger par région de 1988 à 2012	10
Tableau 1 : Superficies en ha des Terres Cultivées en cultures pluviales de 2008 à 2017	22
Tableau 2: Evolution de l'utilisation des engrais au Niger de 2010 à 2017.....	24
Tableau 3: Evolution de la production de riz en irrigué et pluvial de 2008 à 2017	24
Tableau 4 : Emission du secteur Agriculture/Elevage en 2014.....	28
Tableau 5: Emissions du sous-secteur agriculture par Catégories de source	29

Liste des Figures

Figure 1 : Situation géographique du Niger	3
Figure 2 : Relief du Niger	4
Figure 3 : Zones agro-climatiques du Niger	5
Figure 4 : Pyramide des âges du Niger en 2012	10
Figure 5 : Superficies en ha des Terres Cultivées en cultures pluviales de 2008 à 2017	22
Figure 6 : Evolution des superficies emblavées en cultures irriguées de 2008 à 2017	23
Figure 7 : Evolution des productions (t) en cultures irriguées de 2008-2017	23
Figure 8 : Evolution des superficies (ha) et productions (T) en SH et SS	25
Figure 9 : Recalculs des tendances des émissions suivant les trois premières communications nationales (initiale, seconde et troisième).....	28
Figure 10 : Part des émissions de gaz par catégorie de sources du sous-secteur	29
Figure 11 : Emissions de gaz directs dans le sous-secteur agriculture	30
Figure 12 : Emissions de gaz indirects dans le sous-secteur agriculture	30
Figure 13 : Part des émissions de méthane CH ₄ Gg CO ₂ eq par catégorie de source du sous-secteur élevage en 2014.	31
Figure 14: Tendance des émissions (GgCO ₂ eq) pour la catégorie culture du riz	31
Figure 15 : Evolution de la Biomasse (t) brûlée 2008 2017 du souchet et du riz	32
Figure 16 : Evolution Production (t) et Superficie (ha) du souchet de 2008 à 2017	32
Figure 17 : Tendance des émissions pour la catégorie brûlage des résidus agricoles (GgCO ₂ eq).....	33
Figure 18 : Tendance des émissions (GgCO ₂ eq) pour la catégorie sols agricoles	33
Figure 19 : Tendance des émissions (GgCO ₂ eq) pour la catégorie de brûlage dirigé des savanes	34
Figure 20 : Tendance des émissions (GgCO ₂ eq) pour la catégorie des Brûlage des savanes	34
Figure 21 : Evolution des émissions du brûlage des résidus de récoltes	35
Figure 22 : Evolution des émissions du sous-secteur élevage de 2008 à 2017	35
Figure 23 : Tendance des émissions CH ₄ (Gg)	36
Figure 24 : Tendance des émissions N ₂ O (Gg).....	36
Figure 25 : Tendance des émissions de Nox, SOx, COVNM et CO (Gg).....	37
Figure 26 : Tendance des émissions du CH ₄ dans le sous-secteur de l'Elevage	37
Figure 27 : Tendance des émissions du N ₂ O (Gg) dans le sous-secteur	38
Figure 28 : Comparaison des émissions entre les de catégories de source clés de 2008 à 2017	39

Résumé Exécutif

Dans le cadre de ses engagements en lien avec la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, le Niger a entrepris le processus d'élaboration de sa Quatrième Communication Nationale (QCN). Cette étude a porté sur les Inventaires des Gaz à Effet de Serre (IGES) dans les secteurs de l'Agriculture, des Forêtiers et des Autres Terres (AFAT). Elle a permis de décrire les conditions propres au pays ainsi que le secteur Agriculture.

Le travail a été conduit par une équipe d'experts dont un principal et trois (3) associés (deux Agronomes et deux Pastoralistes).

La méthodologie adoptée s'articule autour de : i) la recherche documentaire, ii) la collecte des données, iii) le traitement et l'analyse des données et iv) l'élaboration du rapport.

La méthode de calculs utilisée est celle contenue dans le logiciel IPCC-version 2006. A l'issue du traitement des résultats obtenus, il ressort que :

- dans le sous-secteur de l'agriculture, les principales sources d'émission sont les gaz directs (CH_4 et N_2O) et indirects (NO_x , SO_x COVNM et CO) issus des catégories de sources qui sont: la culture du Riz (0,43%), les émissions directes et indirectes de N_2O des sols agricoles (98,51%), les émissions dues aux brûlages de la savane (1,05%) et les émissions dues aux brûlages des résidus agricoles (0,01%) ;
- dans le sous-secteur de l'élevage, les principales sources d'émission sont les gaz directs c'est à dire le CH_4 et le N_2O issus des catégories de sources qui sont la fermentation entérique et la gestion des fumiers.

L'émission des GES est disproportionnée dans les deux (2) sous-secteurs en 2014, année considérée comme référence. Ainsi, le sous-secteur de l'élevage émet plus de GES avec 21006 Gg CO_2 eq (61,33%) que celui de l'agriculture avec 13245 Gg CO_2 eq (38,67%) de GES tandis qu'en 2008, le sous-secteur de l'élevage a émis 10710 Gg CO_2 eq (84,49 %) et celui de l'agriculture en a émis 1965 Gg CO_2 eq (15,51 %).

De 2008 à 2014, la part de l'élevage a baissé de 84,49% (2008) à 61,33% (2014) à la faveur de la désagrégation des données collectées dans ce domaine. Dans le sous-secteur de l'agriculture, la part des émissions a évolué de 15,51% (2008) à 38,67% (2014)

Au vu des difficultés rencontrées et pour améliorer les prochaines communications nationales, des recommandations ont été formulées dans la partie réservée à cet effet dans le présent document.

INTRODUCTION

Le Niger est un pays sahélien où les contraintes climatiques constituent une préoccupation majeure pour le développement socio-économique. En effet, le pays est caractérisé par une forte variabilité aussi bien spatiale que temporelle des paramètres climatiques, notamment les précipitations.

Cette situation a entraîné des déficits pluviométriques récurrents, particulièrement au cours des années 1968, 1973, 1981, 1984, 1987, 1990, 2000, 2004, 2009 et 2013, se traduisant par des sécheresses. Au cours des quarante et trois dernières (43) années, le Niger a connu plusieurs épisodes de sécheresses dont les conséquences sur les productions agropastorales, la sécurité alimentaire, et la vie socio-économique ont été dramatiques.

Ces sécheresses combinées aux actions anthropiques, ont conduit progressivement à la désertification et à la dégradation presque irréversible des terres agricoles et des ressources pastorales. Cette situation rend le Niger particulièrement vulnérable à la variabilité et aux changements climatiques.

Conscient que la lutte contre les effets néfastes des changements climatiques doit être collective, le Niger a adhéré à la dynamique de la communauté internationale dans ce domaine, en ratifiant la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) le 25 juillet 1995, le Protocole de Kyoto le 16 mars 2004 et l'Accord de Paris le 21 septembre 2016. Conformément aux dispositions de l'article 12 de la CCNUCC, le Niger a préparé ses communications nationales (initiale, seconde et troisième) qui ont été présentées aux Conférences des Parties (CdP) respectivement en 2000, 2009 et 2016. Ces communications nationales ont permis une prise de conscience croissante des acteurs nationaux sur la question des changements et variabilité climatiques et ont favorisé leur prise en compte dans les programmes et projets nationaux.

Le présent inventaire s'inscrit dans le cadre de la Quatrième Communication Nationale (QCN). Il porte sur une partie du chapitre 5 c'est à dire le secteur de l'Agriculture qui prend en compte également le volet élevage.

Ce rapport est articulé autour des deux grandes parties :

- Les conditions propres au pays : dans cette partie il est rapporté un certain nombre d'informations dont entre autres sur : (i) les caractéristiques géographiques notamment le climat, l'utilisation des sols et autres caractéristiques environnementales ; (ii) la population notamment le taux de croissance, répartition, la densité et autres statistiques démographiques ; (iii) l'économie, y compris l'énergie, les transports, l'industrie, les mines, le tourisme, l'agriculture, la pêche, les déchets, la santé et le secteur des services, etc. ; (iv) l'éducation, y compris les institutions de recherche scientifique et technique ; etc. ;
- L'inventaire national des gaz à effet de serre, cette partie : (i) décrit les conditions propres au secteur Agriculture/Elevage ; (ii) présente les informations sur la méthodologie/la manière utilisée pour organiser et mener à bien le travail d'inventaire ; (iii) rapporte sur les estimations quantitatives relativement au secteur, des émissions anthropiques par leurs sources et de l'absorption par les puits de tous les gaz à effet de serre (GES) non réglementés par le Protocole de Montréal ; (iii) analyse les incertitudes, les plans d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité de l'inventaire et ; (iv) propose des recommandations pour l'amélioration de la qualité des prochains inventaires nationaux des gaz à effet de serre.

I. CONDITIONS PROPRES AU PAYS

1. Situation géographique

Situé au sud du Sahara et au cœur du sahel, le Niger s'étend sur 1 267 000 km². Il est limité à l'ouest par le Mali et le Burkina Faso, au sud par le Nigeria et le Bénin, à l'est par le Tchad et au nord par l'Algérie et la Libye. Pays enclavé, le port le plus proche (Cotonou) est à environ 1000 km de la capitale.

Le Relief est caractérisé par de basses altitudes (200 à 500 m), et quelques massifs montagneux très anciens au nord-ouest (massifs de l'Aïr).

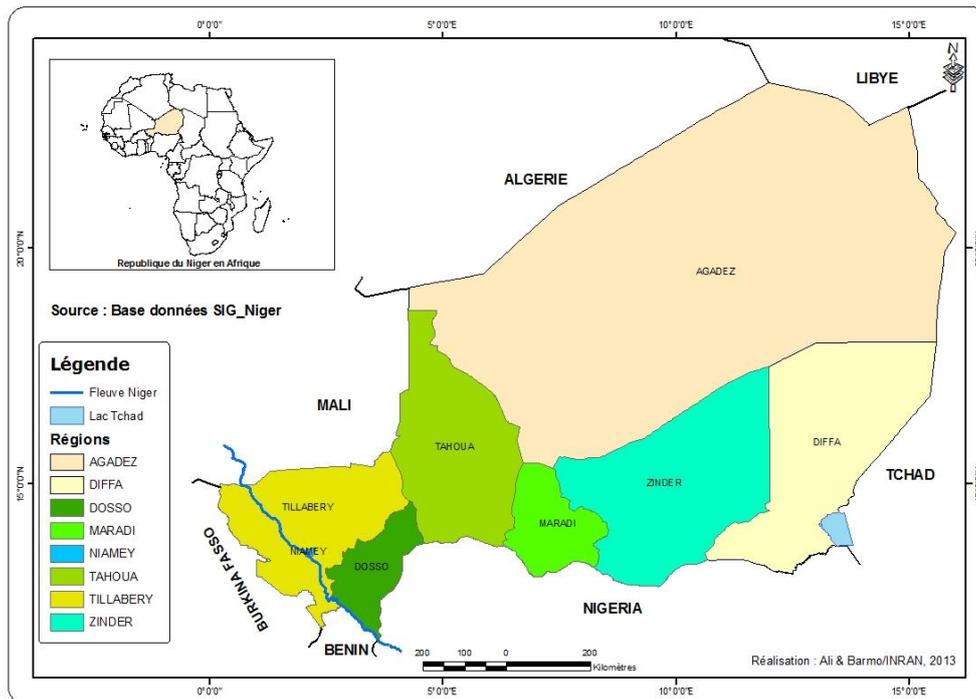


Figure 1 : Situation géographique du Niger

Source : MESUDD, 2014

2. Relief

Le relief du Niger est composé de trois grandes zones topographiques : le Niger méridional au Sud-Ouest du Niger, l'Aïr et le Ténéré (Figure 1).

2.1. Le Niger méridional au Sud-ouest

C'est une bande de 1 300 km de long qui suit la frontière du Nigeria jusqu'au Mali. Sa largeur ne dépasse pas 200 km (N'Guigmi, Tanout, Tahoua, Mali). A l'Est, les reliefs du Damagaram répartissent les eaux de drainage entre le bassin versant du lac Tchad et celui de l'Atlantique. Cette région comprend principalement des plateaux gréseux avec placages de sable, des dépressions et des vallées fossiles (dallols) réactivées à la saison des pluies. Vers l'ouest, le plateau est coupé par la vallée du fleuve Niger, les vallées anciennes des dallols Bosso et Maouri ;

2.2. L'Air

C'est un massif montagneux situé au Nord-Ouest du pays et qui s'étend sur 300 km du Nord au Sud et 200 km d'Est en Ouest. Il présente un ensemble de hauts massifs cristallins et volcaniques émergeant d'un socle ancien. Les altitudes dépassent souvent 1 000 m. Le point culminant de l'Air est le mont Bagzane (2 022 m). Le versant méridional s'enfonce dans une dépression dominée par la falaise de Tiguidit. Le versant oriental est en contact avec la zone sableuse du Ténéré. À l'Ouest, la transition se fait rapidement avec la plaine du Talak et les régions de l'Azawak et du Tamesna. L'Air présente ainsi un faciès varié au centre d'une zone de plaines monotones hyperarides.

2.3. Le Ténéré

Il constitue la plus grande partie du Nord-Est du pays. C'est une plaine sableuse hyperaride qui se termine à l'Est par la falaise du Kaouar et au Nord par les plateaux du Djado et du Mangueni.

Mis à part le massif de l'Air (80 000 km²), qui culmine à 1 944 m et à 2 022 m respectivement au mont Gréboun au nord et au mont Bagzane au sud, et les hauts plateaux du Djado au nord-est (120 000 km², 1000 m), le Niger est une immense pénéplaine, au relief peu contrasté, et dont l'altitude moyenne varie de 200 à 500 m du sud-ouest vers le nord-est. L'erg du Ténéré (400 000 km²) et le Talak, et, au sud-ouest, les plateaux cristallins, gréseux et argileux entaillés par le fleuve Niger et ses affluents fossiles, constituent l'essentiel de ces basses terres sahariennes. Les reliefs du Sahara (2/3 du territoire) varient selon les régions : dunes de sable (ergs), étendues plates et caillouteuses (regs). Le Ténéré constitue un désert absolu à l'intérieur du désert. (CNEDD, 2019.)¹

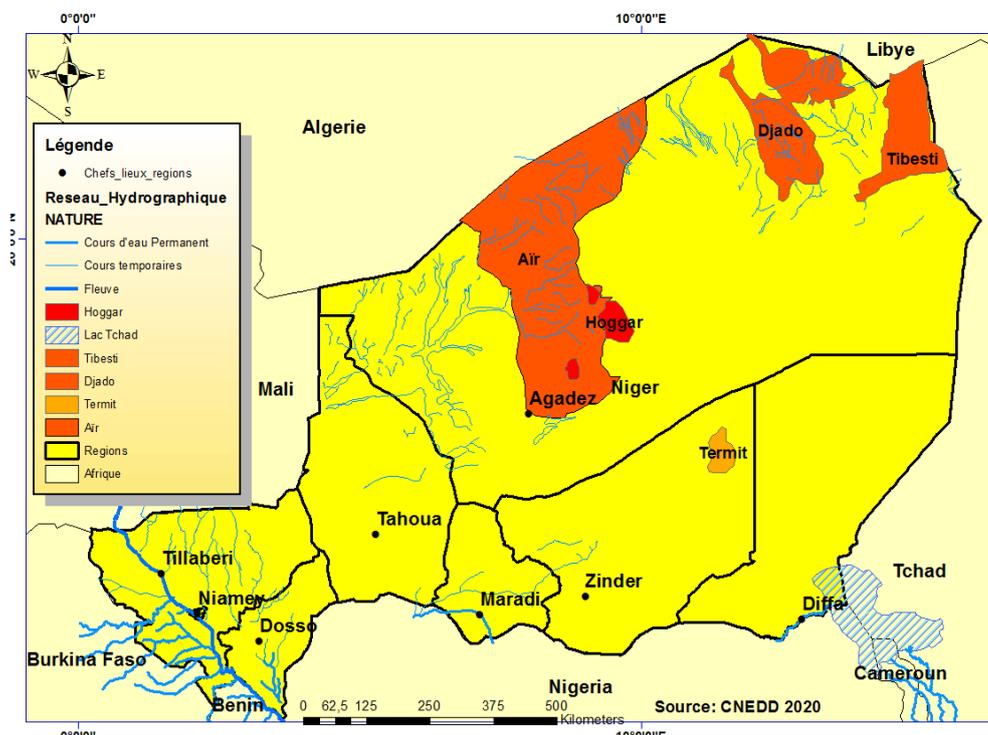


Figure 2 : Relief du Niger

¹ Projet QCN, document sur les circonstances nationales dans le cadre de la quatrième communication nationale

3. Caractéristiques climatiques

Le climat est de type tropical aride et semi-aride. Le Niger se situe en effet dans l'une des zones les plus chaudes du globe. On distingue quatre (4) types de saisons :

- une saison froide (décembre à février) caractérisée par des nuits fraîches avec des températures pouvant descendre à 0°C par endroit ;
- une saison sèche et chaude (mars à mai) avec des vents chauds et des températures qui culminent parfois au-dessus de 45°C. Au cours de cette saison, l'harmattan (vent chaud et sec) de vitesse modérée (5 à 10 m/s) soufflant du nord-est vers le sud-ouest reste dominant sur tout le pays ;
- une saison des pluies (juin à septembre) caractérisée par des pluies souvent orageuses, une forte humidité et une température moyenne variant entre 28,1 et 31,7°C. La mousson (vent humide) soufflant du sud-ouest au nord-est reste dominante sur la majeure partie du pays. La vitesse du vent est généralement faible à modérée (2 à 8 m/s) au cours de cette période, mais on peut observer des vents maximums instantanés (rafales) avec des vitesses supérieures à 40 m/s lors du passage des lignes de grains se déplaçant d'est en ouest ;
- une saison chaude sans pluie (octobre à décembre) avec une humidité relative maximale variant entre 28 et 59% tandis que la valeur minimale varie entre 9 et 24%. et une température moyenne de 35°C.

