

Effets environnementaux liés à l'installation des réfugiés dans le Niger oriental (région de Diffa)

[Environmental effects related to the settlement of refugees in eastern Niger (Diffa region)]

Oumarou Ibrahim¹, Souley Kabirou², Abdou Bagna Amadou³, and Yamba Boubacar¹

¹Département de Géographie, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

²Département de Géographie, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Université de Zinder, Niger

³Département de Géographie, Ecole Normale Supérieure, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The Diffa region is located in the far east of Niger and occupies 12.4% of the country's total land area where agriculture, livestock, and fishing remain the main activities of the people living there. As of February 2015, the region hosted more than 24,000 uprooted people, including Nigerien refugees, internally displaced persons in Niger, and Nigerien returnees who were previously living in Nigeria (UNHCR, 2021). The settlement of refugees not only has impacts on the environment but also on economic and social activities. This paper aims to analyze the environmental and socio-economic impacts of refugee activities in and around the camps (Diffa urban commune, Boudouri, Maina Kaderi, and Sayam forage). In order to analyze the impacts (identification, mapping, and observation of impacts in the field), three (3) approaches are used in this work. Surveys, field observations, and GIS and remote sensing analysis. The results show that refugee activities can have impacts on the environment but over the long term (10 to 15 years). Some effects related to soil degradation, destruction of vegetation, and pollution of water resources (quantity and quality) are observed in and around the sites in only 3 years of presence (GIS, remote sensing and field observation). At all sites, a decrease in fallow land, an increase in bare soil, and an increase in human settlements have been observed, signs that can have consequences on the environment. The accumulation of household waste that prevents the proper infiltration of rainwater into the soil and whose runoff carries away essential elements. As for mitigation measures, a strict application of laws and regulations on environmental protection is required.

KEYWORDS: Niger, Diffa, refugee, environmental effects.

RESUME: La région de Diffa est située à l'extrême Est du Niger et occupe 12.4% de la superficie totale du pays où l'agriculture, l'élevage, et la pêche demeurent les principales activités des populations qui y vivent. Depuis février 2015, la région accueillait plus de 241000 personnes déracinées, y compris des réfugiés nigériens, des personnes déplacées internes au Niger et des ressortissants nigériens de retour qui vivaient auparavant au Nigeria (UNHCR, 2021). L'installation des réfugiés a certes des impacts sur l'environnement mais aussi sur les activités économiques et sociales. Cet article a pour objectif d'analyser les impacts environnementaux et socio-économiques engendrés par les activités des réfugiés dans les camps (commune urbaine de Diffa, Boudouri, Maina Kaderi, et Sayam forage) et alentours. Dans l'optique d'analyser les impacts (Identification, cartographie et observation des impacts sur le terrain), trois (3) approches sont utilisées dans le cadre de ce travail. Les enquêtes, les observations sur le terrain, et l'analyse par le SIG et télédétection. Il ressort que les activités des réfugiés peuvent avoir des impacts sur l'environnement mais à long terme (10 à 15 ans). Quelques effets liés à la dégradation des sols, à la destruction de la végétation, et à la pollution des ressources en eau (quantité et qualité) sont observés dans les sites et alentours en seulement 3 ans de présence (SIG, télédétection et observation du terrain). Au niveau de tous les sites, on a

observé une diminution de la jachère, une augmentation des sols nus, une augmentation d'habitations humaines, signes qui peuvent avoir des conséquences sur l'environnement. L'accumulation des déchets ménagers qui empêchent une bonne infiltration des eaux des pluies dans les sols et dont le ruissellement emporte les éléments essentiels. Quant aux mesures d'atténuation, une application stricte des lois et règlements sur la protection de l'environnement s'impose.

MOTS-CLEFS: Niger, Diffa, réfugiés, effets environnementaux.

1 INTRODUCTION

Entre 1960 et 2005 des conflits armés inter étatiques ont fait environ 6.6 millions de morts dans le monde. En juin 2013, l'ONU a publié ses dernières statistiques relevant que le nombre de personnes déracinés de leurs foyers par les conflits s'élevaient à 452 millions, notamment en Afrique où leur prise en charge n'est pas une priorité pour les pays d'accueil ([1]). La vulnérabilité géographique, l'immensité du territoire, les richesses naturelles et minières abondantes ont fait de l'Afrique un terrain plus favorable à la production des réfugiés que tout autre continent de la planète. A l'instar des autres régions du continent, l'Afrique de l'Ouest compte environ 884.000 personnes (Rapport global UNHCR, 2012). Au Niger, les foyers humanitaires sont à l'Ouest du pays avec le conflit du Nord Mali, où une importante communauté des réfugiés s'est installée à Mangaizé (Tillabéri), au Nord sévit une crise migratoire née du conflit libyen, des migrants retournés de la Libye se sont aussi installés à Agadez et à l'Est dans la région de Diffa, les exactions liées des attaques djihadistes depuis 10 ans ont engendré la naissance une centaine de camps de réfugiés. Cette étude qui concerne les impacts environnementaux liés à l'installation des réfugiés a suscité une attention très particulière de la part de la communauté internationale car étant la plus importante en termes d'effectifs des réfugiés qui y vivent.

Ainsi 99 sites de réfugiés ont été recensés dans la région de Diffa. Les réfugiés peuvent autant être un « fardeau » qu'une valeur ajoutée pour leurs hôtes. Déshérités ils ont besoin d'assistance sur leur site d'installation (habitats, nourritures, eau, santé éducation et protection). Cet article intitulé effets environnementaux liés à la présence de réfugiés dans la région de Diffa se veut donc une contribution à la mise en lumière des effets néfastes des concentrations rapides des populations sur les écosystèmes. L'objectif de cette étude est d'analyser les effets environnementaux et socio-économiques liés à l'installation des réfugiés de conflits dans la région de Diffa.