Les records de températures enregistrées sont de -2,4°C (observé le 13 janvier 1995 à Bilma) pour les températures minimales et de 49,5°C (observé le 07 septembre 1978 à Diffa) pour les températures maximales. L'évapotranspiration reste aussi très importante, entre 1700 mm et 2100 mm par an. Le déficit hydrique climatique est considérable pendant la saison sèche. La pluviométrie annuelle se caractérise par une forte variabilité spatio-temporelle et interannuelle avec quatre zones agro climatiques (Figure 3).

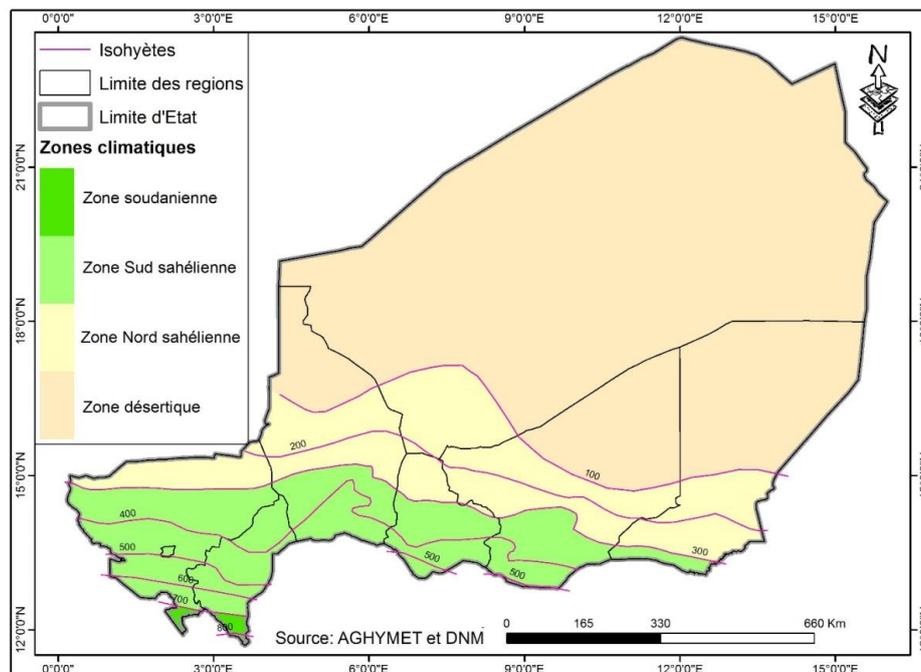


Figure 3 : Zones agro-climatiques du Niger

On distingue :

- **La Zone Soudanienne** : environ 1% de la superficie totale, elle reçoit 600 à 800 mm de pluie par an. Elle est dominée par des savanes arborées et arbustives. A vocation agricole, elle est très peuplée et abrite le Parc National du W ;
- **La Zone Soudano-Sahélienne** : environ 10% de la superficie du pays, elle reçoit de 350 à 600 mm de pluie. Sa végétation est dominée par des steppes arborées et arbustives. C'est une zone à vocation agricole. Elle est de ce fait soumise à une intense pression démographique ;
- **La Zone Sahélienne** : elle représente environ 12% de la superficie du pays et reçoit 150 à 350 mm de pluie. Sa végétation est constituée de steppes herbacées et arbustives dominées par les graminées, qui lui confèrent une vocation essentiellement pastorale ;
- **La Zone Saharienne** : elle couvre 77% du pays et reçoit moins de 150 mm par an. La végétation y est rare et se concentre dans les vallées et les oasis de l'Aïr et du Kowar.

4. Les ressources en eau

Malgré l'aridité de son climat, le Niger recèle d'importantes ressources en eau qui sont : les précipitations, les eaux de surface et souterraines.

4.1. Précipitations

Les précipitations enregistrées sur le territoire du Niger sont caractérisées par des irrégularités spatio-temporelles avec une pluviométrie variant de 0 à 800 mm/an pour une saison de pluies qui dure 3 à 4 mois (de juin à septembre). Le rapport entre les précipitations annuelles de l'année décennale humide et de l'année décennale sèche atteint 2,5 vers l'isohyète 500 mm/an (Niamey, Zinder,...) et plus de 3 vers l'isohyète 200 mm/an (Agadez, Nguigmi,...).

4.2. Ressources en eau de surface

Le réseau hydrographique se répartit en deux grands ensembles qui sont : le bassin du fleuve Niger et le bassin du Lac Tchad. Ces ensembles sont subdivisés en huit unités hydrologiques.

Les ressources en eau de surface du Niger sont globalement très importantes (plus de 30 milliards de m³/an) dont 1% seulement est exploité. Toutefois, la quasi-totalité de ces écoulements provient du fleuve Niger et de ses affluents de la rive droite, soit plus de 29 milliards de m³/an. Les zones présentant un écoulement réduit mais encore notable concernent les régions de l'Ader-Doutchi-Maggia, les Goulbis de Maradi et de la vallée de la Komadougou. Le restant du territoire ne bénéficie que d'écoulements très faibles et variables d'une année à l'autre. On compte une vingtaine de retenues artificielles totalisant près de 100 millions de m³ d'eau.

Une dizaine de barrages et seuils d'épandage sont en projet dont les plus importants sont ceux de Kandadji et Gambou sur le fleuve Niger.

On dénombre plus de 970 mares naturelles et 69 retenues d'eau artificielles (PNEDD, 2016); très peu de ces mares ont fait l'objet d'étude ou de suivi hydrologique.

En plus des mares plus ou moins permanentes, et des cours d'eau plus ou moins temporaires, le réseau hydrographique du Niger comprend le Fleuve Niger, la rivière de la Komadougou Yobé et le Lac Tchad :

4.2.1. Le Fleuve Niger

Il traverse le pays dans sa partie ouest, reliant la frontière malienne et la frontière nigériane sur une distance de 550 km. Il reçoit sur sa rive droite, plusieurs petits affluents ayant tous un caractère sahélien nettement marqué par : une sécheresse presque intégrale de décembre à juin ou juillet, un fort débit en saison pluvieuse (juin à septembre). On peut citer d'amont en aval : le Goroual, le Dargol, la Sirba, le Diamangou, la Tapoa et la Mekrou. De la frontière malienne (Rapides de Labezanga) à la frontière nigériane, le Fleuve Niger coule d'abord sur 200 km dans un lit couvert de roches cristallines qui l'obligent à parsemer son parcours d'une multitude de petites îles (entre Ayorou et Gotheye). Ses berges deviennent ensuite abruptes et rocailleuses dans la région de Boubon, puis elles s'abaissent vers Niamey. En aval de Niamey apparaissent quelques cuvettes alluviales, dominées par des terrasses quaternaires entre Kollo et Say. Puis le parcours devient difficile, au point que le fleuve y serpente en méandres étroits dont le plus réputé est celui du W, vaste site verdoyant et giboyeux érigé en parc national, inscrit au Patrimoine Naturel Mondial

4.2.2. La Komadougou Yobé

Elle matérialise, sur environ 150 km, la frontière entre le Niger et le Nigeria. Elle prend sa source au Nigeria, et pénètre en territoire nigérien dans la région de Maine-Soroa. Elle se dirige ensuite vers le Lac Tchad, dans lequel elle se jette. C'est une rivière puissante mais irrégulière. Longue d'un millier de kilomètres, elle est impétueuse pendant la saison des pluies, puis se réduit presque en un chapelet de mares en saison sèche ;

4.2.3. Le Lac Tchad

La partie nigérienne du Lac Tchad couvre environ 3.000 km². Le lac, qui est le vestige d'une ancienne mer quaternaire, a une altitude de 280 m et une profondeur qui, aujourd'hui, n'excède pas 4 mètres. Il est encombré d'îles, et subit une évaporation particulièrement intense. Il reçoit 98% de son alimentation du Chari et des pluies. Son niveau le plus haut est ainsi atteint en décembre-janvier, et le plus bas en juin-juillet.

Malheureusement toutes ces ressources en eau subissent de plein fouet les impacts des changements climatiques. Par ailleurs, elles sont aussi soumises aux risques de dégradation dus essentiellement aux différentes formes de pollution telles que :

- les pollutions d'origine domestique dues à la défaillance du dispositif d'assainissement des agglomérations urbaines et rurales (eaux usées et déchets solides) ;
- les pollutions d'origine agricole suite au lessivage des terres agricoles ;
- les pollutions d'origine industrielle, minière et artisanale (pollution chimique) qui menacent les eaux de surface (mares et cours d'eau) et les nappes alluviales de petite et moyenne profondeur.

Le réseau hydrographique du Niger est très dégradé et même en voie de fossilisation en ce qui concerne certaines unités hydrologiques : c'est le cas des dallols de la rive gauche du fleuve. L'ensablement du lit des rivières (Koramas de Zinder, Koris de l'Aïr,...) donne lieu à des écoulements intermittents et à un phénomène d'endoréisme très prononcé.

4.3. Ressources en eau souterraine

Les eaux souterraines représentent 2,5 milliards de m³ renouvelables par an dont moins de 20% sont exploités et 2.000 milliards de m³ non renouvelables dont une infime partie est exploitée pour les besoins des activités minières dans le Nord du pays et tout récemment pour l'exploitation pétrolière (TNC, 2016).

5. Caractéristiques Economiques

Le Niger est l'un des pays les plus pauvres du monde, extrêmement vulnérable aux aléas climatiques et aux facteurs extérieurs parmi lesquels on peut citer :

- Le marché mondial des productions ;
- L'économie des pays voisins tels que le Nigeria et le Bénin ;
- Le financement des bailleurs de fonds.

L'activité économique s'est renforcée en 2014 avec un taux de croissance de 6,9% contre 4,6% en 2013, niveaux supérieurs au taux de croissance démographique (3,9%). Cette bonne orientation de l'activité économique est essentiellement due au secteur primaire et, dans une moindre mesure, au secteur tertiaire. Le PIB par habitant est de 485 USD en 2014.

La répartition sectorielle du PIB permet de situer les principales évolutions suivantes par secteur d'activité pour l'année 2014 :

- **Le secteur primaire** a enregistré une hausse de 9,0% en 2014 en se situant à 42,3% du PIB. Cette évolution est essentiellement imputable à une progression de 11,9% de la production agricole en 2014, après une baisse de 3,0% en 2013. La hausse de la production agricole est particulièrement due à celle des cultures irriguées, notamment le riz, la pomme de terre et le poivron, qui ont connu une augmentation de 17,7%. La progression des cultures hivernales a été modeste avec un taux de croissance de 4,8% ;
- **Le secteur secondaire** qui représente 15,6% du PIB, a enregistré une baisse de 0,3% en 2014 après 11,8% en 2013 et 47,4% en 2012. Cette évolution s'explique par les baisses de la production minière (-1,7%), de la production du brut (-3,7%) et de la production de la raffinerie (-8,7%). L'uranium a également enregistré une forte baisse de son prix au kg qui passe de 73.000 FCFA en 2013 à 56.592 FCFA en 2014 ;
- **Le secteur tertiaire**, avec 34,9% du PIB poursuit sa progression avec une croissance réelle de 6,8% en 2014 contre 5,7% en 2013. Cette évolution est imputable à la **bonne tenue des** activités d'administration publique (14,0%) et des activités de communications (6,8%).

Le tableau 1 donne la répartition du PIB au prix constant de l'année 2006 par secteur d'activités.

Tableau 1: Répartition du PIB au prix constant de 2006 par secteur d'activités

Secteurs d'activités économiques	PIB [Milliards F CFA]	PIB [%]
Agriculture	1 253	41,7
Construction	72	2,4
Mines	166	5,5
Industries Manufacturières	207	6,9
Services	1 071	35,7
Energies	235	7,8
Total	3003	100

Source : INS- Annuaire statistique 2013-2017

La contribution du pétrole à l'économie nationale varie d'année en année, comme l'indique le tableau 2, du fait de la variation des cours du pétrole sur les marchés internationaux et de la variation des volumes de production.

Tableau 2: Evolution de la contribution du secteur pétrolier en % du PIB

Rubrique	2012	2013	2014	2015	2016
Recettes pétrolières en % de PIB	2,57%	4,25%	3,09%	2,23%	2,28%

Source : Ministère des Finances/ DGI/ DCE -2017-2018

Au cours de la période 2012-2016, le taux moyen de croissance économique du Niger est de 6,7%. Cette moyenne masque le caractère erratique de la croissance économique dû :

- Au poids de l'agriculture, secteur encore peu mécanisé et très vulnérable aux chocs climatiques ;
- Aux fluctuations des cours des matières premières, notamment les principaux produits d'exportations (l'uranium et le pétrole) ;
- A la faible diversification de l'économie.

Pour améliorer les conditions de vie des populations, le Niger a décidé de renouer avec l'exercice de planification économique, à travers l'élaboration du Plan de Développement Economique et Social (PDES) 2012-2015 suivi du PDES 2017-2021.

L'ambition du PDES 2017-2021 est de réduire l'incidence de la pauvreté de 39,8% en 2016 à 31,3% en 2021 en réalisant un taux de croissance économique moyen de 7% et en portant le taux de pression fiscale à 20%.

Le PDES 2017-2021 vise également une transformation structurelle de l'économie du pays en renforçant le secteur secondaire à travers notamment une profonde transformation du monde rural, une modernisation de l'administration publique et une redynamisation du secteur privé.

6. Caractéristiques démographiques

La population du Niger est estimée à 17 833 185 habitants en 2014 (INS-Niger, 2014), et se distingue par une forte croissance (3,9%), une répartition spatiale inégale avec des fortes densités dans le centre sud, une ruralité de 80%. Elle se compose de 51% de femmes et 49% de jeunes.

Le Niger connaît une croissance très élevée de sa population (tableau 2) engendrée par un indice synthétique de fécondité (qui traduit le nombre moyen d'enfants nés vivants par femme (de 15-49 ans)) aussi élevé de 7,6 la même année.

Cette fécondité élevée est elle-même tributaire d'un fort taux de mariages précoces (76,3% des filles âgées de 20 à 24 ans se marient avant l'âge de 18 ans et 28% avant 15 ans), le faible recours aux méthodes contraceptives (12,2%), la scolarisation relativement faible des filles. A titre illustratif, le Taux Brut de Scolarisation (TBS) des filles au primaire est de 70,2% en 2016. Il est de 24,3% au 1er cycle du secondaire en 2015 et de 28,8% en 2016, au 2^{ème} cycle du secondaire, il passe de 4,5% en 2015 à 5,7% en 2016 (Niger, 2017).

Ce rythme d'accroissement de la population du Niger est synonyme d'un doublement tous les 18 ans. Ainsi, en 2030, la population du Niger dépassera 34 millions d'habitants et en 2050, elle dépassera 68 millions d'habitants. Il en résulte, une population extrêmement jeune dont les 68,88% ont moins de 25 ans, d'où les besoins énormes de dépenses publiques dans les secteurs de base (santé, éducation, infrastructures etc.)

Tableau 3 : Evolution de La population du Niger par région de 1988 à 2012

Région	RGP/H-1988		RGP/H-2001		RGP/H-2012	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Agadez	208.828	2,9	321.639	2,9	487.620	2,85
Diffa	189.091	2,6	346.595	3,1	593.821	3,46
Dosso	1.018.895	14,0	1.505.864	13,6	2.037.713	11,90
Maradi	1.389.433	19,2	2.235.748	20,2	3.402.094	19,85
Tahoua	1.308.433	18,0	1.972.729	17,9	3.328.365	19,42
Tillabéri	1.328.283	18,3	1.889.515	17,1	2.722.482	15,88
Zinder	1.411.061	19,5	2.080.250	18,8	3.539.764	20,65
Niamey	397.437	5,5	707.951	6,4	1.026.848	5,99
Total	7.251.626	100	11.060.291	100	17.138.707	100

Source : INS, 2015.

Malgré les progrès importants de ces dernières années, le pays reste encore très pauvre, avec 48,9% de pauvres, un revenu national brut de 430 USD par habitant et un IDH très bas évalué à 0,348 en 2015.

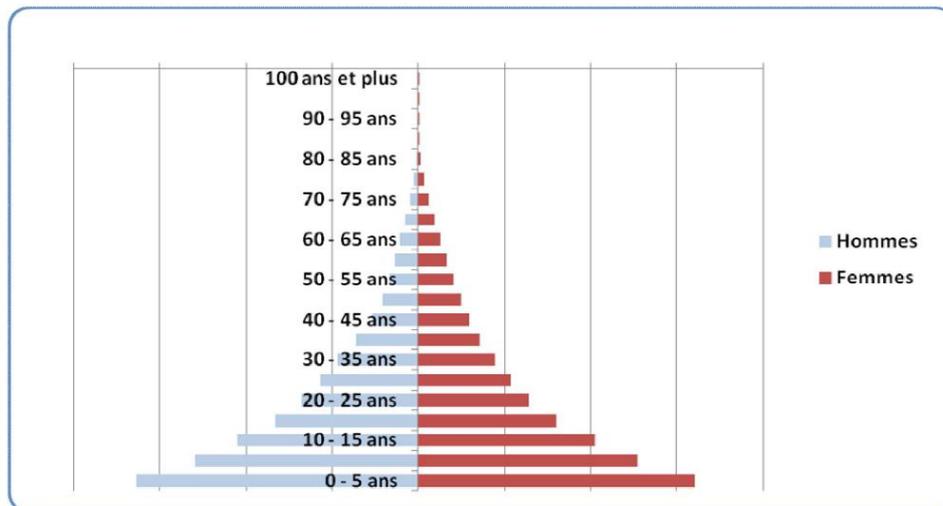


Figure 4 : Pyramide des âges du Niger en 2012

La population du Niger population essentiellement rurale, tire la grande partie de son revenu de l'exploitation des ressources naturelles. Le taux d'accroissement de la population est l'un des plus élevés au monde, il est de 3,9% en 2012. L'indice de fécondité qui traduit le nombre moyen d'enfants par femme (de 15-49 ans) est de 7,6 (INS-Niger, 2012). La figure 2 donne la répartition de la population du Niger en 2012 par tranche d'âge

7. Ressources en terres et les différents systèmes d'utilisation y afférents

La superficie potentiellement cultivable est estimée à 15 millions d'hectares, représentant moins de 12% de la superficie totale du pays tandis que les terres cultivées sont estimées à

7 millions d'hectares. Il faut souligner que 80 à 85% des sols cultivables sont dunaires et seulement 15 à 20% sont des sols hydromorphes moyennement argileux (SEDES, 1987).