2 DONNÉES ET MÉTHODES

La démarche méthodologique repose sur un processus à plusieurs paliers. Il s'agit du choix des sites, l'analyse documentaire, la collecte de données sur le terrain à travers l'administration d'un questionnaire. Le questionnaire a porté essentiellement sur les impacts socio-économiques des activités des réfugiés sur le milieu biophysique (terre, ressources en eau, végétation). Ainsi, le critère de choix des sites d'enquêtes est fondé sur le critère comme le nombre de réfugiés sur le site, l'accessibilité et la sécurité. L'enquête de terrain a concerné un échantillon de 302 ménages repartis entre les villages de Boudouri, Maina Kadari et Sayam forage. La taille de l'échantillon a été déterminée à partir de la formule de Le Maux (2008):

$$n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{e^2} \text{ (Eq. 1)}$$

Où n représente la taille d'échantillon requise, t = 1,96 la valeur de la variable aléatoire normale pour un risque α égal à 0,05, pi la proportion estimative de la population présentant la caractéristique étudiée (75%), et e la marge d'erreur traditionnellement fixée à 0,05. Enfin, les travaux cartographiques, ont servi à l'étude diachronique pour mettre en exergue les changements intervenus sur les sites à partir d'une période de référence. Pour cela, des images Landsat-8/LDCM ont été utilisées.

3 PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La région de Diffa est située à l'extrême Est du Niger et est comprise entre 10° 30' et 15°35' de longitude Est, 13°04' et 18°00' de latitude Nord. Elle est limitée à l'Est par la république du Tchad, à l'Ouest par la région de Zinder, au Nord par la région d'Agadez, au sud par la république fédérale du Nigeria. Elle couvre une superficie de 156906 Km² soit 12,4% de la superficie totale du pays qui est estimée à 1.267.000 Km² (figure 1).

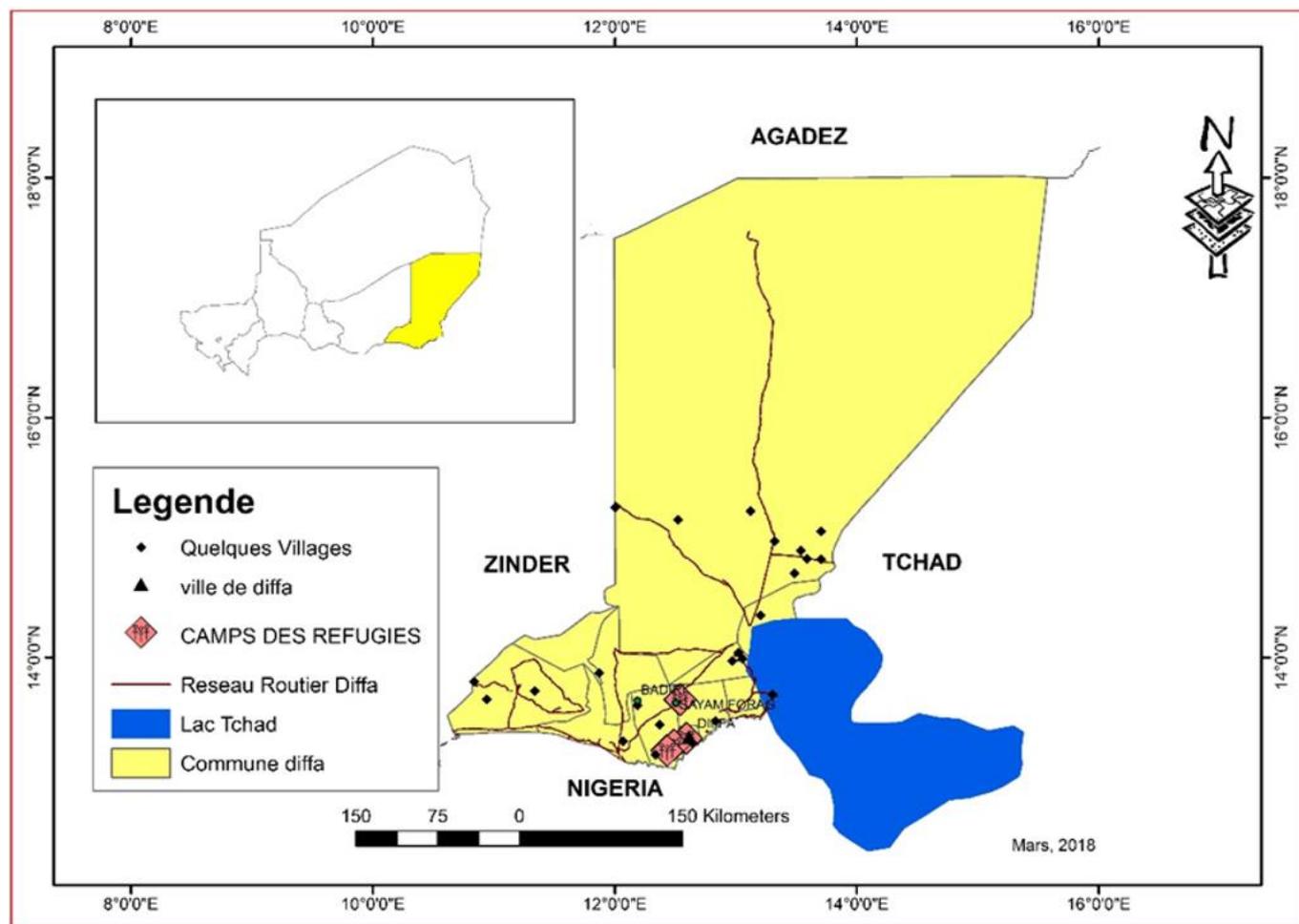


Fig. 1. Localisation de la zone d'étude et des camps des réfugiés visités

4 RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

4.1 ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES DES RÉFUGIÉS

Pour mieux connaître les activités socio-économiques des réfugiés et leur impact sur la région, une enquête au niveau de quatre sites de réfugiés (commune urbaine de Diffa, Boudouri, Sayam forage, et Maina Kaderi) a été effectuée et l'échantillon est constitué de 71,9% d'hommes et 21,1% de femmes. 90 % de la population enquêtée sont des hommes mariés (*Enquête terrain, 2021*) et la tranche d'Age est entre 15 à 70 ans (*Enquête terrain, 2021*). La population des réfugiés est composée de plusieurs groupes ethnolinguistiques qui sont: les kanouri, les Haoussa, les Peul, les Toubou et les Boudouma. Les principales activités socio-économiques sont l'agriculture, l'élevage, le commerce, la pêche, et l'artisanat. Le système de production repose sur les cultures pluviales (mil, sorgho, maïs, et le niébé) et irriguées (poivron, oignon, riz, blé et orge). Mais, avec la mise en place des camps de réfugiés, des terres auparavant utilisées comme en jachère ont été octroyées aux réfugiés pour produire du mil, du sorgho ou du maïs. Ainsi, des vastes superficies ont été déboisées et transformées en champs ou pépinières (Photo 1). Aussi, les enquêtes de terrain révèlent que les réfugiés pratiquent aussi l'embouche à 53% (Photo 2).