La répartition des terres en fonction des zones climatiques indique la situation suivante :

- 65% des terres se trouvent en zone saharienne (pluviométrie annuelle < 200 mm) ;
- 12% en zone saharo-sahélienne (200 à 300 mm), 12% en zone sahélienne ;
- 9,8% en soudano-sahélienne ;
- Et 0,9% en zone soudanienne où la pluviométrie est > 600 mm/an.

Chaque zone agro climatique se distingue par des types d'exploitations agricoles, pastorales, agro-pastorales ou agro-sylvo-pastorales spécifiques.

Le potentiel en terre irrigable est estimé à 270 000 hectares, soit 4% de la superficie totale des terres cultivées, dont 140 000 hectares sont situés dans la vallée du fleuve Niger (MA, 2011).

Les potentialités en terres irrigables sont évaluées à plus 270 000 ha ainsi réparties :

- Vallée du fleuve Niger : 140 000 ha ;
- Vallée de la Maggia : 20 000 ha ;
- Vallée de l'Irhazer : 10 000 ha ;
- Vallée de la Komadougou et du Lac – Tchad : 50 000 ha ;
- Vallées des Goulbis : 10 000 ha ;
- Dallols : 30 000 ha ;
- Autres Vallées : 10 000 ha ;

Selon les services du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, seuls 100 000 ha sont équipés dont 85 000 ha sont régulièrement mis en valeur. Ils sont répartis ainsi qu'il suit :

- 14 000 ha à maîtrise totale d'eau encadrés par l'ONAHA ;
- 18 000 ha pour la Petite Irrigation ;
- 68 000 ha pour les cultures de contre saison.

Le système de production agricole végétale est fragile, peu performant et dominé par la production pluviale d'autosubsistance, surtout de mil et de sorgho, qui occupe à elle seule près de 70% des superficies annuellement emblavées. Ces cultures pluviales céréalieres se modernisent difficilement et les performances très limitées se traduisant par des faibles rendements liés à la forte dépendance des aléas, la faible utilisation des nouvelles technologies et le recours généralisé à des méthodes rudimentaires. En effet, seulement 6% des producteurs utilisent les semences de variétés améliorées, 11% appliquent les engrais et moins de 3% utilisent des techniques modernes de préparation des sols.

L'évolution récente des stratégies et politiques sous sectorielles relatives à l'Agriculture, comporte des concepts nouveaux dont : la souveraineté alimentaire ; l'Agriculture familiale ; l'Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) ; la Maison du paysan ; les chaînes de valeurs et les financements innovants.

Il s'agit d'une ambition définie dans les orientations de l'Initiative 3N en 2012, à travers la lutte contre la pauvreté et les inégalités, la baisse de la proportion des pauvres de 45% en 2015 à 31% de la population en 2021. Elle vise la « Faim zéro au Niger d'ici 2020 ».

Au Niger, plusieurs systèmes existent en fonction des zones agro écologiques :

7.1. Les plaines de l'Est

Elles s'étendent sur la majeure partie des régions de Maradi et de Zinder et une partie de Diffa. Il s'agit d'une zone densément peuplée sous climat de type sahélien au nord et sahélo-

soudanien au sud, avec une grande variation de pluviométrie (300 mm au nord et 600 mm au sud).

Le système de production est un *système de production agropastoral de type semi-intensif* caractérisé par une certaine association entre les activités agricoles et pastorales au sein des mêmes exploitations, avec un début d'intégration : utilisation de la culture attelée (bovine et asine), utilisation de la traction animale dans les transports des récoltes et de la fumure organique.

7.2. La zone dunaire du Niger Ouest

Localisée au nord des régions de Tahoua, Dosso et Tillabéri cette zone s'étend sur 1,8 millions d'hectares. Au plan agricole, le système de production rencontré est le système de production agricole de type extensif. Les contraintes majeures de ce système de production sont liées à la réduction rapide des jachères disponibles suite au croît démographique et à l'appauvrissement progressif des terres de culture.

7.3. Les dallols

Ce sont des vallées fossiles localisées dans les départements du Boboye, de Doutchi et de Gaya (dans la région de Dosso) ainsi que ceux de Filingué et de Kollo (dans la région de Tillabéri) constituant un domaine de quelques 500.000 ha.

Ces vallées connaissent une forte pression foncière avec comme conséquences l'épuisement des sols et la multiplication des conflits entre agriculteurs et éleveurs. Le système de production qui y est rencontré est un système de production agricole de type semi-intensif sous irrigation traditionnelle.

7.4. La zone des plateaux

Les plateaux constituent une zone à fort potentiel s'étendant sur tout ou parties des départements de Dosso et du Boboye dans la région de Dosso, ceux de Kollo, Say et le sud de Téra dans la région de Tillabéri et couvrent environ 2,5 millions d'hectares.

Le système de production qui y est pratiqué est un système de production agropastoral de type extensif, avec une coexistence plus ou moins équilibrée entre l'agriculture et l'élevage, et un risque permanent de dégradation.

7.5. La vallée du fleuve Niger et ses affluents

S'étendant sur 910.000 hectares dans le sud de la Région de Dosso, le sud de celle de Tillabéri et la Communauté Urbaine de Niamey, la zone du fleuve et des affluents est le domaine du système de production agricole intensif avec maîtrise de l'eau rencontré sur les aménagements hydro-agricoles sur une superficie de 9.000 hectares exploitables dont environ 7.000 hectares exploités annuellement en deux campagnes essentiellement consacrées à la riziculture.

A côté du système de production avec maîtrise totale de l'eau se pratique un système de production agricole semi intensif sous irrigation traditionnelle sur quelques 15.000 hectares.

7.6. Le complexe du parc du « W »

Situé en zone soudanienne dans l'extrême sud-ouest du pays (Tapoa) le complexe du parc du « W » est une savane arborée et arbustive s'étendant sur 350.000 hectares, dont 220.000 en réserve faunique et floristique dans le parc où toute activité agricole est interdite et 130.000 dans la zone de Tamou. Il s'y pratique un système de production agropastoral de type extensif. La zone du « W » constitue une zone où de grandes exploitations agricoles coexistent avec un élevage transhumant et où des défrichements agricoles à grande échelle

sont pratiqués, essentiellement par des populations urbaines (cas de l'association «Aïnoma» regroupant de grands producteurs), augmentant ainsi la tension entre l'Agriculture et l'Elevage.

7.7. L'Ader-Doutchi-Maggia et la vallée de la Tarka (ADMT)

Caractérisée par la présence de grandes vallées (celles de la Maggia et de la Tarka), l'ADMT est une zone localisée dans les départements de Tahoua, de Keita, de Bouza (partie ouest), d'Illéla, de Madaoua et de Konni. Il s'agit d'un vaste système de vallées, parfois encaissées, à forte densité de population.

Le système de production pratiqué est le système de production agricole semi-intensif sous irrigation traditionnelle. Les exploitations familiales, sont très morcelées et de petites dimensions à cause de la configuration du relief.

7.8. Les Goulbis de Maradi

Localisés au centre et au sud de la Région de Maradi, les Goulbis sont des cours d'eau à écoulement saisonniers (juin à septembre). Ils constituent une zone de 200.000 hectares très fortement peuplée présentant un système de production semi-intensif sous irrigation traditionnelle. A côté de ce type d'irrigation, s'est développé plus récemment un système de production agricole intensif avec maîtrise de l'eau sur l'aménagement hydro-agricole de Djirataoua qui s'étend sur 512 hectares.

7.9. Les cuvettes à végétation oasienne

Occupant le sud-est du département de Gouré et le Sud-ouest de celui de Maïné Soroa, les cuvettes à végétation de type oasien sont constituées par une série de dépressions inter dunaires occupées parfois par des mares et des nappes affleurantes, sous forme d'une alternance de cuvettes (10.000 ha) et des sols dunaires (100.000 ha).

Il s'y est développé un système de production semi-intensif sous irrigation traditionnelle centré sur le maraîchage, le manioc, le dattier et les légumes.

7.10. Les oasis de la région d'Agadez

Localisé dans la région d'Agadez, le système oasien totalise 5.000 à 10.000 hectares sous climat sahélo-saharien à saharien. On y rencontre un système de production agropastoral de type oasien caractéristique des oasis et des vallées de la Région d'Agadez où les exploitations agricoles occupent 25 à 50 ares et sont consacrées aux céréales (mil, blé), au maraîchage (pomme de terre, ail), aux cultures fourragères (luzerne) et à l'arboriculture fruitière (dattiers, agrumes).

L'utilisation des animaux pour l'exhaure y est répandue (système traditionnel de *dalou*). L'élevage semi-intensif des petits ruminants et l'utilisation des animaux de traits permettent le maintien de la fertilité des sols grâce à l'utilisation de la fumure organique.

7.11. La plaine de l'Irhazer

Vaste dépression argileuse située à l'ouest de l'Air, l'Irhazer est une zone d'épandage pour les koris du Sud de l'Air qui se regroupent pour former « l'Irhazer Won Agadez » avant de se perdre dans la vallée de l'Azaouagh. Cette zone a la particularité de posséder une nappe sous pression en dessous des grès d'Agadez permettant l'irrigation par puits artésien.

7.12. La Korama

C'est une zone de vallées constituée par deux koris principaux, le Zermou et la Korama et un système de cuvettes. Elle est caractérisée par la présence d'une nappe phréatique peu

profonde (2 à 10 m) et de nombreuses mares permanentes, ce qui fait de la Korama une zone à fort potentiel de terres irrigables qui autorisent la culture de cannes à sucre et le développement des cultures maraîchères.

7.13. Le lac Tchad et la Komadougou

Situés dans le bassin du Niger oriental, le lac Tchad et la Komadougou présentent des exploitations de petite taille (20 à 50 ares) pratiquant un système de production agricole semi-intensif sous irrigation traditionnelle.

Les cultures pratiquées sont le poivron, le manioc, le maïs, le niébé et le sorgho, le riz et le blé généralement en cultures pures. La superficie exploitée annuellement par 12.000 familles environ se situe autour de 3.000 à 6.000 hectares en fonction des années.

7.14. Les zones intra-urbaines et périurbaines

Ces zones localisées autour des grands centres correspondent à une ceinture agricole, maraîchère et fruitière, à un élevage urbain de petits et gros ruminants, et à une aviculture ; moderne pratiquée dans des fermes spécialisées.

8. Cadre institutionnel et réglementaire du secteur

8.1. Cadre institutionnel du secteur de l'Agriculture et de l'Élevage

Du point de vue institutionnel, durant la période 1990 à 2017, le département ministériel en charge de l'Agriculture et de l'Élevage a connu une évolution instable marquée par les changements suivants :

- Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage avec un Secrétariat d'État à l'Agriculture chargé de l'Action Coopérative (1990) ;
- Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (1991) ;
- Ministère du Développement Rural, de l'Hydraulique et de l'Environnement (1996) ;
- Ministère des Ressources Animales (2000) ;
- Ministère de l'Élevage et des Industries Animales (2008) ;
- Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (2010) ;
- Ministère de l'Élevage (2011) ;
- Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage avec un Ministère Délégué chargé de l'Élevage (2016).

Ces multiples changements institutionnels traduisent des difficultés, d'une part, à trouver un cadre institutionnel approprié pour la mise en œuvre d'une politique de développement cohérente du sous-secteur et, d'autre part, à faire une bonne lecture des investissements qui sont globalement très faibles.

8.2. Cadre juridique du secteur de l'Agriculture et de l'Élevage

Le cadre juridique de l'Agriculture et de l'Élevage au Niger est actuellement sous-tendu par une série de textes à caractère interne et externe mais aussi par des politiques et stratégies (Niger, 2013)).

8.2.1. Les textes à caractère interne

Ce sont :

- La Constitution du 25 novembre 2010 est le premier texte de référence du pays. Elle

- aborde, pour la première fois, le concept de développement, sa déclinaison en développement rural ;
- La Loi n°61-05 du 26 mai 1961, fixant la limite nord des cultures : elle détermine les zones et les grands ensembles écologiques et bio climatiques en fonction de leurs vocations naturelles et des pluviométries en deçà ou au-delà des 300 à 400 mm d'isohyète ;
 - La Loi n°70-019 du 18 septembre 1970, portant Code de l'élevage. Elle précise les maladies prioritaires et les conditions d'application de la police sanitaire des animaux domestiques ;
 - Le Décret n°87-77 de juin 1987, portant Régime de circulation du bétail en zone agricole. Il précise notamment l'importance des axes de transhumances et les droits y afférant. Il évoque la notion de dégâts champêtres et les instances appelées à régler les différends ;
 - L'Ordonnance 92/30 du 8 Juillet 1992 portant adoption des principes directeurs d'une politique de développement rural pour le Niger, elle vise à asseoir les bases d'une gouvernance et d'une gestion performantes des politiques et des actions de développement rural en mettant l'accent sur les questions de désengagement de l'Etat, de gestion rationnelle des ressources naturelles et de responsabilisation des populations ;
 - L'Ordonnance n° 93-015 du 02 mars 1993 portant principes d'orientations du Code rural : nantie d'une vingtaine de textes d'applications dans les différents domaines de la production agricole et d'élevage, la conservation et la gestion des ressources naturelles, la sécurisation des opérateurs ruraux et aussi l'aménagement du territoire et l'organisation du monde rural ;
 - L'Ordonnance n°93-28 du 30 mars 1993, fixant le statut de la chefferie traditionnelle au Niger, notamment ses articles 14, 15 et 16, modifiée par la Loi 2008-22 du 23 juin 2008. Elle valorise le statut de la chefferie traditionnelle, son organisation et son rôle dans la régulation de l'accès aux ressources naturelles, dont les parcours ;
 - La Loi n°98-56 du 29 décembre 1998, portant loi cadre relative à la gestion de l'Environnement. Elle insiste sur le caractère reproductible des ressources naturelles et sur les multi usages qui y sont pratiqués. Elle développe la nécessité d'accords et de conventions locales entre les acteurs en vue d'une exploitation durable de l'environnement et des ressources naturelles qui le compose ;
 - La Loi n° 2004-048 du 30 juin 2004 portant sur la Loi cadre relative à l'élevage. Elle rassemble toutes les dispositions relatives aux animaux, à leur environnement, à leurs produits et à la santé publique vétérinaire ;
 - L'ordonnance 2010-09 du 1er avril 2010 portant code de l'eau. Elle détermine les modalités de gestion des ressources en eau sur toute l'étendue du territoire et précise les conditions relatives à l'organisation et l'approvisionnement en eau des populations et du cheptel ;
 - L'Ordonnance 2010-029 du 20 mai 2010 relative au pastoralisme. Elle reconnaît le plein exercice des élevages transhumants, incluant l'aménagement pastoral comme un tout composé de points d'eau, de parcours, d'axes de transhumances, d'aires ou d'enclaves pastorales ;
 - L'Ordonnance 2010-54 du 17 septembre 2010 portant Code général des collectivités territoriales en République du Niger, précisant notamment la responsabilité de gestion des infrastructures relatives à l'élevage. Elle aborde la gestion de l'eau pastorale, avec les conventions de gérance passées entre les collectivités et les associations

- d'usagers de l'eau et leurs organisations (comités de gestion) ;
- Décret n°87-077/PCMS/MI du 18 juin 1987, règlementant la circulation et le droit de pâturage du bétail dans les zones de cultures. Il précise notamment l'importance des axes de transhumances et les droits y afférant. Il évoque la notion de dégâts champêtres et les instances appelées à régler les différends ;
 - Décret n°96-430/PRN/MAG/EL du 9 novembre 1996 déterminant les modalités d'application de l'ordonnance portant régime des coopératives rurales. Ce décret fixe la procédure d'enregistrement et d'agrément des coopératives. Il précise aussi le rôle et le fonctionnement des différents organes de la coopérative (assemblée générale, conseil d'administration, commissaires aux comptes) et les modalités de gestion du patrimoine des coopératives ;
 - Décret n°97-006/PRN/MAG/E du 10 janvier 1997 portant réglementation de la mise en valeur des ressources naturelles rurales. Ce décret fixe le régime juridique de la mise en valeur des ressources foncières, végétales, hydrauliques et animales telles que définies par l'article 2 de l'ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993 fixant les Principes d'Orientation du Code Rural ;
 - Décret n°97-007/PRN/MAG/E du 10 janvier 1997 fixant le statut des terroirs d'attache des pasteurs. Ce décret définit le terroir d'attache et précise que les pasteurs disposent d'un droit d'usage prioritaire sur leur terroir d'attache, c'est-à-dire un pouvoir d'occupation, de jouissance et de gestion. Ce droit ne constitue pas un droit de propriété et n'est donc pas exclusif. Ce décret présente les modalités de reconnaissance de ce droit d'usage prioritaire et les obligations que ce droit impose.
 - Décret n°97-008/PRN/MAG/E du 10 janvier 1997 portant organisation, attributions et fonctionnement des institutions chargées de l'application des principes d'orientation du Code Rural. Ce décret précise les modalités de mise en place et de fonctionnement des structures du Code Rural au niveau national, régional, départemental et des anciens arrondissements ou communes ;
 - Décret n°97-367/PRN/MAG/E du 2 octobre 1997 déterminant les modalités d'inscription des droits fonciers au Dossier Rural. Ce décret précise les modalités d'inscription des droits fonciers au Dossier rural : qui peut les faire inscrire, les types de droit reconnus et la procédure suivie par la Commission foncière ;
 - Décret n°98-295/PRN/MH/E du 29 octobre 1998 déterminant les modalités d'application de la loi n° 98-07 du 29 avril 1998 portant régime de la chasse et de la protection de la faune. Ce décret précise les droits ouverts par la détention d'un permis de chasse et les règles qui encadrent la pratique de la chasse. Il propose également des mesures de protection et de conservation de la faune ;
 - Décret n°2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il détermine la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le contenu de l'Etude d'Impact sur l'Environnement et le mécanisme de publicité prévu par l'article 36 de la loi n°98-56 du 29 décembre 1998 ;
 - Décret n°2011-161/PCSRD/MAG/EL du 31 mars 2011 portant adoption du Programme National d'Amélioration Génétique des Bovins Locaux. Ce décret vise à mettre en œuvre un programme à couverture nationale financé sur fonds propres de l'Etat en vue d'impulser la promotion de l'élevage par l'application des biotechnologies modernes tout en conservant les ressources zoogénétiques nationales ;
 - Décret n°2013-003/PRN/MEL du 4 janvier 2013 déterminant les modalités de fonctionnement des commissions paritaires chargées de la conciliation dans le

règlement des conflits entre agriculteurs et éleveurs. Le décret précise la procédure de règlement des conflits entre agriculteurs et éleveurs. Avant toute procédure judiciaire, les conflits qui opposent agriculteurs et éleveurs doivent faire l'objet d'une conciliation préalable par la commission paritaire, présidée par l'autorité coutumière du ressort, sauf en cas d'infraction pénale. Dans ce dernier cas, l'affaire est portée immédiatement devant les instances judiciaires suivant les formes et les délais de droit. Le décret présente aussi les modalités d'indemnisations en cas de dégât champêtre ou de sévices infligés aux animaux ;

- Décret n°013-028/PRN/MEL du 23 janvier 2013 déterminant les modalités pratiques de l'inventaire national des espaces pastoraux et des ressources pastorales. L'inventaire national des espaces pastoraux et des ressources pastorales vise à garantir la mobilité pastorale, à prévenir les conflits consécutifs à l'utilisation des ressources naturelles, à créer les conditions de jouissance effective aux éleveurs des droits d'accès, de mise en valeur et d'exploitation des ressources pastorales, à responsabiliser les communautés utilisatrices des ressources dans un esprit d'équité et de justice et à contribuer à l'élaboration des schémas d'aménagement foncier ;
- Décret N° 97-008/PRN/MAG/EL du 10 janvier 1997 Portant organisation, attributions et fonctionnement des institutions chargées de l'application des principes d'orientation du Code Rural ;
- Ordonnance N° 92-030 du 8 juillet 1992 portant adoption du document intitulé "Principes Directeurs d'une politique de Développement Rural pour le Niger.
- Décret N° 97-006/PRN/MAG/E du 10 janvier 1997 portant réglementation de la mise en valeur des ressources naturelles rurales. On entend par mise en valeur toute activité ou action matérielle engagée par l'homme sur une ressource naturelle en vue de son exploitation rationnelle et durable suivant des moyens propres à la protéger, la restaurer et en améliorer la qualité productive et le rendement ;
- Loi N° 60-28 Fixant les modalités de mise en valeur et de gestion des aménagements agricoles réalisés par la Puissance publique. La mise en valeur et la gestion des terres immatriculées, l'entretien des aménagements y afférents, sont confiés pour le compte de la République du Niger à un organisme de gestion ;
- Loi N°2000-15 du 21 août 2000, portant création des Chambres Régionales d'Agriculture du Niger. Les Chambres Régionales d'Agriculture peuvent traiter directement avec les administrations publiques nationales pour toutes les questions relevant de leur compétence. Elles peuvent également traiter directement avec les organismes ayant les mêmes missions ou des missions similaires de l'Etat nigérien ou d'autres Etats. Elles jouissent de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elles peuvent créer, acquérir et administrer tous services et établissements aptes à concourir à l'accomplissement de sa mission ;
- Loi N°2015-28 du 26 mai 2015, portant création d'un Etablissement Public à caractère Administratif dénommé l'Agence Nationale de la Grande Muraille Verte (ANGMV)
- Loi N°2014-67 du 05 novembre 2014 complétant le règlement n° C/REG.4/05/2008 portant harmonisation des règles régissant le contrôle de qualité, la certification et la commercialisation des semences végétales et plants dans l'espace CEDEAO ;
- Loi n° 95-018 du 8 décembre 1995 portant création de la chambre de commerce, d'agriculture, d'industrie et d'artisanat du Niger (CCAIAN) La chambre de commerce, d'agriculture, d'industrie et d'artisanat du Niger est placée sous la tutelle technique du ministère chargé du commerce, et la tutelle financière du ministère chargé des finances ;

- Décret 2001-105/PRN/MDR du 18 mai 2001 Portant application de la loi n° 2000-15 du 21 août 2000 créant les Chambres Régionales d'Agriculture du Niger. Les Chambres Régionales d'Agriculture et leur Réseau National représentent l'ensemble des producteurs ruraux. Chaque Chambre exerce dans son ressort et le Réseau sur toute l'étendue du territoire national ;
- Décret N°201-168/PRN*MAG du 10 avril 2015 portant adoption du document de la Stratégie de la Petite Irrigation au Niger (SPIN) ;
- Décret N° 2017-828/PRN/MAG/EL du 27 octobre 2017 complétant et précisant certaines dispositions de l'Acte Uniforme relatif au droit des Sociétés Coopératives de l'Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires (OHADA). L'autorité administrative chargée de la tenue du registre des sociétés coopératives est le maire de la commune à laquelle est rattaché le siège de la société coopérative ;
- Arrêté N°122/MAG/DGA du 16 sept 2014 instituant un Catalogue National des Espèces et Variétés Végétales.

8.2.2. Traités et accords internationaux

En tant qu'État, le Niger est partie prenante de nombreux traités et accords pertinents dont notamment :

- La Convention RAMSAR de 1971, relative aux zones humides d'importance internationale. Tout aménagement de celles-ci doit respecter les directives de la convention en termes de protection de la diversité biologique ;
- La Conventions sur la Diversité Biologique de 1992. Depuis le Sommet de Rio de Janeiro en 1992 et conformément à ses recommandations, la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) a vu le jour à Nairobi en mai 1992. Elle est entrée en vigueur le 29 décembre 1993. Le Niger a signé cette Convention en 1995 dont l'article 15 traite de l'accès aux ressources génétiques. Les écosystèmes pastoraux entrent dans le cadre de ces conventions ;
- Le Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques a été adopté à Montréal le 29 janvier 2000. Il s'agit d'un accord sur la prévention des risques biotechnologiques, notamment l'engagement de la communauté internationale en faveur d'un transport, d'une manipulation et d'une utilisation sans danger des organismes génétiquement modifiés (OGM) et des organismes vivants modifiés (OVM) ;
- Le Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation relatif à la Convention sur la Diversité Biologique, adopté à la dixième réunion de la Conférence des Parties, le 29 octobre 2010, à Nagoya, au Japon ;
- Le Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture adopté par la trente-unième réunion de la Conférence de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture le 3 novembre 2001. Il vise la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques ainsi que le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation en harmonie avec la Convention sur la Diversité Biologique, pour une agriculture durable et pour la sécurité alimentaire ;
- La Convention de Paris de 1994, relative à la lutte contre la désertification. Cette convention insiste sur la fragilité des milieux sahéliens et pré sahariens.
- La décision A/DEC. 05/10/98 du 31 octobre 1998 relative à la réglementation de la

transhumance entre les États membres de la CEDEAO. Elle précise notamment les conditions de circulation des animaux entre les États et les mesures sanitaires y afférent ;

- Le plan d'action Hashimoto, élaboré lors du Sommet Mondial sur le Développement Durable tenu à Johannesburg (Afrique du Sud) du 26 août au 04 septembre 2002. Ce plan porte essentiellement sur la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) créant une approche par subdivision des sept bassins versants du territoire national ;
- Le Protocole d'accord portant création d'un cadre de concertation entre le Burkina Faso et la République du Niger sur la transhumance transfrontalière, signé le 26 janvier 2003. Il précise le cadre d'une instance de concertation composée des différents acteurs, situés de part et d'autre de la frontière. Il vise une prévention des conflits d'usage des ressources naturelles liés à la circulation des animaux, au respect des parcs mitoyens ;
- Règlement C/REG.3/05/2008 Portant Harmonisation des Règles Régissant l'Homologation des Pesticides dans l'Espace CEDEAO ;
- Règlement c/reg.4/05/2008 portant harmonisation des règles régissant le contrôle de qualité, la certification et la commercialisation des semences végétales et plants dans l'espace CEDEAO.

II : INVENTAIRE NATIONAL DES GAZ A EFFET DE SERRE DU SECTEUR AGRICULTURE FORESTERIE ET AUTRES AFFECTATIONS DES TERRES (AFAT)

1. Description du secteur Agriculture

1.1. Contexte spécifique du secteur Agriculture

L'Agriculture constitue un des secteurs les plus importants de l'économie du Niger et elle a contribué à 42% au PIB national en 2015 et aux recettes d'exportation (44 %) en fait le premier secteur d'activités. En outre, il est le premier pourvoyeur d'emplois. En effet, l'agriculture, l'élevage et l'exploitation des ressources forestières, fauniques et halieutiques sont pratiqués par la très grande majorité des ruraux qui représentent 83,8% de la population totale. La performance du secteur est cependant très instable du fait de sa forte exposition à de nombreux risques. Au cours des 30 dernières années, le Niger a subi de nombreux chocs, largement induits par les risques agricoles qui ont eu un effet négatif sur le bien-être des populations, en raison de la rareté des produits alimentaires et de l'effet induit de la malnutrition.

2. Méthodologie d'estimation des émissions

2.1. Données d'activités du sous-secteur agriculture

2.1.1. Méthodologies de collecte des données du sous-secteur

Conformément aux dispositions pertinentes des articles 4 et 12 de la CCNUCC, et aux directives de la décision 17CP/8, le Niger a pris l'engagement de communiquer à la Conférence des Parties (COP), les informations relatives à ses émissions anthropiques des Gaz à Effet de Serre (GES) dans le cadre de l'atteinte des objectifs de la Convention. Pour satisfaire à ces engagements, le Niger a lancé en 2018 un processus de mise en place d'un Système National d'Inventaire informatisé des Gaz à Effet de Serre (SNI-GES). Dans le cadre de l'élaboration du Rapport Initial Biennal Actualisé (BUR), les départements ministériels sont chargés de fournir les informations relatives aux émissions susmentionnées.

C'est ainsi que dans le processus d'élaboration des communications Nationales (CN), des Inventaires de Gaz à Effet de Serre (IGES) et du Rapport Biennal Actualisé (RBA), des sessions de formations des experts sur les lignes directrices IPPC 2006 ont été organisées.

La démarche méthodologique retenue pour la réalisation de la présente étude comporte quatre (4) étapes principales, à savoir :

2.1.1.1. Recherche documentaire

Les objectifs visés à travers la recherche documentaire sont de :

- permettre aux experts de disposer d'information approfondie sur les différents documents relatifs à l'inventaire mis à leur disposition par la coordination du projet ;
- identifier les institutions pourvoyeuses des données à collecter dans le cadre d'un inventaire national solide de GES ;
- Prendre connaissance du contenu de la troisième communication nationale et les lacunes relevées.

2.1.1.2. Collecte des données

Il s'agit de :

- identifier les données à collecter ;
- définir la forme de collecte (élaboration de fiches) ;
- déterminer les sources fiables d'informations ;
- identifier des structures pourvoyeuses des informations et données ;
- rencontrer les principaux acteurs pourvoyeurs de données ;
- collecter les données ;
- analyser la pertinence des données collectées ;
- réaliser les recalculs et jugements d'experts pour les données manquantes ou aberrantes ;
- Assurer et contrôler la qualité de données collectées.

2.1.1.3. Traitement et analyse des données

Cette partie a consisté à :

- La saisie des données dans le logiciel ;
- L'utilisation du logiciel pour le calcul des émissions /séquestrations des GES ;
- L'interprétation des résultats.

2.1.1.4. Rédaction et dépôt du rapport provisoire

Sur la base des informations, des données collectées et traitées, le groupe Agriculture a procédé à la rédaction du rapport provisoire de l'étude.

2.1.2. Sources des données du sous-secteur agriculture

Les inventaires ont couvert les gaz directs : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'hémioxyde d'azote (N₂O) et les gaz indirects, les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO).

Les données utilisées sont collectées auprès des différentes institutions publiques et privées. Certaines données de base non disponibles ont été générées à partir du jugement d'experts et/ou par extrapolation, en tenant compte des circonstances nationales. Les facteurs d'émissions par défaut du GIEC sont utilisés pour les estimations.

2.1.2.1. Choix de niveau et Catégories de sources clés

Compte tenu de la non-disponibilité de données désagrégées au niveau national dans certains domaines, l'équipe a utilisé le mode de calcul de niveau 1 pour le traitement des données. Les données utilisées couvrent la période 2008 à 2017. Les catégories de source clés retenues pour les estimations des émissions dans ce secteur sont liées :

- A. Fermentation Entérique
- B. Gestion des Fumiers
- C - Culture du Riz
- D - Emissions directes et indirectes de N₂O des sols agricoles
- 4. E - Emissions dues aux brûlages de la savane
- 4. F - Emissions dues aux brûlages des résidus agricoles.

2.1.2.2. Superficies des terres cultivées

Sur la base des superficies emblavées de 2008 à 2017, il ressort que les cultures céréalières pluviales (mil, sorgho et maïs) occupent environ 62,11% des emblavures sur la période

considérée (Tableau 1).

Tableau 4 : Superficies en ha des Terres Cultivées en cultures pluviales de 2008 à 2017

Cultures	Superficie en ha									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mil	6 828 884	6 513 144	7 253 200	7 052 175	7 095 105	7 082 959	7 358 247	6 426 806	7 230 228	6 998 776
Sorgho	3 055 251	2 544 716	3 322 142	2 878 823	3 111 086	3 564 858	3 572 330	3 415 231	3 604 676	3 819 935
Mais	6 437	1 541	12 398	8 308	9 646	7 209	12 335	7 562	9 758	9 567
Voandzou	52 258	72 249	63 879	51 536	70 404	68 301	70 505	65 797	65 775	78 967
Niébé	5 242 396	4 156 293	5 570 969	4 644 771	4 700 833	5 130 916	5 320 728	4 911 945	5 188 980	5 858 085
Arachide	675 477	588 651	795 768	690 853	741 309	760 416	778 929	718 198	770 817	921 502
Sésame	79 848	147 817	172 207	181 735	133 012	96 197	131 576	75 903	129 912	117 321
Souchet	8 240	7 957	10 386	8 708	7 736	41 332	8 046	24 688	7 942	8 983
Gombo	36 359	1 745	51 211	21 543	31 483	31 691	31 433	170 305	134 202	107 986
Fonio	11 161	2 538	11 329	11 612	11 329	10 300	7 243	11 639	10 970	11 310
Oseille	221 090	193 973	215 717	131 921	169 508	167 966	166 619	146 571	163 307	203 094

Source : Rapports annuels campagne pluviale /DS/MAG/EL 2008-2017

On relève une évolution en dents de scie entre 2008 et 2011 pour accuser une évolution plus ou moins régulière jusqu'en 2017. Par contre pour le cas de Mil on observe une évolution en dents de scie entre la période 2008 et 2010, elle reste linéaire de 2011 à 2014.

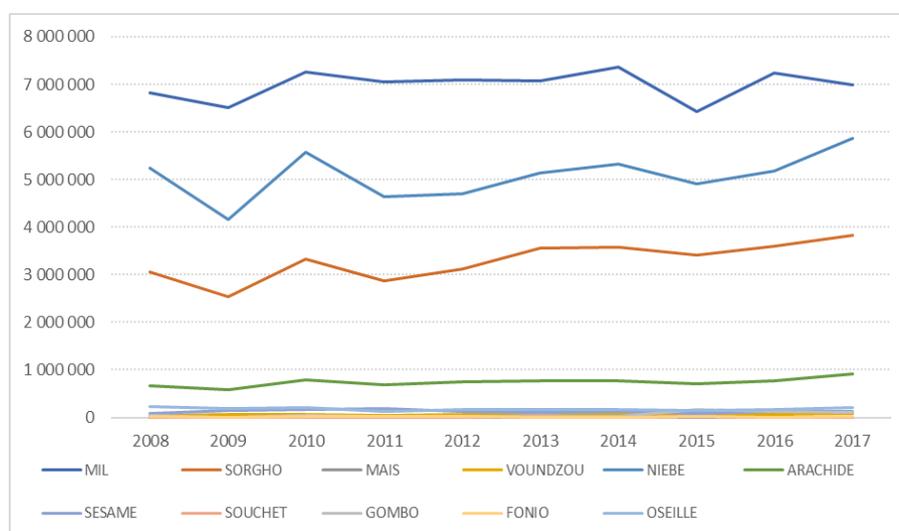


Figure 5 : Superficies en ha des Terres Cultivées en cultures pluviales de 2008 à 2017

2.1.2.3. Production et Superficies des cultures irriguées

Les superficies mentionnées concernent toutes les principales cultures irriguées cultivées. L'évolution des superficies des cultures irriguées ont connu une variation de 2008 à 2016 avec un pic observé en 2010 lié à la mauvaise campagne pluviale de 2009-2010.