Aussi, le commerce est très développé dans la région de Diffa à cause de la frontière avec le Nigeria où les échanges sont très fructueux c'est le cas du marché du Maina Kaderi qui est un marché très pratiqué par les Nigériens. La « Naira », devise du Nigeria est la monnaie dominante dans les échanges. Au grand marché de la commune urbaine de Diffa la Naira est la monnaie par excellence pour les échanges. Certains réfugiés qui sont en dehors des camps se sont convertis en commerçant (vente du bois, des friandises, des produits artisanaux etc.).

A cause de l'installation des réfugiés, le commerce s'est développé et les commandes des ONG en vivres, couvertures et autres matériels se font au marché de la commune de Diffa, ce qui fait que les commerçants se frottent les mains. Aussi, à cause des expatriés et les nigériens travaillant pour les ONG une nouvelle classe des gens consommatrices des biens et services

s'est développée. Cette situation a engendré le relèvement du niveau de vie de la population s'est amélioré au détriment du plus grand nombre que sont les fonctionnaires et la population locale. Bien qu'en petit nombre en termes de pourcentage (16,6%), les réfugiés exercent des activités génératrices de revenus, même si pour la plupart ils bénéficient de l'assistance de l'Etat et des organisations humanitaires (Source: Enquête terrain, 2021).



Photo 1. Plants destinés aux réfugiés de feuilles *Faidherbia albida* à Diffa



Photo 2. Troupeau d'éleveur utilisant les Boudouri

Clichés: Ibrahim Oumarou, 2021

4.2 EFFETS ENVIRONNEMENTAUX LIÉS À LA DYNAMIQUE D'OCCUPATION DES SOLS

4.2.1 A L'ÉCHELLE DE LA COMMUNE DE DIFFA

De l'analyse d'occupations des sols (figure 2), il ressort les constats suivants: Une augmentation des cultures irriguées à partir de 2013, des habitations humaines en 2018, des plans d'eau en 2018, de la végétation en 2018 dû certainement à des efforts de récupération des sols. Une diminution considérable de la jachère en 2018, de la végétation en 2018. Diminution des zones de cultures pluviales en 2018 remplacées par des habitations humaines.

En termes de proportions, les habitations humaines qui représentaient 2,33% des superficies (325,21 Ha) en 2008 sont passées à 2,687% (375,623Ha) en 2013 soit une augmentation de 0,357%. En 2018 elles sont passées à 6,45% (902,09 Ha) soit une augmentation de 3.763% entre 2013 et 2018. La jachère qui représentait 8,84% (1235,36 Ha) en 2008 est passée à 1,943% (271,596 Ha) en 2013 pour atteindre 0,22% (30,11 Ha) en 2018. Les sols nus qui représentaient 0,47% (65,44 Ha) en 2008 sont passés à 0,53% (74,129 Ha) en 2013 pour atteindre 2,08% (290,29 Ha) en 2018. L'augmentation des habitations humaines est liée à la régression de la jachère (espace qui a servi à la construction des habitats ou à des cultures de subsistance). L'augmentation croissante des sols nus est liée à la dégradation de la végétation entre 2008 et 2018. Certains phénomènes de dégradation des sols ne sont pas visibles à l'échelle de la commune (grande échelle), et l'analyse à l'échelle du site serait plus adaptée pour mieux observer les effets de la dégradation de l'environnement par les réfugiés.

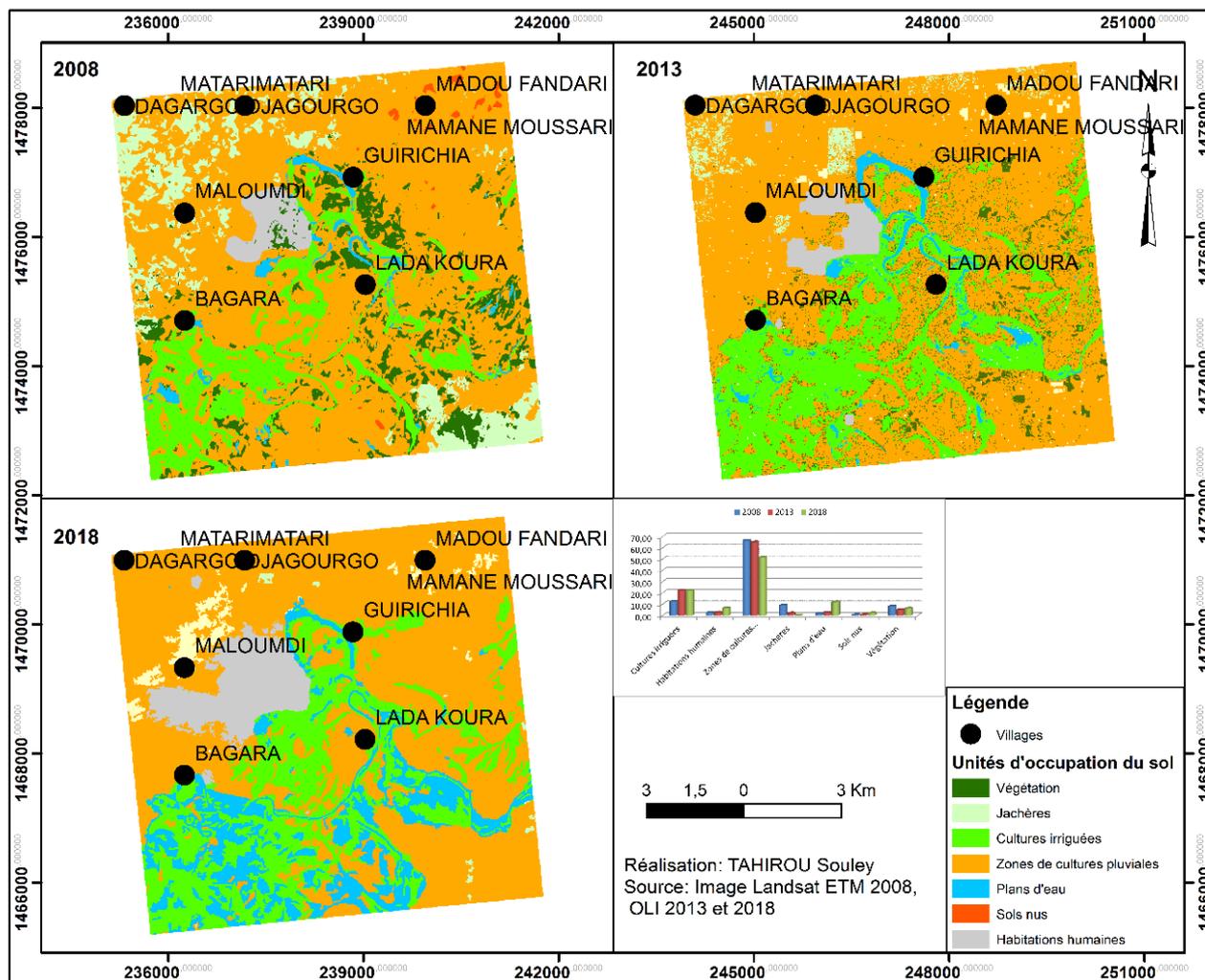


Fig. 2. Occupation des sols de la commune de Diffa en 2008, 2013 et 2018)

4.2.2 A L'ÉCHELLE DU SITE SITUÉ DANS LA COMMUNE DE DIFFA

Le croisement des résultats des années 2015 et 2018 montre la dynamique d'évolution des ressources naturelles dans la commune urbaine de Diffa. Avec 2015 année de référence (année où la première vague de réfugiés est arrivée à Diffa (Figure 3)). De l'analyse des unités d'occupation des sols, il en ressort les constats suivants: Une augmentation de la steppe entre 2015 et 2018 (auréole de 5 km), des habitations humaines entre 2015 et 2018 (au niveau des deux auréoles), des cultures irriguées entre 2015 et 2018 (auréole 5 et 10 km). Une apparition des sols nus (auréole de 5 km) et une disparition de la jachère (auréole de 5 km). L'apparition des sols nus et la disparition de la jachère s'observe seulement au niveau de l'auréole de 5 km, par contre on observe un dédoublement des sols nus à l'auréole de 10 km (plus le diamètre est grand plus certains phénomènes ne s'observent pas au niveau des sols).

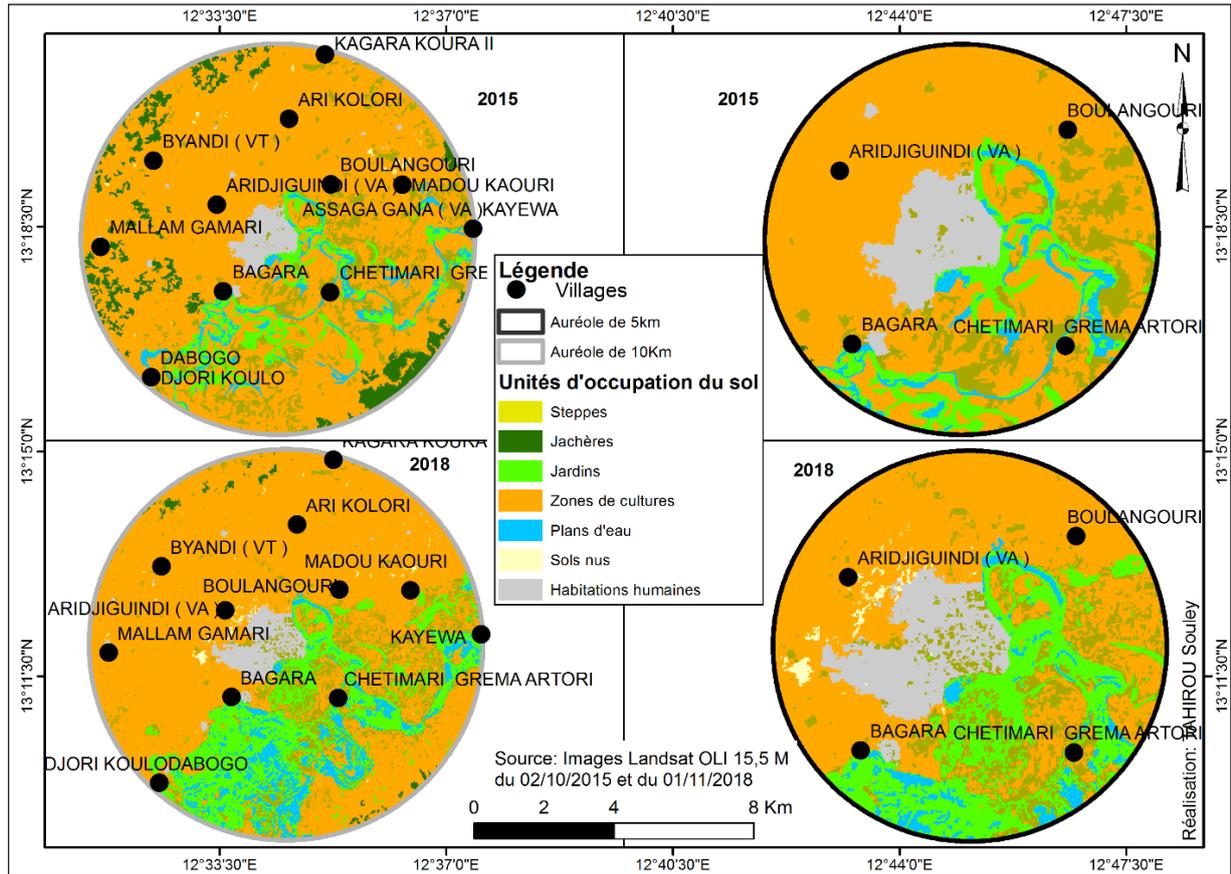


Fig. 3. Carte d'occupation des sols de la commune de Diffa (2015 et 2018) (auréole de 5 et 10 km de rayon)