Par contre, l'année 2017 a accusé une réduction sensible des emblavures consécutive à la

bonne campagne pluviale de l'année précédente (Figure 5).

Sur le plan production, on relève une corrélation avec l'augmentation des superficies mises en valeur (Figure 6).

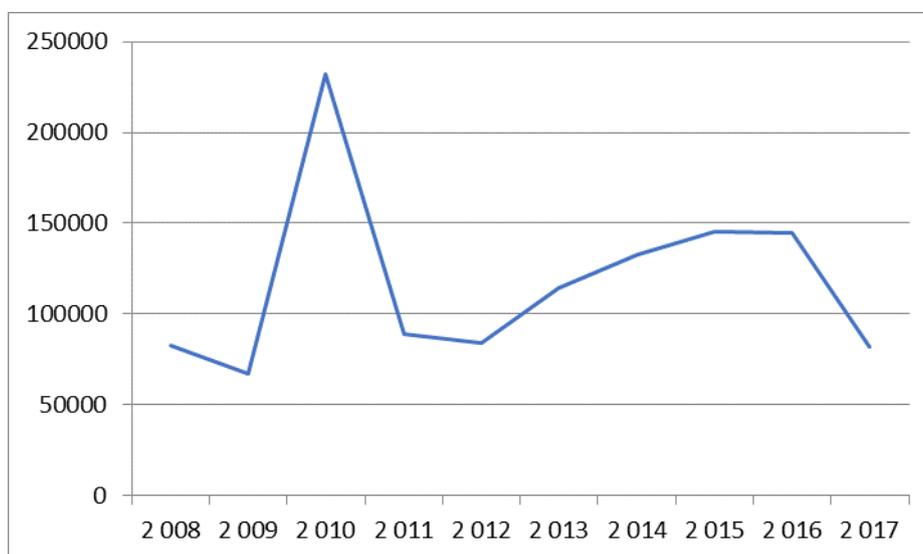


Figure 6 : Evolution des superficies emblavées en cultures irriguées de 2008 à 2017

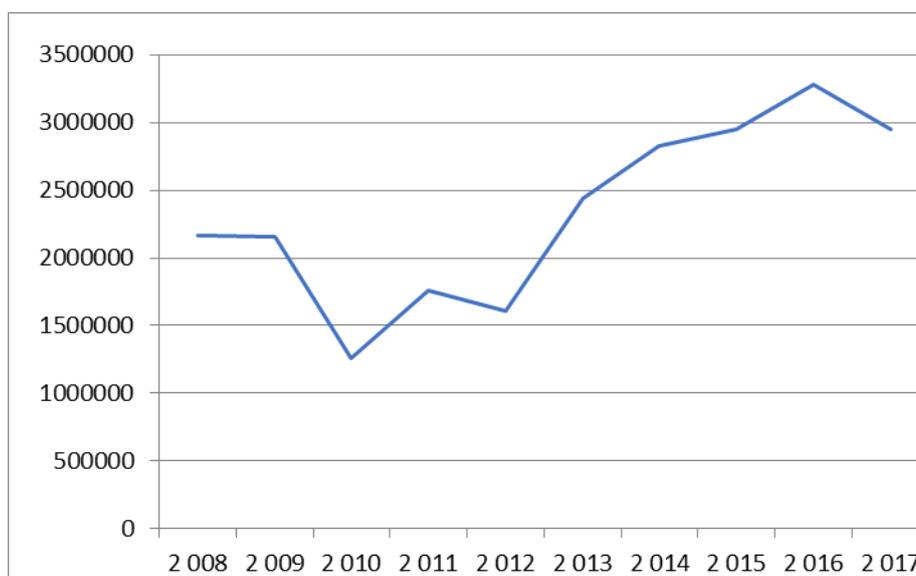


Figure 7 : Evolution des productions (t) en cultures irriguées de 2008-2017

Source : Rapports annuels cultures irriguées/DS/MAG/EL 2008-2017

2.1.2.4. Sols gérés et application d'urée et autres types d'engrais

La fourniture d'engrais par la CAIMA a connu une évolution en dents de scie pour la période considérée, sauf en 2015 où un pic de 34 362,4 tonnes a été enregistré (Tableau 2).

Il faut noter que les données de 2008 et 2009 ne sont pas disponibles.

Tableau 5: Evolution de l'utilisation des engrais au Niger de 2010 à 2017

Types d'engrais	Années							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
UREE (46 0 0)	7 494,4	2 154,7	14 762,6	6 525,6	8 781,0	15 666,8	8 419,3	2801,06
15 15 15	4 668,8	12 715,5	15 500,0	9 285,0	7 534,1	16 697,4	11 204,1	4075,46
DAP (18- 46- 0)	2 960,8	1,7	-	5 355,3	1 016,3	1 953,6	61,8	2818,6
PNT	23,4	78,3	6,3					
COMPOST		107,9	591,0	147,3		44,7	20,7	0,15
Total	15 147,5	15 057,9	30 859,8	21 313,2	17 331,4	34 362,4	19 705,8	9695,27

Sources : CAIMA/MAG/EL

Le taux d'utilisation d'engrais estimé à 3kg/ha/an est de loin inférieur à la moyenne continentale d'environ 12kg/ha/an et ne permet pas de réaliser une production agricole suffisante pour couvrir les besoins alimentaires du pays. Cette consommation en apparence faible est liée à :

- Un faible accès aux engrais (pouvoir d'achat des producteurs, accès au financement, conditionnement, distribution) ;
- Des connaissances limitées des producteurs sur les engrais et leur utilisation ;
- Un environnement politique et réglementaire non adapté ;
- Un programme de subvention inefficace et ;
- Une faible implication du secteur privé dans l'importation-distribution (MCA, 2018).

Cette consommation est surtout réservée aux cultures irriguées et aux cultures pluviales de rente comme le souchet et le riz. Les engrais ternaires (15-15-15 et 20-10-10) représentent de loin la plus grande part de la consommation, suivis de l'urée et des engrais phosphatés (RECA, 2010).

2.1.2.5. Production du riz (pluviale et irriguée)

L'évolution de la production du riz sur la période 2008 à 2017 se résume sur le tableau 3.

Tableau 6: Evolution de la production de riz en irrigué et pluvial de 2008 à 2017

Année	Saison Sèche		Saison Hivernage	
	Superficie (ha)	Production (t)	Superficie (ha)	Production (t)
2008	6 243	26 666	6 183	25826
2009	6 802	36 930	6 861	32908
2010	6411	35345	6982	35652
2011	6594	35103	6937	38232
2012	6727	38454	4729	27407
2013	5 987	42 773	5 739	30 906
2014	6 961	48 101	7 701	41 816
2015	7 522	48 896	6 792	33 214
2016	7 667	44 931	8 410	48 104
2017	8 268	51 512	8 133	41 884

Sources : ONAHA 2008-2017.

Sur la base des données collectées auprès de l'ONAHA de 1990 à 2017, il ressort une progression des emblavures aussi bien en saison sèche qu'en saison pluviale (Tableau 3). En revanche, le niveau de production semble être plus important en campagne sèche par rapport à la campagne d'hivernage à l'exception de l'année 2016 (Figure 7).

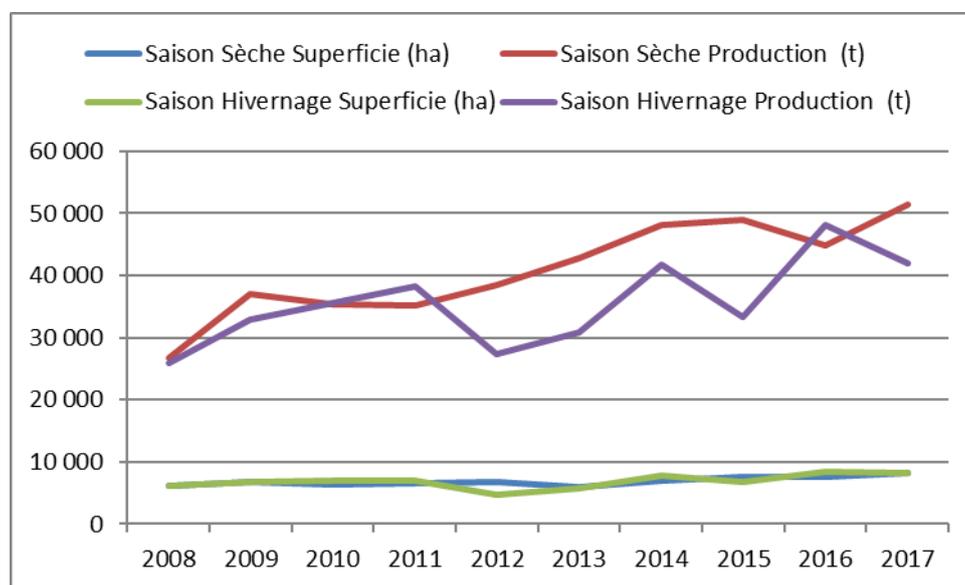


Figure 8 : Evolution des superficies (ha) et productions (T) en SH et SS

Il est à noter que la riziculture des AHA comporte deux campagnes : une campagne en saison sèche (SS) et une campagne en saison d'hivernage (SH).

2.1.2.6. Incertitudes des données

Dans le secteur Agriculture, l'incertitude n'est pas estimée du fait qu'aucune donnée n'est disponible, notamment sur les importations incontrôlées des engrais au Niger.

2.1.2.7. Assurance qualité/Contrôle qualité

L'Assurance qualité est observée à chaque étape du processus d'élaboration de l'inventaire, de la collecte de données, de la compilation des données et de l'analyse des résultats. L'analyse des données est faite d'abord au sein de l'équipe du sous-secteur puis en rapport avec le Coordonnateur de l'inventaire. Certaines lacunes dans les données ont été comblées à l'aide des méthodes d'extrapolation, d'interpolation conformément aux bonnes pratiques du GIEC.

2.2. Données d'activités du sous-secteur Elevage

2.2.1. Méthodologies de collecte des données du sous-secteur

Conformément aux dispositions pertinentes des articles 4 et 12 de la CCNUCC, et aux directives de la décision 17CP/8, le Niger a pris l'engagement de communiquer à la Conférence des Parties (CdP), les informations relatives à ses émissions anthropiques des Gaz à Effet de Serre (GES) dans le cadre de l'atteinte des objectifs de la Convention. Pour satisfaire à ces engagements, le Niger a lancé en 2018 un processus de mise en place d'un Système National d'Inventaire informatisé des Gaz à Effet de Serre (SNI-GES). Dans le cadre de l'élaboration du Rapport Initial Biennal Actualisé (RBA), les départements ministériels sont chargés de fournir les informations relatives aux émissions

susmentionnées. C'est ainsi que dans le processus d'élaboration des communications Nationales (CN), des Inventaires de Gaz à Effet de Serre (IGES) et du Rapport Biennal Actualisé (RBA), des sessions de formations des experts sur les lignes directrices IPPC 2006 ont été organisées.

La démarche méthodologique retenue pour la réalisation de la présente étude comporte quatre (4) étapes principales.

2.2.1.1. Recherche documentaire

Les objectifs visés à travers la recherche documentaire sont de:

- Permettre aux experts de disposer d'information approfondie sur les différents documents relatifs à l'inventaire mis à leur disposition par la coordination du projet;
- Identifier les institutions détentrices des données sur l'élevage à collecter dans le cadre d'un inventaire national solide de GES ;
- Prendre connaissance du contenu du rapport d'inventaire de la troisième communication nationale en sa partie sur l'élevage et des lignes directrices IPPC 2006.

2.2.1.2. Collecte des données

Il s'agit de:

- Identifier les données sur l'élevage à collecter ;
- Définir la forme de collecte (élaboration de fiches) ;
- Déterminer les sources fiables d'informations ;
- Identifier des structures détentrices des informations et des données ;
- Rencontrer les principaux acteurs détenteurs de données ;
- Collecter les données sur l'élevage.

2.2.1.3. Traitement et analyse des données

Cette activité a porté sur:

- L'analyse de la pertinence des données collectées ;
- La réalisation des recalculs et de jugements d'experts pour les données manquantes ou aberrantes ;
- L'Assurance et le Contrôle de la Qualité de données collectées (AC/CQ) ;
- La conversion des données des effectifs du nombre de têtes en Unités de Bétail Tropical (UBT) correspondant à un bovin de poids vif de 250 Kg et dont la consommation journalière de matières sèches est de 6,25 kg; la conversion se fait selon un bovin = 0.8 UBT, un ovin = 0.15 UBT, un caprin = 0.15 UBT, un équin= 1 UBT, un asin=0,5 UBT, un porcine=0,2 UBT et un camelin = 1 UBT ;
- L'affectation d'un coefficient (0, 546) pour le calcul des déjections à partir des UBT ;
- L'adoption d'un taux (1%) pour l'estimation de la quantité de déjections utilisée comme combustible ;
- La saisie des données dans le logiciel;
- L'utilisation du logiciel IPPC 2006 pour le calcul des émissions /séquestrations des GES ;
- L'interprétation des résultats.

2.2.1.4. Rédaction et dépôt du rapport provisoire

Sur la base des informations, des données collectées et traitées, le sous-groupe Elevage a procédé à la rédaction du rapport provisoire de l'étude conformément au canevas adopté.

2.2.2. Source des données du sous-secteur élevage

Les données utilisées sont collectées auprès du Ministère en charge de l'élevage. Certaines données de base non disponibles ont été générées à partir du jugement d'experts et/ou par extrapolation, en tenant compte des circonstances nationales.

Les inventaires ont couvert les gaz directs, notamment le méthane (CH₄) et l'hémioxyde d'azote ou dioxyde d'azote ou encore oxyde nitreux (N₂O) provenant de deux (2) catégories de sources d'émission : fermentation entérique et gestion des déjections. Les facteurs d'émissions par défaut du GIEC sont utilisés pour les estimations.

2.2.2.1. Fermentation entérique

La digestion des aliments par les animaux entraîne la production de gaz (méthane - CH₄). La production de méthane résulte de la dégradation anaérobie de la matière végétale ingérée par les micro-organismes présents dans le tube digestif. Cette fermentation produit du méthane et d'autres gaz tel que l'oxyde nitreux ou hémioxyde d'azote (N₂O). Tous les animaux d'élevage produisent ainsi du méthane lors de la digestion. La quantité de méthane dépend de plusieurs facteurs notamment de l'espèce, de l'âge, du poids et de la qualité des aliments ingérés. Ainsi les ruminants ou polygastriques (bovins, moutons, chèvres, dromadaires, etc.) excrètent des quantités plus importantes de gaz que les pseudo-ruminants (cheval, âne) et les monogastriques (porcs et volaille). Les ruminants possèdent un réservoir appelé rumen où se passe une fermentation anaérobie des aliments lors de la digestion.

2.2.2.2. Gestion de déjections (fumiers)

Les émissions de méthane (CH₄) liées à la gestion des fumiers, résultent de la décomposition des déchets animaux. Au Niger, la dominance de l'élevage extensif influe beaucoup sur la quantité de méthane formée, ce processus ayant lieu dans des conditions anaérobies. La gestion du fumier constitue également une source d'émission de dioxyde d'azote ou d'oxyde nitreux (N₂O).

2.2.2.3. Incertitudes des données

La source de données collectées, utilisées sur les effectifs du cheptel et le bilan fourrager provient des statistiques nationales, du ministère en charge de l'élevage et de la base de la FAO. Elle inclut les estimations des incertitudes de niveau 1 dans une marge de $\pm 20\%$ comme l'indiquent les lignes directrices du GIEC 2006.

2.2.2.4. Assurance qualité/contrôle qualité (AQ/CQ)

Le contrôle de la qualité (CQ) des données a été possible grâce à la collaboration du projet QCN avec le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA), ce qui a permis (i) d'assurer leur exactitude, leur cohérence, leur transparence et leur exhaustivité. (ii) d'identifier et corriger les erreurs et omissions (iii) de les documenter et les archiver à l'instar des autres sources d'informations ayant servi à l'élaboration de l'inventaire.

2.2.2.5. Améliorations

A la différence de la Troisième Communication Nationale (TCN), les effectifs de la QCN pour certaines espèces ont été collectés pour la première fois (porcins et volailles), d'autres ont connu une désagrégation (bovins en vaches laitières et autres bovins) et le ratio mâles-femelles a été considéré pour toutes les espèces sauf les volailles.

2.2.2.6. Recalculs

Des recalculs ont été effectués et les écarts évalués en vue de comparer les tendances des émissions suivant les différentes communications nationales (initiale, seconde et troisième). Comme indiqué dans la Figure 8, les recalculs pour les années 1990 (communication initiale) et 2008 (troisième communication) font apparaître un écart de plus du double des données calculées. L'écart est moins prononcé entre les données recalculées et celles calculées en 2000 (seconde communication). Cette situation révèle qu'il existerait soit une sous-estimation des données lors des trois communications précédentes avec l'utilisation du logiciel GIEC 1996, soit une surestimation des données par le logiciel IPCC 2006.