Les habitations humaines qui représentaient 9.16% des superficies (722,04 Ha) en 2015 sont passées à 11,25% (886,36 Ha) en 2018 sur un rayon de cinq (5) kilomètres lorsque celui-ci augmente de 5 km soit une auréole de 10 km on observe également une augmentation de la proportion des habitations humaines (plus la superficie diminue plus la densité des habitations augmente). La même situation s’observe avec la disparition de la jachère et l’apparition des sols nus entre 2015 et 2018 (auréole de 5 km), de même l’observation sur une auréole de 10 km montre une diminution très prononcée de la jachère qui passe de 5,94% (1874.3 Ha) en 2015 à 0,54% (171,8 Ha) en 2018 et un dédoublement de la proportion des sols nus qui passe de 0,18% (57,9 Ha) en 2015 à 0,39% (123,5 Ha) en 2018 (Tableau 1 et 2). La population est un paramètre important dans la dynamique d’occupation des sols; c’est d’ailleurs elle qui joue sur le changement d’usage des sols. A la population de la commune urbaine de Diffa se sont ajoutés 3235 ménages dont 1359 réfugiés 815 retournés et 1061 déplacés internes (DRECM/R, 2017) et ils doivent partager avec la population locale les ressources naturelles renouvelables (eau, sol, végétation). L’aide alimentaire qu’ils perçoivent ne suffit pas à couvrir leurs besoins et le bois est la ressource naturelle par excellence qu’ils utilisent dans leurs activités (habitations, vente, bois de chauffe, cuisson des aliments, pâturage) (Photo 3).



Photo 3. Utilisation du bois pour la confection des Abris (source UNHCR, 2021)

Clichés: Ibrahim Oumarou, 2021

La diminution de la jachère s'explique soit par une augmentation des habitations liées à l'arrivée des réfugiés, retournés et déplacés internes soit par une augmentation des zones de cultures irriguées confirmée par les superficies utilisées; 9,56% (753,40 Ha) en 2015 qui passe à 19,52% (1538,57 Ha) en 2018 (auréole de 5 km) soit une augmentation de 9% (même constat pour l'augmentation des zones des cultures irriguées pour auréole de 10 km). L'augmentation des plans d'eau qui est 2,82% en 2015 passe à 5,39% en 2018 soit une augmentation 2,57% sur une auréole de 10 km est du certainement au ruissellement des eaux des pluies qui formes ces plans d'eau car les sols sont dénudés. La diminution des zones de cultures de 15,16% entre 2015 et 2018 (auréole de 5 km) et 6,81% de la même période (auréole de 10 km) ainsi que la diminution de la jachère s'expliquent soit par l'augmentation des nombres d'habitations humaines car beaucoup de camps de réfugiés ont été installés dans les champs de la population locale ou soit par épuisement des sols devenus impropres aux cultures (apparition des sols nus).

4.2.3 A L'ÉCHELLE DU VILLAGE DE BOUDOURI

L'évolution des unités d'occupation des sols se caractérise dans le village de boudouri par une augmentation d'habitations humaines, des cultures pluviales et des sols nus entre 2013 et 2018. Une augmentation progressive des sols nus entre 2008 et 2018 et une diminution conséquente de la jachère 2013 et 2018. (Figure 4). La jachère qui représentait 37,35% (568,14 Ha) des superficies en 2008 passe à 27,30% (415,26 Ha) en 2013 puis à 16,04% (244, 023 Ha) ce qui représente une diminution de 11,25% entre 2013 et 2018. Cette régression de la jachère s'explique soit par une augmentation des zones de cultures pluviales 71,74% en 2013 et 82,24 % en 2018, soit par une augmentation des habitations humaines qui était de 0,58% en 2013 à 0.8% en 2018. L'augmentation des habitations dans le village de Boudouri est liée à l'implantation d'un camp de réfugiés (2535 ménages se sont ajoutés à la population locale (DRECM/R)). L'augmentation des zones de cultures pluviales et la diminution de la jachère visent l'intégration et l'autonomisation des réfugiés de conflits, retournés et déplacés internes en leur attribuant des lopins de terre. Pour mieux comprendre la situation environnementale, observons la situation avec les auréoles de 5 km et 10 km à l'échelle du site de Boudouri.

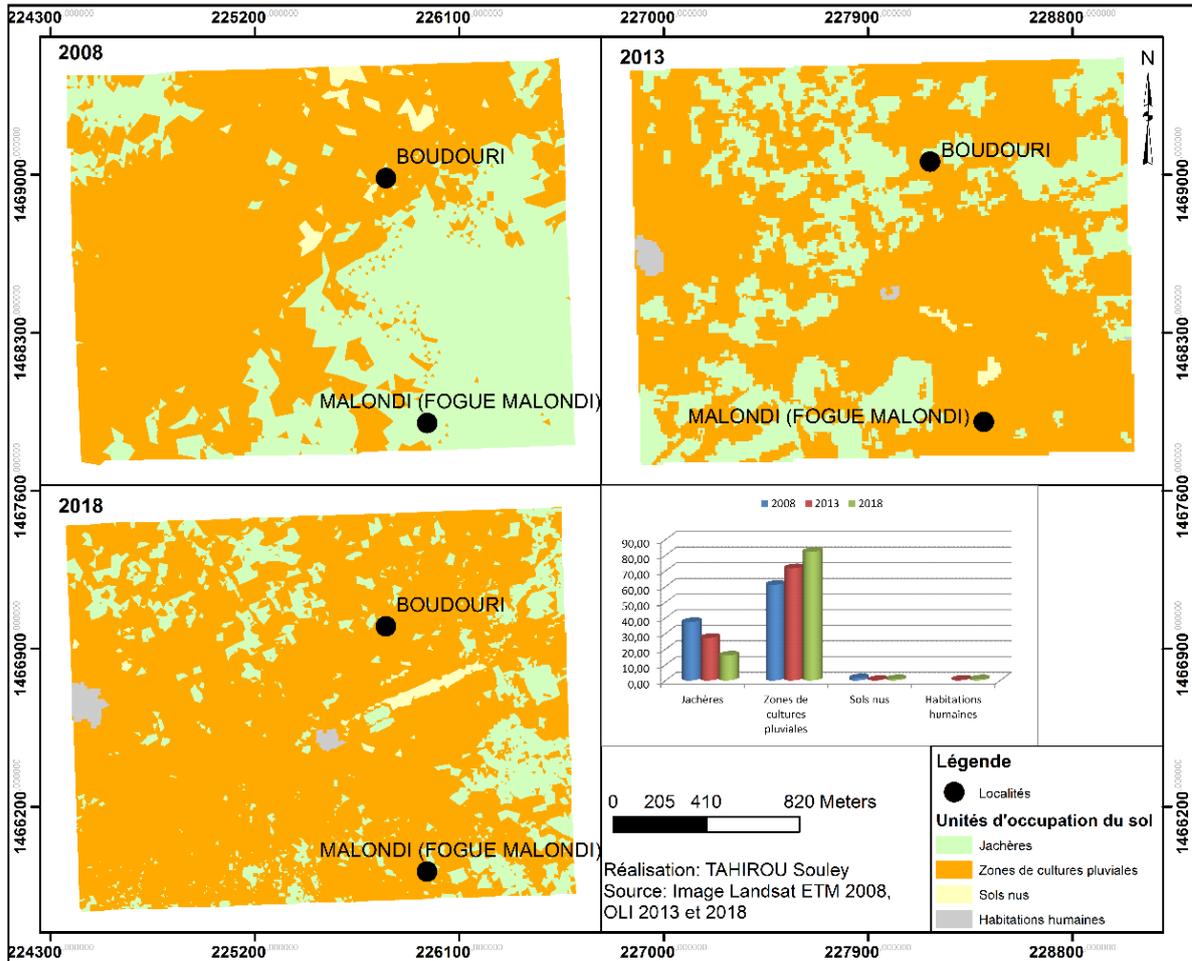


Fig. 4. Occupation des sols du village de Boudouri en 2008, 2013 et 2018

4.2.4 A L'ÉCHELLE DU SITE DANS LE VILLAGE DE BOUDOURI

L'évolution des unités d'occupation des sols se caractérise par la Figure 5. Une augmentation des sols nus (auréole de 10 km), des zones de cultures (auréole de 5 km et auréole de 10 km), d'habitations humaines (auréoles de 5 et 10 km) des cultures irriguées (auréole de 10 km) et des plans d'eau (auréole de 10 km) entre 2015 et 2018. Diminution de la jachère aussi bien au niveau de l'auréole de 5 km que de l'auréole de 10 km.

Dans le village de Boudouri, la jachère qui représentait 40,501% (3192,792 Ha) des superficies en 2015 passaient 26,23% (2067,70 Ha) en 2018 (auréole de 5 km) puis de 34,44% (10860 Ha) en 2015 à 22,64% (7139,2 Ha) en 2018 (auréole de 10 km) ce qui représente une diminution de 14,271% entre 2015 et 2018 (auréole de 5 km) et de 11,8% entre 2015 et 2018 (auréole de 10 km). Cette régression de la jachère s'explique soit par une augmentation des zones de cultures 57,369% en 2015 à 72, 52 % en 2018 (auréole de 5 km) et de 59,17% en 2015 à 66.18% en 2018 (auréole de 10 km), soit par une augmentation des habitations humaines qui est passé à 0,22% en 2018 (auréole 5 km) et de 0,07% (22,9 Ha) à 0,37% soit 117,7 Ha en 2018 (auréole de 10 km). (Tableau 1). A l'auréole de 10 km, on constate une augmentation des zones de cultures irriguées et des plans d'eau respectivement de 3,14% (990,6 Ha) en 2015 à 5,53% (1744,5 Ha) en 2018 soit une augmentation de 2,39% et de 0,86% (272,6 Ha) à 1,82% (572,5 Ha) entre 2015 et 2018 soit une augmentation de 0,96%. (Tableau 1 et 2). L'augmentation des habitations dans le village de Boudouri est liée à l'implantation d'un camp de réfugiés.

L'augmentation des zones de cultures irriguées et la diminution de la jachère visent l'intégration et l'autonomisation des réfugiés de conflits, retournés et déplacés internes en leur attribuant des lopins de terre.