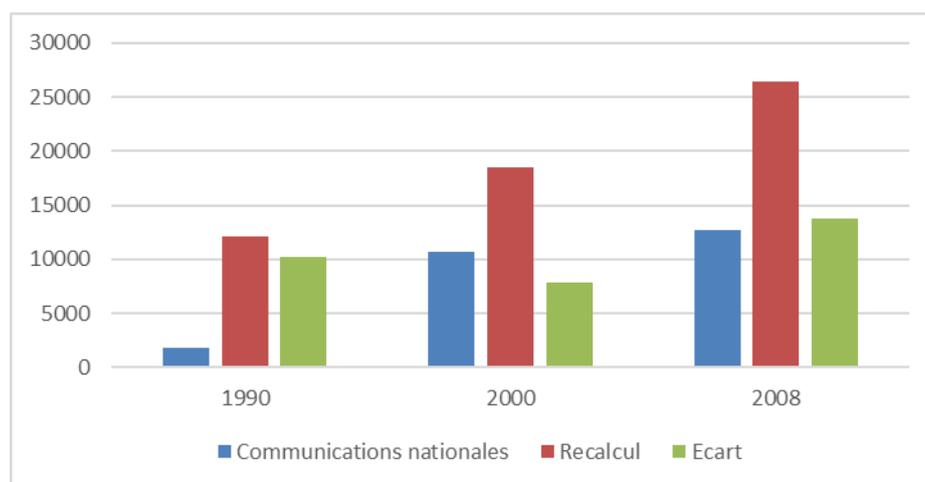


Figure 9 : Recalculs des tendances des émissions suivant les trois premières communications nationales (initiale, seconde et troisième)

3. Estimation des émissions du secteur agriculture/élevage pour l'année de référence 2014

Le secteur Agriculture/Elevage émet en 2014, année considérée comme référence, au total 34251 Gg CO₂ eq dont 21006 Gg CO₂ eq pour l'élevage (61,33%) et 13245 Gg CO₂ eq pour l'agriculture (38,67%) (Tableau 4).

Tableau 7 : Emission du secteur Agriculture/Elevage en 2014

Year : 2014	Emissions (Gg)			Emissions (Gg CO ₂ eq)			Emissions (Gg CO ₂ eq)
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	Other F-gases	Total
Total	6	636	62	0	0	0	34251
3 - Agriculture	6	636	62	0	0	0	34251
3.A - Livestock	0	633	15	0	0	0	20319
3.A.1 - Enteric Fermentation		609					15228
3.A.2 - Manure Management		24	15				5091
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	6	2	47	0	0	0	13932
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0				0
3.C.2 - Liming	0						0
3.C.3 - Urea application	6						6
3.C.4 - Direct N ₂ O Emissions from managed soils			34				10273
3.C.5 - Indirect N ₂ O Emissions from managed soils			10				2908
3.C.6 - Indirect N ₂ O Emissions from manure management			2				687
3.C.7 - Rice cultivations		2					57
3.C.8 - Other	0	0	0				0
3.D - Other	0	0	0				0

Depuis 2008 (année de référence de rapport d'inventaire de la TCN), on relève une augmentation d'émissions dans ce secteur d'environ 5993 GgCO₂eq soit 21% d'augmentation. Dans le cadre de cet inventaire, des avancées ont également été introduites, notamment avec les données désagrégées sur les bovins (vaches laitières et autres bovins), ce qui a permis de mieux apprécier les différentes émissions par catégories de source et par gaz. Aussi, les recalculs et l'AQ/CQ ont permis de se prononcer dans le temps en retraçant la situation vécue dans le passé et apprécier la tendance.

3.1. Emissions de sous-secteur de l'agriculture par catégorie de sources

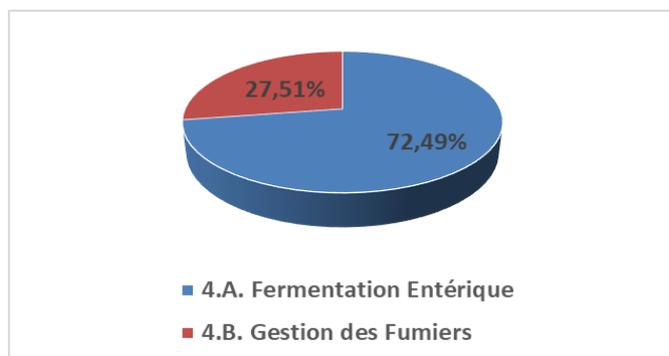
Les principales catégories de source d'émissions de GES tous gaz confondus dans le sous-secteur de l'agriculture sont : la culture du Riz (0,43%), les émissions directes et indirectes de N₂O des sols agricoles (98,51%), les émissions dues aux brûlages de la savane (1,05%) et les émissions dues aux brûlages des résidus agricoles (0,01%) (tableau 5).

Tableau 8: Emissions du sous-secteur agriculture par Catégories de source

Catégories de source	Gg			GgCO ₂ eq			Cumul (CH ₄ +N ₂ O)	Proportion par sous catégories	Part des gaz par sous catégories	
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O			CH ₄	N ₂ O
Agriculture	0,000	5,040	44,481	0,000	126,007	13255,288	13381,296			
4.C - Culture du Riz	0,000	2,289	0,000	0,000	57,217	0,000	57,217	0,43%	45,41%	0,00%
4.D - Emissions directes et indirectes de N ₂ O des sols agricoles	0,000	0,000	44,233	0,000	0,000	13181,528	13181,528	98,51%	0,00%	99,44%
4.E - Emissions dues aux brûlages de la savane	0,000	2,695	0,246	0,000	67,370	73,322	140,691	1,05%	53,46%	0,55%
4.F - Emissions dues aux brûlages des résidus agricoles	0,000	0,057	0,001	0,000	1,420	0,439	1,859	0,01%	1,13%	0,00%

Les principales catégories sources d'émissions pour le sous-secteur agriculture sont dominées par les Émissions directes et indirectes de N₂O des sols agricoles (13181,528 Gg CO₂eq) soit 98,51%, les Émissions dues aux brûlages de la savane (140,691 Gg CO₂eq) soit 1,05% et les Emissions dues aux brûlages des résidus agricoles (1,859 Gg CO₂eq) soit 0,01%. Les efforts de vulgarisation tendant à une agriculture intelligente face au climat où des pratiques résilientes, la promotion de la microdose des engrais aux poquets et la tendance vers une agriculture biologique réduisent significativement l'usage des engrais chimiques dont de l'azote ce qui conforte notre pays dans sa position des pays non émetteurs.

3.2. Emissions de sous-secteur de l'élevage par catégorie de sources



Les catégories des sources des émissions du sous-secteur de l'élevage sont la fermentation entérique et la gestion des fumiers. La fermentation entérique est la catégorie de source la plus émettrice de gaz à effet de serre (72,49%) devant la gestion des fumiers (27,51%) (Figure 9).

Figure 10 : Part des émissions de gaz par catégorie de sources du sous-secteur

3.3. Emissions de sous-secteur de l'agriculture par gaz

Le sous-secteur de l'agriculture émet principalement deux (2) catégories de gaz : les gaz directs (N_2O et le CH_4) et les gaz indirects (CO , NOX , $COVNM$ et SOX). Pour les gaz directs, le dioxyde d'azote ou oxyde nitreux N_2O est majoritairement émis par les sols agricoles avec 99.44% et au brulage des savanes avec 0.55% (Figure 10). Quant aux gaz indirects, le NOX est le plus émetteur avec 90,76% pour les émissions dues au brulage de la savane et 2,31% pour les résidus de cultures (Figure 11).

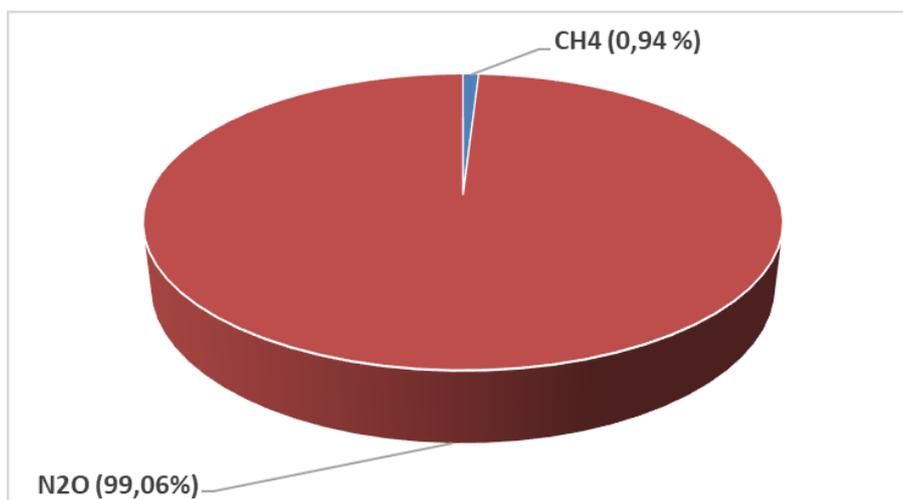


Figure 11 : Emissions de gaz directs dans le sous-secteur agriculture

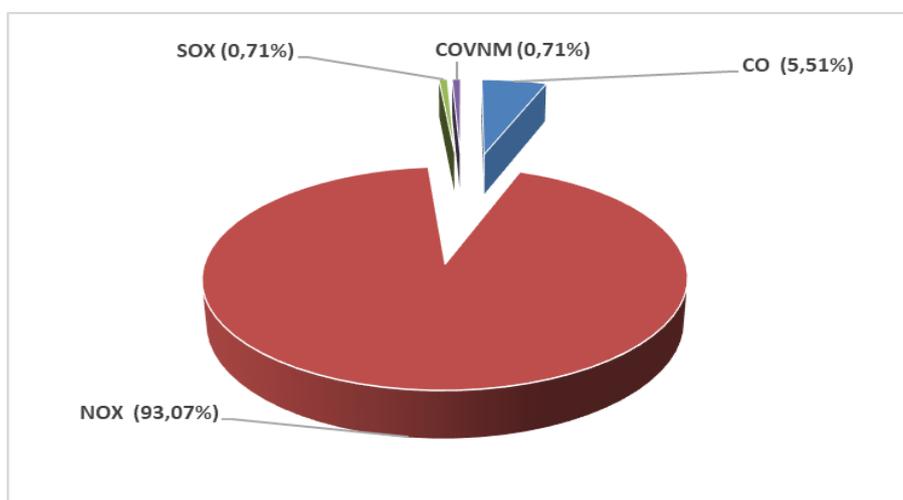


Figure 12 : Emissions de gaz indirects dans le sous-secteur agriculture

3.4. Emissions de sous-secteur de l'élevage par gaz

Le sous-secteur de l'élevage émet principalement deux (2) catégories de gaz : le méthane CH_4 et le dioxyde d'azote ou oxyde nitreux N_2O . Le méthane est émis majoritairement par la fermentation entérique avec 96,16% et dans une moindre mesure par la gestion des fumiers avec 3,84 % (Figure 12).

Quant aux émissions du dioxyde d'azote N_2O , elles proviennent exclusivement de la gestion des fumiers (100%).

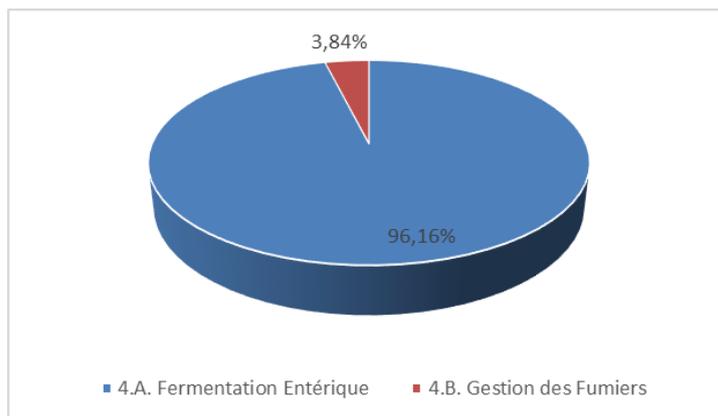


Figure 13 : Part des émissions de méthane CH₄ Gg CO₂eq par catégorie de source du sous-secteur élevage en 2014.

4. Tendances des émissions du secteur de l'Agriculture (agriculture/élevage) par catégorie de source de 2008 à 2017

4.1. Tendances des émissions des gaz directs du sous-secteur de l'agriculture par catégorie de source de 2008 à 2017

4.1.1. Riziculture

La riziculture est le 2^{ème} émetteur de méthane après les sources agrégées et sources non émettrices de CO₂ sur terre. En termes de tendance entre 2008 et 2017, les émissions de CH₄ sont respectivement de 56,149 Gg CO₂ eq et 59,545 Gg CO₂ eq soit une augmentation de 6%. Toutefois, des valeurs nettement inférieures pour les années 2012 et 2013 (respectivement 41,730 Gg CO₂ eq et 46,704 Gg CO₂ eq) ont été observées par rapport à la série considérée. Cette situation est née suite aux inondations enregistrées au cours des campagnes pluviales de 2012 ayant engendré la destruction de la production et des infrastructures sur les aménagements hydroagricoles de la vallée du fleuve (figure 13).

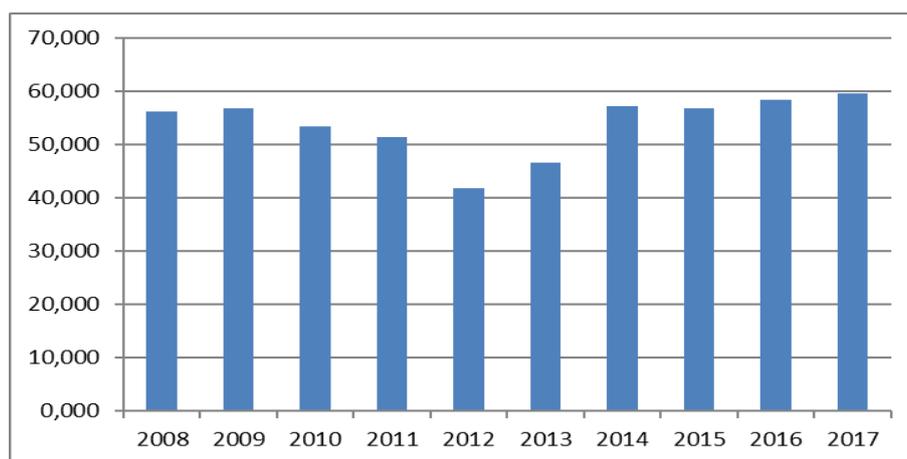


Figure 14: Tendances des émissions (GgCO₂eq) pour la catégorie culture du riz

4.1.2. Combustion sur places des résidus agricoles

La combustion des résidus agricoles dans les champs constitue une des sources d'émission d'oxyde de carbone (CO), de méthane (CH₄), de N₂O et de NO_x. Ces résidus proviennent

essentiellement des productions du riz et du souchet. Les quantités brûlées entre 2008 et 2017 ont varié en dents de scie de 23850 à 35077 tonnes de matières sèches (tms) avec un pic de 60187 tms en 2013 (Figure 14).

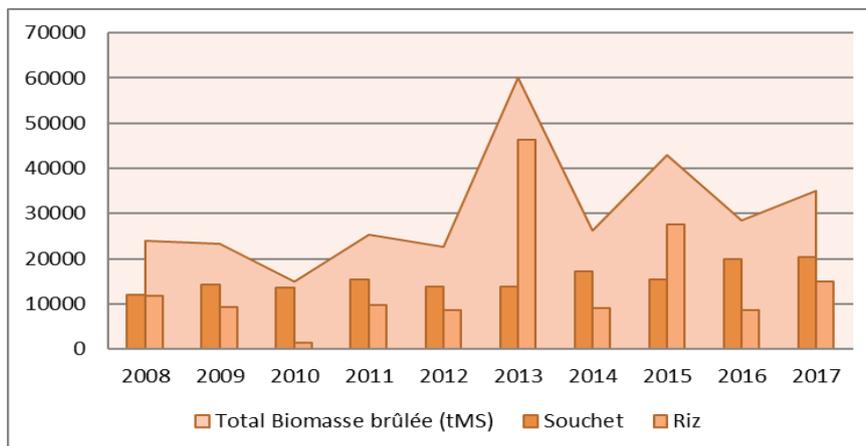


Figure 15 : Evolution de la Biomasse (t) brûlée 2008-2017 du souchet et du riz

Le pic de 2013 a été surtout engendré par la culture de souchet avec l'augmentation des emblavures qui a occasionné une augmentation de la production et par conséquent une quantité importante de la biomasse des résidus de récoltes. Il faut rappeler que dans la conduite des opérations de récolte du souchet, le brûlage est toujours pratiqué par les producteurs au niveau des champs (Figure 15). En effet, la récolte du souchet en milieu paysan se fait suivant un processus bien défini et identique pour tous les producteurs. Ainsi, avant de commencer la récolte les producteurs font d'abord un brûlis superficiel de la biomasse aérienne des champs. Ils ramassent les débris et autres résidus consommés. Après, le soulèvement et l'ameublissement du sol s'en suit le tamisage et le vannage. Ces techniques de récolte dénudent considérablement le sol et l'exposent aux différentes sortes d'érosions (BORI Haoua et al., 2018).