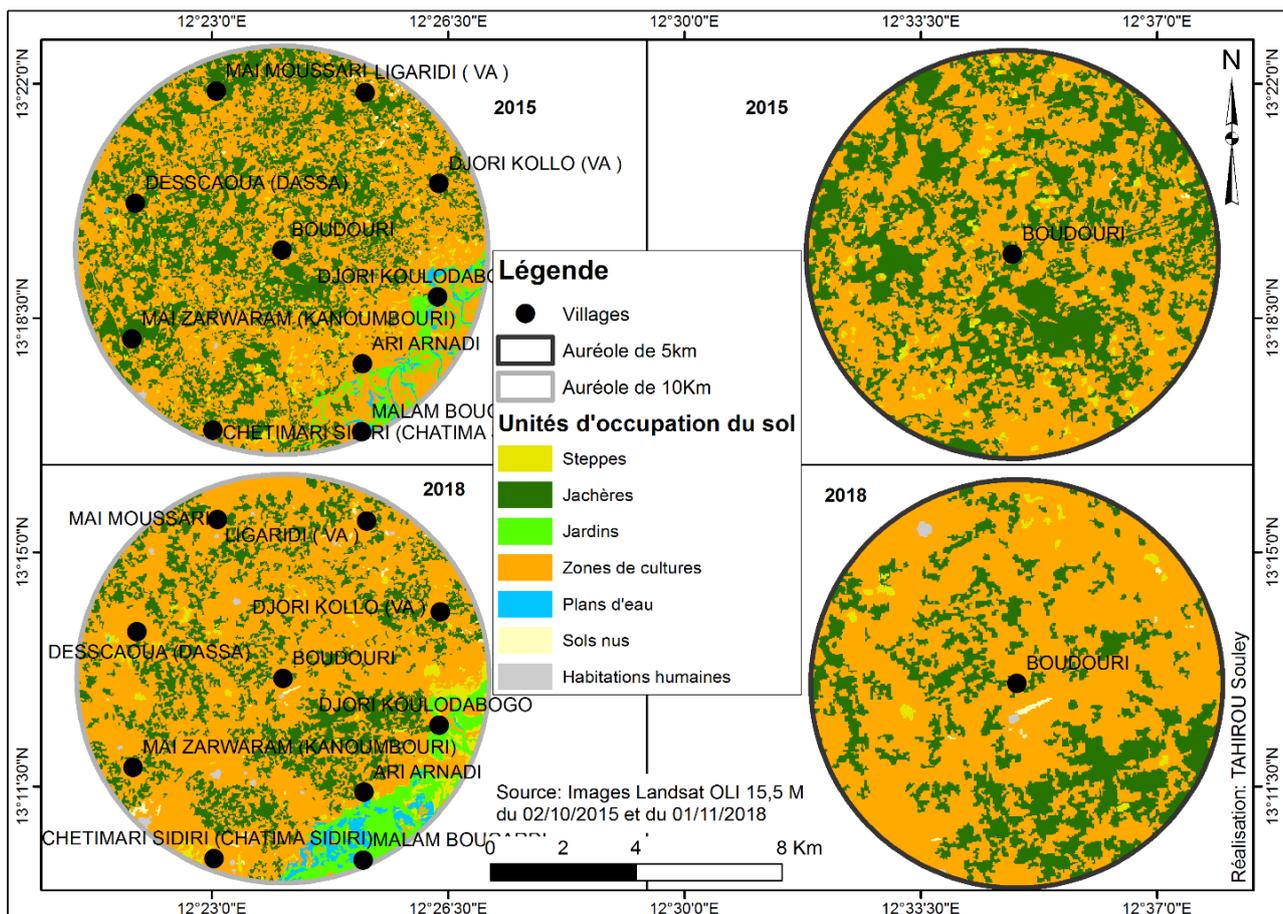


Fig. 5. Occupation des sols du village de Boudouri en 2015 et 2018 (Auréole de 5 et 10 km)

4.2.5 A L'ÉCHELLE DU VILLAGE DE MAINA KADERI

La cartographie du village de Maina Kaderi présente des zones de cultures fruitières et pluviales qui sont en constante augmentation. (Figure 6). La zone de culture fruitière passait de 2,61% (422,51 Ha) en 2008 à 2,37% (383,63 Ha) en 2013 et 4,58% (742,028 Ha) en 2018. soit une augmentation de 2,21% entre 2013 et 2018. La zone des cultures pluviales passait de 20,6% (422,51 Ha) en 2008 à 26,11% (4233,98 Ha) en 2013 et 41,45% (6721,82597 Ha) en 2018 soit une augmentation de 15,34% entre 2013 et 2018. Ce résultat peut s'expliquer par l'implication des réfugiés dans le développement de la localité et aussi par l'existence d'un marché important dans la localité car le jour du marché les commerçants du Nigeria viennent étaler leurs produits. La régression des sols nus 5,6% (908,83 Ha) en 2013 à 4,22% (684,08109 Ha) en 2018 soit une diminution de 1,38% va dans la dynamique de l'augmentation des zones des cultures (récupération des terres dégradées) et la diminution de la jachère.