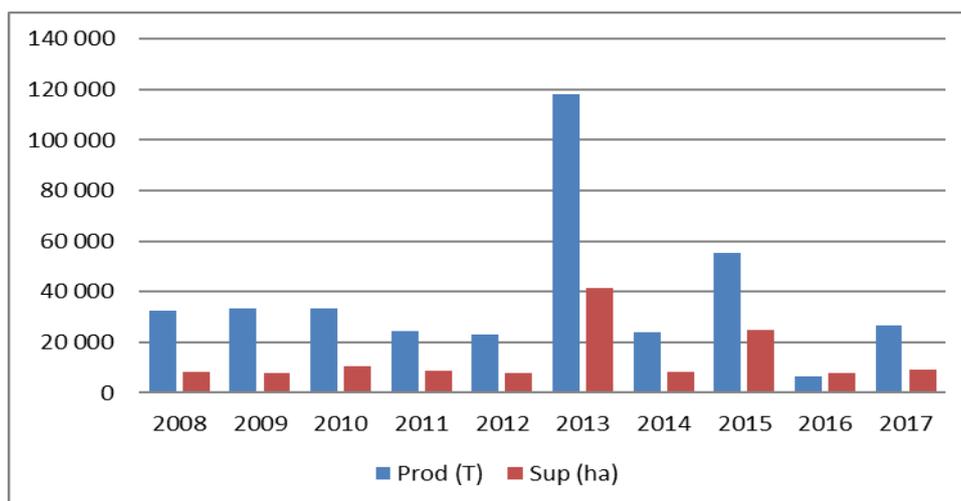


Figure 16 : Evolution Production (t) et Superficie (ha) du souchet de 2008 à 2017

Cette situation a impactée significativement les émissions dues aux brûlages des résidus agricoles surtout avec un pic observé en 2013.

Globalement, entre 2008 et 2017, la tendance des émissions est en augmentation. En effet,

les émissions qui étaient de 1,686 GgCO₂eq en 2008 sont passées à 2.480 GgCO₂eq en 2017 ; soit une augmentation de 47% (figure 16).

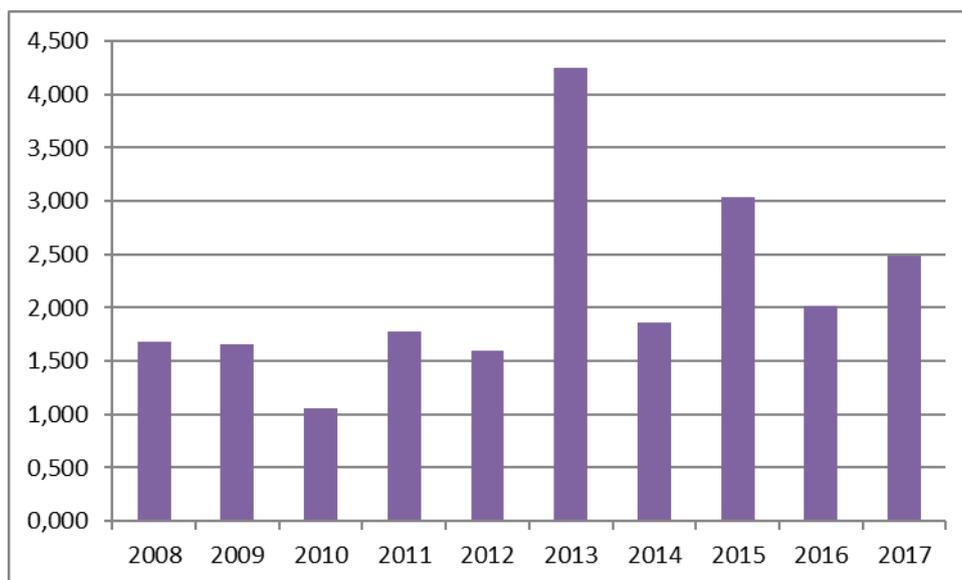


Figure 17 : Tendence des émissions pour la catégorie brûlage des résidus agricoles (GgCO₂eq)

4.1.3. Sols agricoles

D'une manière générale, les émissions d'oxyde nitreux (N₂O) des sols cultivés proviennent des déjections des bovins et des résidus des récoltes pour la période de 2008 à 2017.

Les quantités ont varié de 10163,842 GgCO₂eq en 2008 à 15615,946 GgCO₂eq en 2017 soit une variation de 5452,104 ; ce qui constitue une augmentation de 53,64%. (Figure 17).

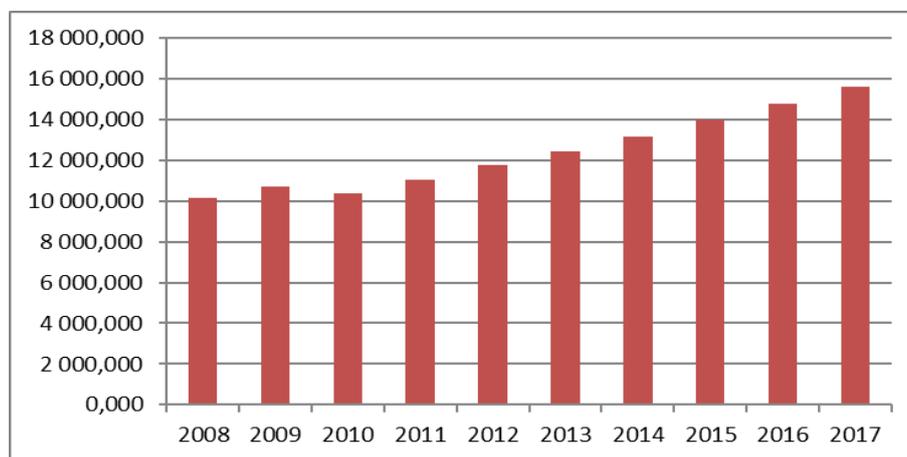


Figure 18 : Tendence des émissions (GgCO₂eq) pour la catégorie sols agricoles

4.1.4. Brûlage dirigé des savanes

Le brûlage dirigé des savanes au Niger dégage pour l'essentiel le CH₄. Entre 2008 et 2017, et sur la base du dernier rapport d'inventaire, on constate une tendance en augmentation de 41,57%. On observe aussi une variation des émissions entre les années. Cette variation en dents de scie semble imputable aux données collectées par les services techniques, étant entendu que la déclaration immédiate des feux de brousses n'est toujours pas garantie du fait de son origine. En vue d'obtenir des données plus proches de la réalité dans ce

domaine, des moyens conséquents doivent être mis à la disposition des services concernés pour leur permettre de recenser l'essentiel des feux qui dévastent les pâturages de la zone pastorale. Aussi, des moyens modernes (télétection) peuvent également être envisagés dans le repérage de ces feux afin de mieux cerner leur ampleur (Figure 18).

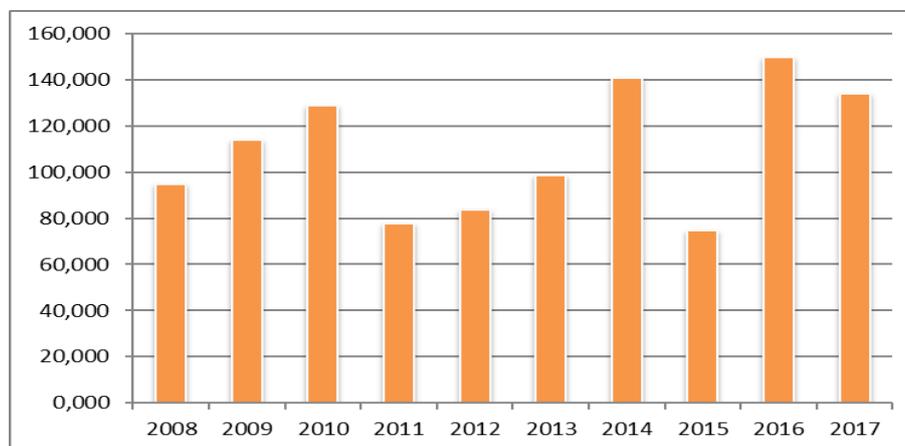


Figure 19 : Tendence des émissions (GgCO2eq) pour la catégorie de brulage dirigé des savanes

4.2. Tendence des émissions des gaz indirects du sous-secteur de l'agriculture par catégorie de source de 2008 à 2017

4.2.1. Brulage des savanes

Au Niger par rapport au brulage des savanes, une tendance en augmentation est observée pour la période 2008-2017. L'essentiel des émissions sont le monoxyde de carbone (CO), qui constitue la plus grande émission suivie du NOx.

En effet, les émissions du CO qui étaient à 51,32 Gg en 2008 ont passé à 76,16 Gg en 2017 ; soit une augmentation de 41,57% suivi des émissions du NOx qui étaient 3,08 Gg à 4,36 Gg en 2017 soit une augmentation de 41,57%. Les émissions du COVNM et du Sox sont faiblement représentés (figure 19).

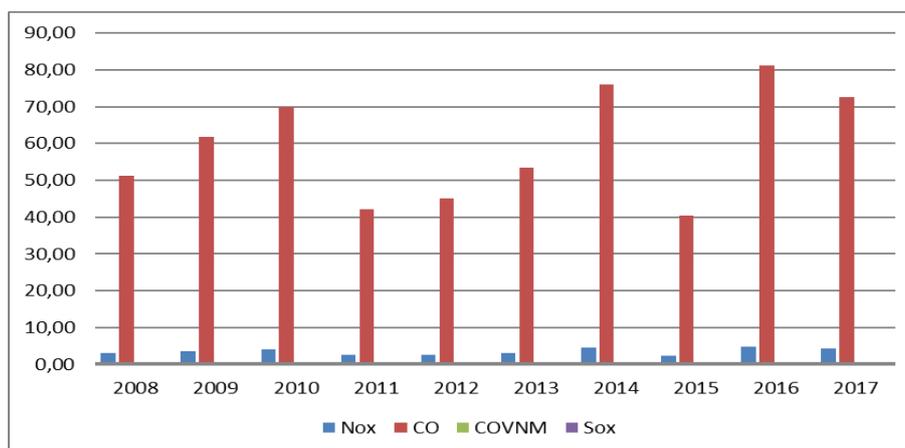


Figure 20 : Tendence des émissions (GgCO2eq) pour la catégorie des Brûlage des savanes

4.2.2. Brulage des résidus des récoltes

Les émissions du CO qui étaient à 1,76 Gg en 2008 ont passé à 2,58 Gg en 2017 ; soit une augmentation de 47,07% suivi des émissions du NOx qui étaient 0,05 Gg à 0,07 Gg en 2017 soit une augmentation de 41,57%. Les émissions du COVNM et du Sox sont faiblement représentés (figure 20).

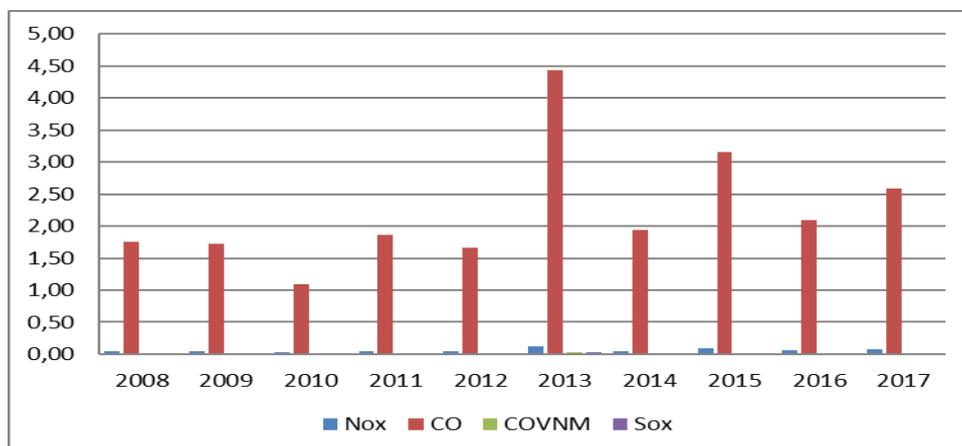


Figure 21 : Evolution des émissions du brûlage des résidus de récoltes

4.2.3. Chaulage

Cette pratique qui consiste en un apport de chaux dans les sols qui ont tendance à une acidification. Mais, cette opération n'est pas pratiquée aussi bien sur les AHA que hors aménagement en culture irriguée comme en pluviale.

4.3. Tendence des émissions du sous-secteur de l'élevage par catégorie de source de 2008 à 2017

Durant la période 2008-2014, les émissions du sous-secteur de l'élevage ont évolué selon les catégories de sources. Ainsi, les émissions dues à la fermentation entérique ont une tendance évolutive avec une baisse en 2010 suite aux sécheresses survenues cette année. Quant aux émissions dues à la gestion des fumiers, l'on constate une tendance à une évolution lente (Figure21).

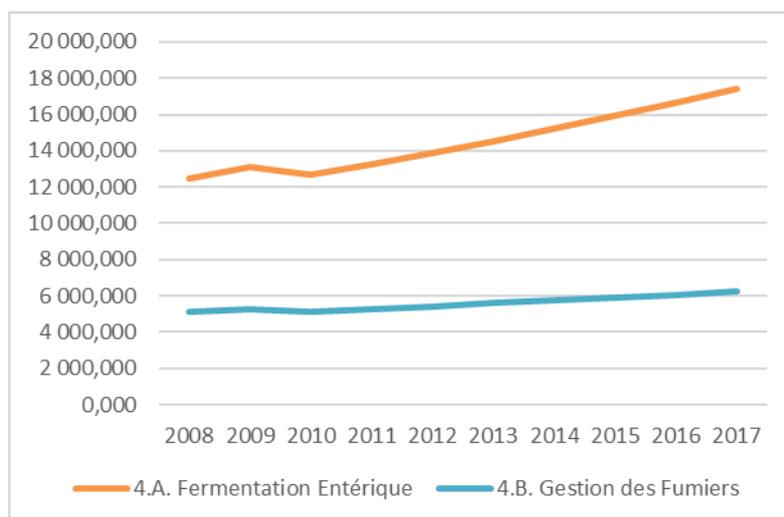


Figure 22 : Evolution des émissions du sous-secteur élevage de 2008 à 2017

5. Tendance des émissions du secteur de l'Agriculture (agriculture/élevage) par gaz de 2008 à 2017

5.1. Tendance des émissions du sous-secteur de l'agriculture par gaz de 2008 à 2017

5.1.1. Tendance des émissions par gaz (CH₄ et N₂O)

5.1.1.1. Emissions du méthane (CH₄)

A l'issue de l'examen des émissions du méthane (gaz direct) du sous-secteur agriculture sur la période 2008 - 2017, on constate une tendance en augmentation de 22,23% ; soit une variation de 0,222 Gg. On constate une tendance en diminution entre 2011 et 2012. Cela est due probablement aux inondations enregistrées en 2012 ayant engendré la destruction de la production et des infrastructures sur les aménagements hydroagricoles de la vallée du Fleuve Niger (figure 22).

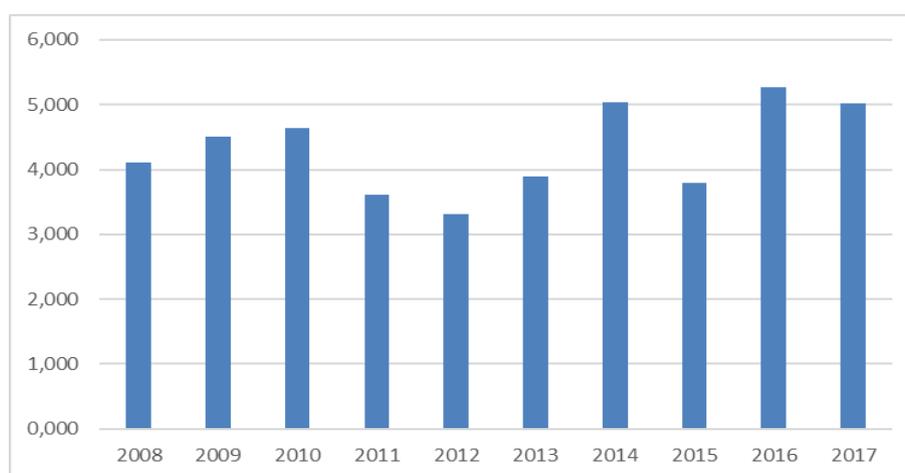


Figure 23 : Tendance des émissions CH₄ (Gg)

5.1.1.2. Emissions du dioxyde d'azote (N₂O)

Le dioxyde d'azote (N₂O) provient du brûlage des résidus des récoltes, brûlage de la savane et des émissions liées aux sols agricoles. La figure 24 montre une tendance en augmentation. Les émissions estimées en 2008 à 34,274Gg sont passées à 52,639Gg en 2017 ; soit une augmentation de 53,58%.

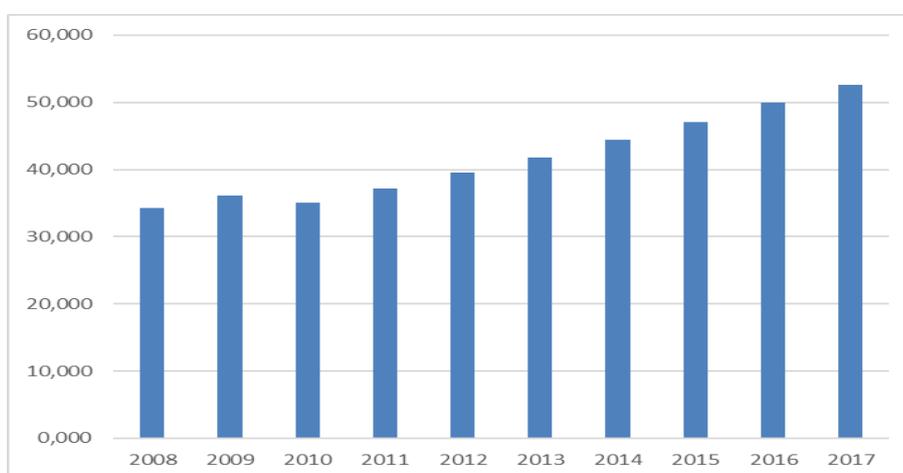


Figure 24 : Tendance des émissions N₂O (Gg)

5.1.2. Tendence des émissions par gaz indirects (NOx, SOx, COVNM et CO)

D'une manière générale, on observe une tendance en augmentation des émissions du CO entre 2008 et 2017. Les émissions du NOx sont restées plus ou moins constants sur la même période. Par contre, celles de SOx et de COVNM sont restées faiblement insignifiantes (Figure 24).

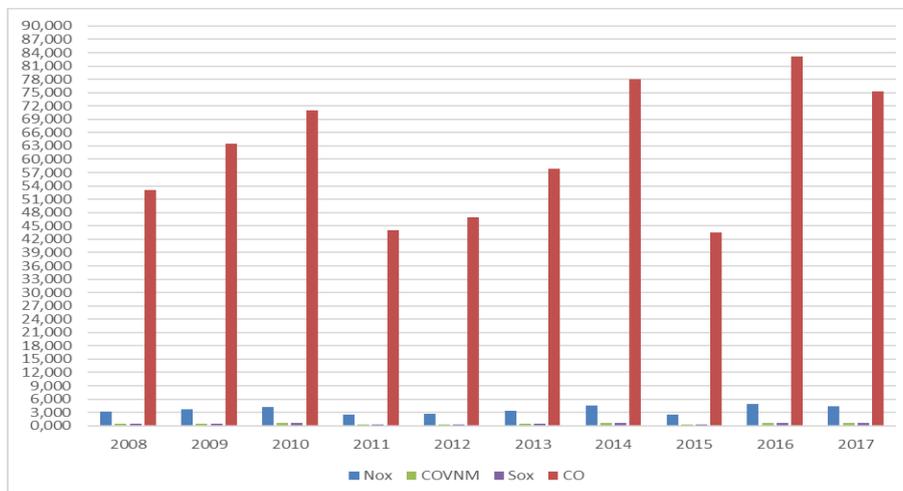


Figure 25 : Tendence des émissions de Nox, SOx, COVNM et CO (Gg)

5.2. Tendence des émissions du sous-secteur de l'élevage par gaz de 2008 à 2017

Pendant la période de 2008 à 2017, les émissions de sous-secteur de l'élevage sont dues aux gaz à effet de serre directs, notamment le méthane CH₄ et le dioxyde d'azote N₂O.

5.2.1. Méthane CH₄

A l'examen des émissions du méthane issues de la fermentation entérique pendant la période 2008 – 2017, figure 25, on constate une baisse au cours de 2010 due à la survenue de sécheresses ayant provoqué la perte d'un cheptel important et en 2014 une tendance évolutive des émissions probablement à cause de la qualité du pâturage. Car les ruminants dont le régime alimentaire est constitué de végétaux où le taux de cellulose est généralement assez important, produisent plus de CH₄ que les autres espèces animales.

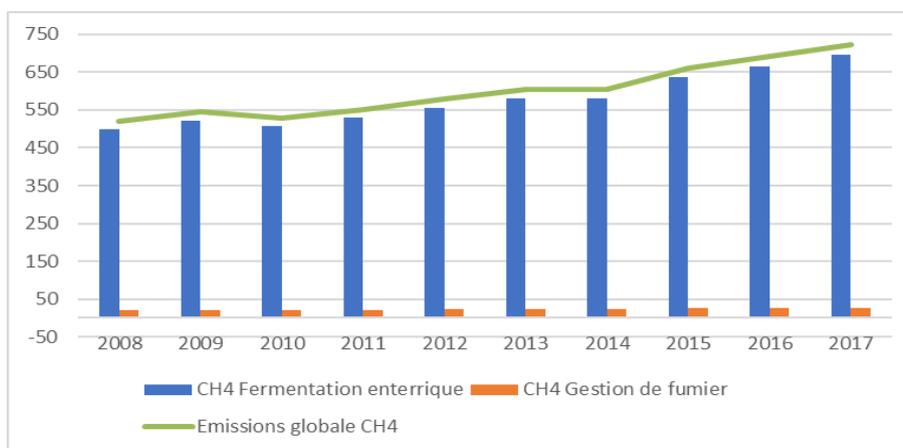


Figure 26 : Tendence des émissions du CH₄ dans le sous-secteur de l'Elevage

Quant aux émissions de méthane (CH₄) issues de la gestion des fumiers durant la période

2008 - 2017, elles demeurent négligeables variant de 20 Gg en 2008 à 27 Gg en 2017, quelle que soit l'année considérée, en raison du mode de production de méthane basé sur un système extensif d'élevage en pâture qui en émet peu contrairement aux pays qui ont adopté de systèmes intensifs et semi intensifs.

5.2.2. Dioxyde d'azote N₂O

Le dioxyde d'azote (N₂O) provient uniquement de la gestion des déjections du bétail. Les émissions du N₂O durant la période 2008 – 2017 ont évolué de 13 Gg en 2008 à 16 Gg en 2017 en raison de la variation des effectifs du cheptel pendant en 2010 et 2014 (Figure 6).

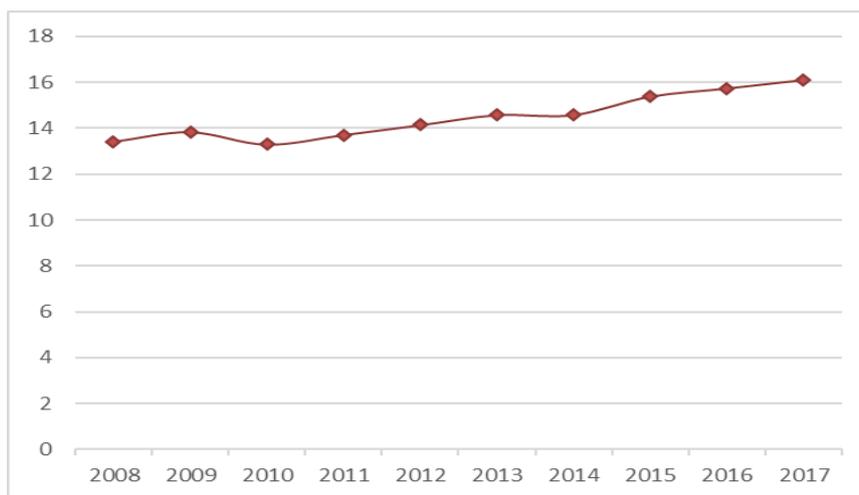


Figure 27 : Tendence des émissions du N₂O (Gg) dans le sous-secteur

6. Incertitudes de tendance des émissions

Les incertitudes de tendance des émissions sont relatives aux incertitudes des données collectées émanant des institutions détentrices notamment de l'Institut National de la Statistique (INS), du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (MAG/EL) et de la base de la FAO. Du fait de la non disponibilité des données d'importation des engrais autres que celles de la CAIMA, notamment les quantités entrant de façon frauduleuse, il n'a pas été possible de dégager une tendance à ce niveau.

7. Analyse de tendance (niveau 1) de catégories de source clés

La tendance (niveau 1) des catégories de source clés (agriculture et élevage) se présente en 2008 et 2014 comme suit :

- En 2008, le secteur Agriculture/Élevage a émis au total 12 675 Gg CO₂ eq dont 10 710 Gg CO₂ eq pour le sous-secteur de l'élevage soit 84,49 % et 1965 Gg CO₂ eq pour celui de l'agriculture soit 15,51 % où les principales sources d'émission sont le CH₄ et le N₂O;
- En 2014, année considérée comme référence, les émissions de GES du secteur de l'Agriculture/Élevage représentaient 34 251 Gg CO₂ eq dont 21006 Gg CO₂ eq pour l'élevage (61,33%) et 13245 Gg CO₂ eq pour l'agriculture (38,67%).

La catégorie de source clé élevage émet plus de GES que celle de l'agriculture en raison de la fermentation entérique dans la première et la faible utilisation d'engrais minéraux dans la

seconde. Cependant, les deux (2) catégories de source clés ont les mêmes tendances évolutives durant la période 2008-2017 comme l'illustre la figure 27.

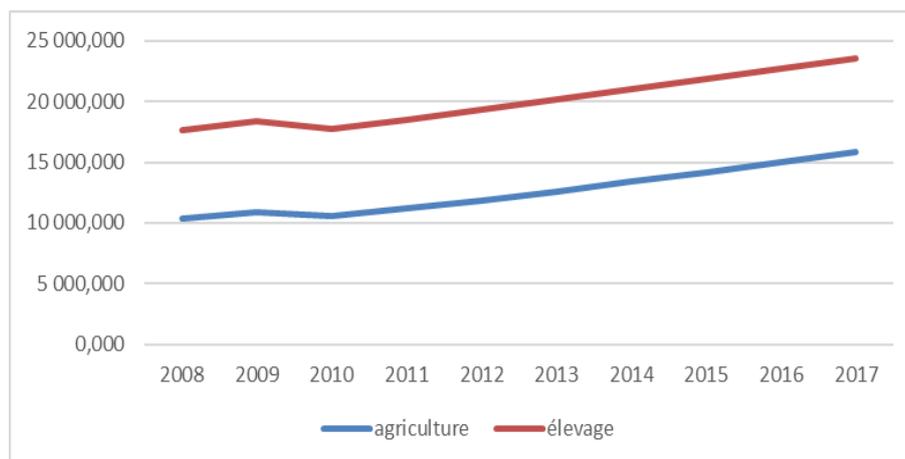


Figure 28 : Comparaison des émissions entre les deux catégories de source clés de 2008 à 2017

8. Améliorations

Comparativement aux Communications Nationales précédentes, la Quatrième Communication Nationale (QCN) a connu une amélioration dans la collecte et le traitement des données en raison de l'existence relative de celles-ci au niveau des structures détentrices. Cela a permis non seulement de compléter la série de données avec les espèces porcines et aviaires mais aussi de désagréger les bovins en deux catégories et d'établir le sexe ratio chez l'ensemble des espèces excepté les volailles.

La version 2006 du IPPC a permis de générer des résultats des émissions suivant les catégories clés et les gaz. Aussi, l'AQ/CQ a permis non seulement de corriger, mais de combler également les lacunes.

9. Difficultés rencontrées

Les difficultés rencontrées au cours du présent inventaire peuvent être sériées en trois (3) grandes catégories:

- Celles relatives à l'inexistence et la fiabilité de données dans certains domaines, la vétusté et le caractère non désagrégué dans d'autres ;
- La faible perception de l'enjeu que représente l'IGES pour la plupart des institutions détentrices des données ;
- La non-internalisation et intégration des données à collecter dans les dispositifs nationaux des statistiques.

10. Recommandations

Au vu des difficultés rencontrées dans l'élaboration du présent rapport, le groupe d'experts du secteur Agriculture recommande de procéder à la consolidation des initiatives prises dans le cadre des Seconde et Troisième Communications Nationales. Ces initiatives sont :

- L'organisation de séances d'information et de sensibilisation à l'endroit des détenteurs de données ;
- La poursuite des formations / recyclages des experts chargés de l'inventaire;
- L'archivage de toutes les données y compris les roches, à travers la mise en place d'une banque de données ;
- L'archivage au niveau des structures dont sont issus les experts, notamment toutes les données ayant servi à la réalisation du présent inventaire ;
- La prévision des moyens et des mécanismes devant servir à des enquêtes complémentaires au cours de l'inventaire pour vérifier une donnée ou pour disposer de bases solides pour les jugements d'experts ;
- L'organisation des ateliers de travail dont l'objectif serait de montrer l'importance, pour les institutions, des données utilisées dans les inventaires en vue d'amener ces dernières à les intégrer dans leurs systèmes de rapportage.

Conclusion

Dans le cadre du processus d'élaboration des Communications Nationales (CN), et à l'issue de l'Inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES), des données ont été collectées par les experts sectoriels auprès des différentes structures détentrices. Ces données ont été analysées et traitées à l'aide du logiciel IPCC 2006. Il ressort de manière globale que le secteur de l'Agriculture dispose non seulement d'acquis et de potentialités mais aussi, fait partie du secteur émetteur des GES.

Ces émissions résultent des activités (cultures agricoles, élevage) d'environ 11 millions d'hectares exploités et d'un cheptel très riche et varié, estimé à 41 millions de têtes soit 15 829 818 UBT toutes espèces confondues pour une valeur totale de plus de 3.000 milliards de FCFA en 2014 (Niger-UE, 2014).

L'analyse des données a permis de faire ressortir les émissions par catégories de source, par gaz mais aussi les tendances des émissions de GES au-delà de l'année de référence 2014 c'est-à-dire la période allant de 2008 à 2017.

En effet, il ressort de cette analyse que les deux sources clés du secteur de l'Agriculture à savoir les sous-secteurs de l'agriculture et de l'élevage, émettent de façon disproportionnée les GES. Ainsi, en 2014, année considérée comme référence, le sous-secteur de l'élevage émet plus de GES avec 21006 Gg CO₂ eq (61,33%) que celui de l'agriculture avec 13245 Gg CO₂ eq (38,67%) de GES tandis qu'en 2008, le sous-secteur de l'élevage a émis 10710 Gg CO₂ eq (84,49 %) et celui de l'agriculture en a émis 1965 Gg CO₂ eq (15,51 %).

Bien qu'en valeur absolue les émissions ont doublé dans le sous-secteur de l'élevage de 2008 à 2014, la part a baissé de 84,49% (2008) à 61,33% (2014) à la faveur de la désagrégation des données collectées dans ce domaine. Dans le sous-secteur de l'agriculture, la part des émissions a évolué de 15,51% (2008) à 38,67% (2014) en raison de l'augmentation des apports en engrais chimiques et de l'expansion de la riziculture grâce à l'aménagement de nouveaux périmètres dans le cadre de l'Initiative 3N «*les Nigériens Nourrissent les Nigériens*».

Dans le sous-secteur de l'agriculture, les principales sources d'émission sont les gaz directs (CH₄ et N₂O) et indirects (NO_x, SO_x COVNM et CO) issus des catégories de sources qui sont: la culture du Riz (0,43%), les émissions directes et indirectes de N₂O des sols agricoles (98,51%), les émissions dues aux brûlages de la savane (1,05%) et les émissions dues aux brûlages des résidus agricoles (0,01%).

Quant au sous-secteur de l'élevage, les principales sources d'émission sont les gaz directs c'est à dire le CH₄ et le N₂O issus des catégories de sources qui sont la fermentation entérique et la gestion des fumiers.

Les variabilités et les changements climatiques (sécheresse, inondations) avec comme corolaire les déficits céréaliers et fourragers entraînant une diminution des apports des fertilisants et parfois des pertes d'animaux influencent les émissions du secteur Agriculture.

Références Bibliographiques

1. **CNEDD-PNUD, 2015.** Etude sur l'élaboration d'une politique nationale en matière d'accès aux ressources génétiques. Août 2015. 58P.
2. **CNEDD-PNUD, 2020.** Rapport de l'étude sur les activités d'adaptation. Février 2020. 78P.
3. **CNEDD-PNUD-FEM, 2013.** Troisième Communication Nationale à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques : Inventaire des Gaz à Effet de Serre secteur Utilisation des Terres, Changement d'affectation des Terres et Foresterie Agriculture/Elevage, 60P.
4. **BORI Haoua, TOUDOU Omarou, MOUMOUNI DAN MAIRO Adamou, ADAM Toudou, 2018.** La culture de souchet (*Cyperus esculentus*) au Niger : Origine, atouts et contraintes. Journal of Animal & Plant Sciences, 2018. Vol.37, Issue 1: 5997-6007, <http://www.m.elewa.org/JAPS>; ISSN 2071-7024.
5. **FAO, 2010.** Revue du secteur de l'élevage au Niger. Février 2010. 115P.
6. **HC3N, 2015.** Plan d'action 2016-2020 de l'initiative 3N, 65P.
7. **HC3N, 2019.** Programme d'Appui au Développement de la Riziculture au Niger, 70p.
8. **Massaoudou Moussa, Larwanou Mahamane et Mahamane Saadou, 2010.** Caractérisation des peuplements ligneux des parcs à *Faidherbia albida* (Del) A. Chev. et à *Prosopis africana* (Guill., Perrot et Rich.) Taub. du Centre-Sud Nigérien. Journal of Applied Biosciences 94 :8890 – 8906 ISSN 1997–5902.
9. **Niger, 2007.** Recensement Général de l'Agriculture et du Cheptel 2005-2007 ; Résultats définitifs, juin 2007.
10. **Niger, 2010.** Rapport annuel ; statistiques d'élevage. 134P.
11. **Niger, 2013.** Stratégie de Développement Durable de l'Elevage – SDDEL 2013-2035. Juillet 2013. 83P.
12. **Niger, 2014.** Stratégie Nationale de l'Hydraulique Pastorale. 116P.
13. **Niger, 2017.** Plan de développement économique et social 2017 - 2021. Un Niger renaissant pour un peuple prospère. Septembre 2017. 199P.
14. **Niger, 2018.** Rapport de synthèse des résultats de la campagne pastorale 2018-2019. Novembre 2018. 35P.
15. **NIGER- AGRHYMET, 2014.** Intégration des changements climatiques dans le secteur de l'élevage au Niger.
16. **Niger-Enabel, 2019.** Rapport provisoire sur le répertoire des races bovines, ovines et caprines du Niger. Décembre 2019. 132P.
17. **Niger-FAO, 2009.** Revue du secteur avicole. Avril 2009. 69P.
18. **Niger-UE, 2014.** Atlas sur l'élevage au Niger : l'élevage au Niger, une richesse sans fin. Avril 2014. 138P.
19. **Niger, 2018.** Rapports annuels cultures irriguées/DS/MAG/EL 1990-2017.
20. **RECA, 2011.** Les exploitations agricoles au Niger/1

Annexes

Erreur ! Liaison incorrecte.