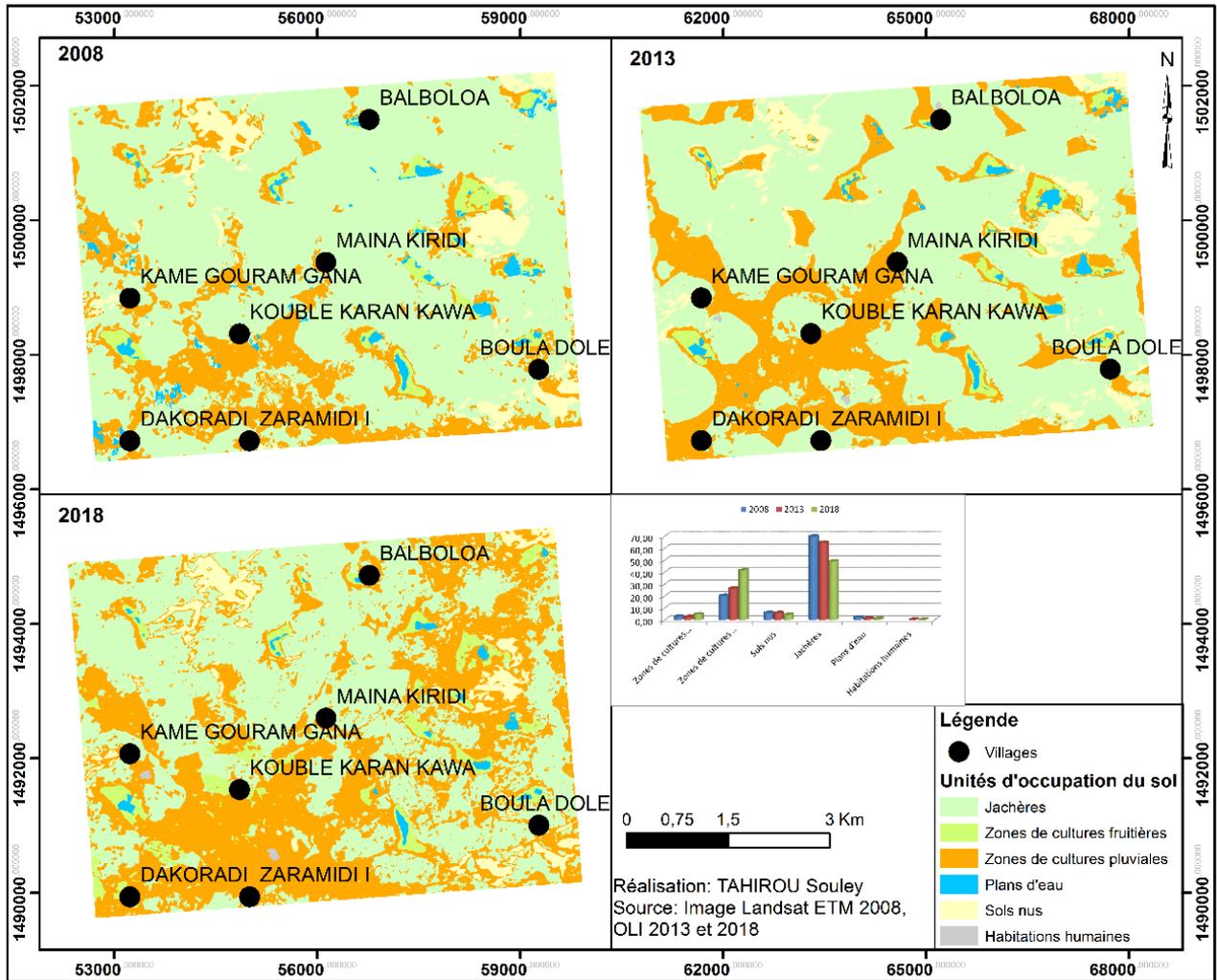


Fig. 6. Occupation des sols du village de Maina Kaderi en 2008, 2013 et 2018

4.2.6 A L'ÉCHELLE DU SITE SITUÉ À MAINA KADERI

La cartographie du village de Maina Kaderi (Figure 7) présente: une augmentation des zones des cultures pluviales, des cultures fruitières, une diminution de la jachère, des plans d'eau et des dunes. La jachère passe de 70,87% (5586,80 Ha) en 2015 à 54,21% (4273,25 Ha) des superficies soit une diminution de 16,66% en 2018 au niveau de l'auréole de 5 km et de 60,55% (19095.7 Ha) en 2015 à 54,13% (17070,1 Ha) soit une diminution de 6,42% en 2018 (auréole de 10 km). Une augmentation des zones de cultures qui passe de 17,76% (1400,01 Ha) en 2015 à 35,22% (2776,52 Ha) en 2018 (auréole de 5 km) et de 22,38% (7056,7 Ha) en 2015 à 32,19% (10152,2 Ha) en 2018 (auréole de 10 km). Une diminution des plans d'eau de 1,95% (153,34 Ha) en 2015 à 0,93% (73,60 Ha) en 2018 (auréole de 5 km) et 2,12% (669.0 Ha) en 2015 à 0,73% (229,6 Ha) en 2018 (auréole de 10 km). Une augmentation des cultures fruitières de 3.28% (258,51 Ha) à 4,94% (389,08 Ha) en 2015 (auréole de 5 km) et de 2,88% (2106,6 Ha) en 2015 à 4,19% (1325,8 Ha) en 2018 (auréole de 10 km). Une diminution des dunes de 5.85% (461,16 Ha) en 2015 à 4,7% (370.77 Ha) en 2018 (auréole de 5 km) et de 11.95% (3769,8 Ha) en 2015 à 8.72% (2749,5 Ha) en 2018 auréole de 10 km). (Tableau 1 et 2). La diminution de la jachère de 16.66% (auréole de 5 km) entre 2015 et 2018 et de 6.42% (auréole de 10 km) entre 2015 et 2018 va dans la dynamique de l'augmentation des zones des cultures et la diminution des dunes par des efforts par l'état et les ONG pour le programme récupération des terres dégradées et la lutte contre l'avancée du désert.

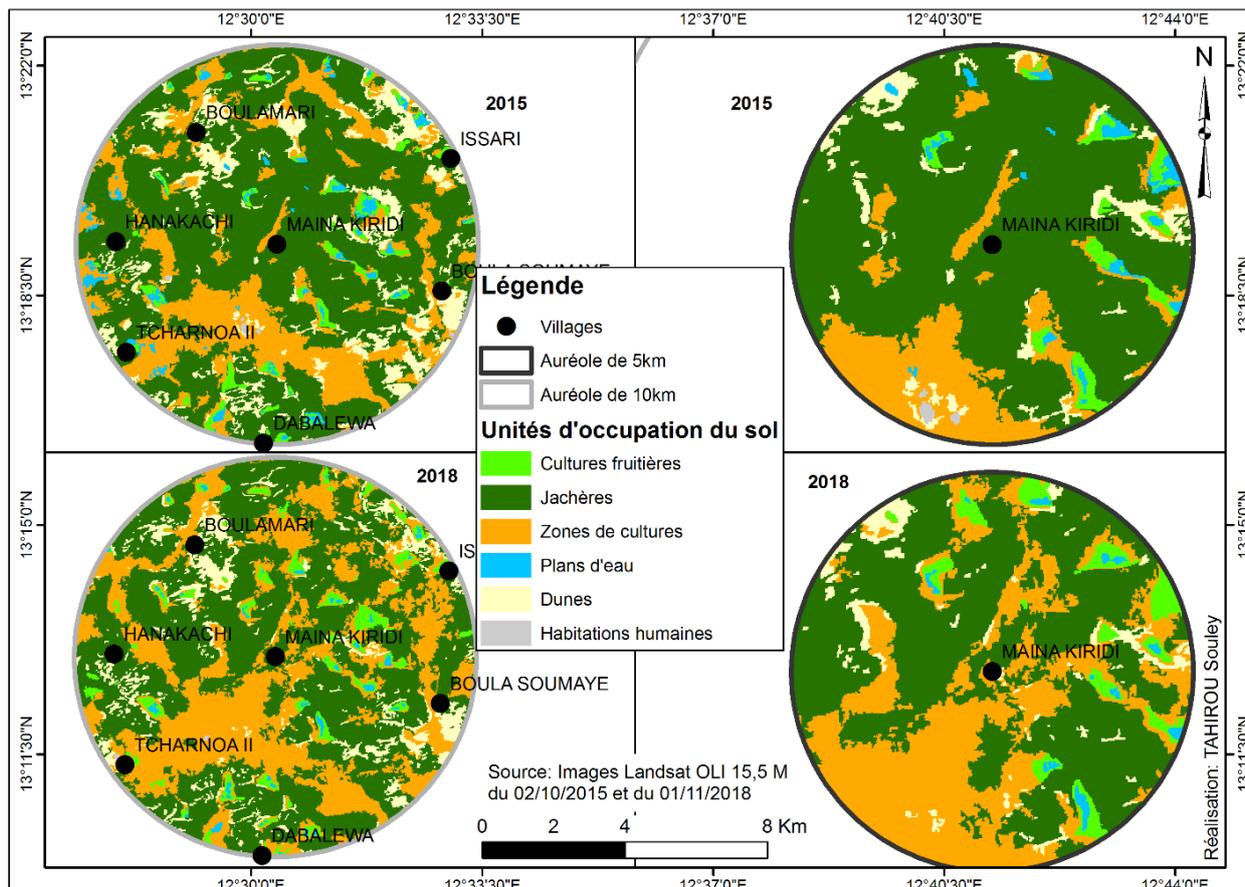


Fig. 7. Occupation des sols du village de Maina Kaderi en 2015 et 2018 (Auréole 5 et 10 km)

4.2.7 A L'ÉCHELLE DU VILLAGE DE SAYAM FORAGE

Le village de Sayam forage situé à une soixantaine de kilomètre se caractérise par un camp de réfugiés de 2824 ménages. La carte des unités d'occupation du sol se présente comme suit à la figure 8. La diminution de la jachère de 37,36% en 2013 à 23,81% en 2018 s'explique par l'augmentation des zones de cultures pluviales (de 55,39% en 2013 à 59,82% en 2018) et de la zone de la culture fruitière (2,34% en 2013 et 7,28% en 2018 (Figure 8).

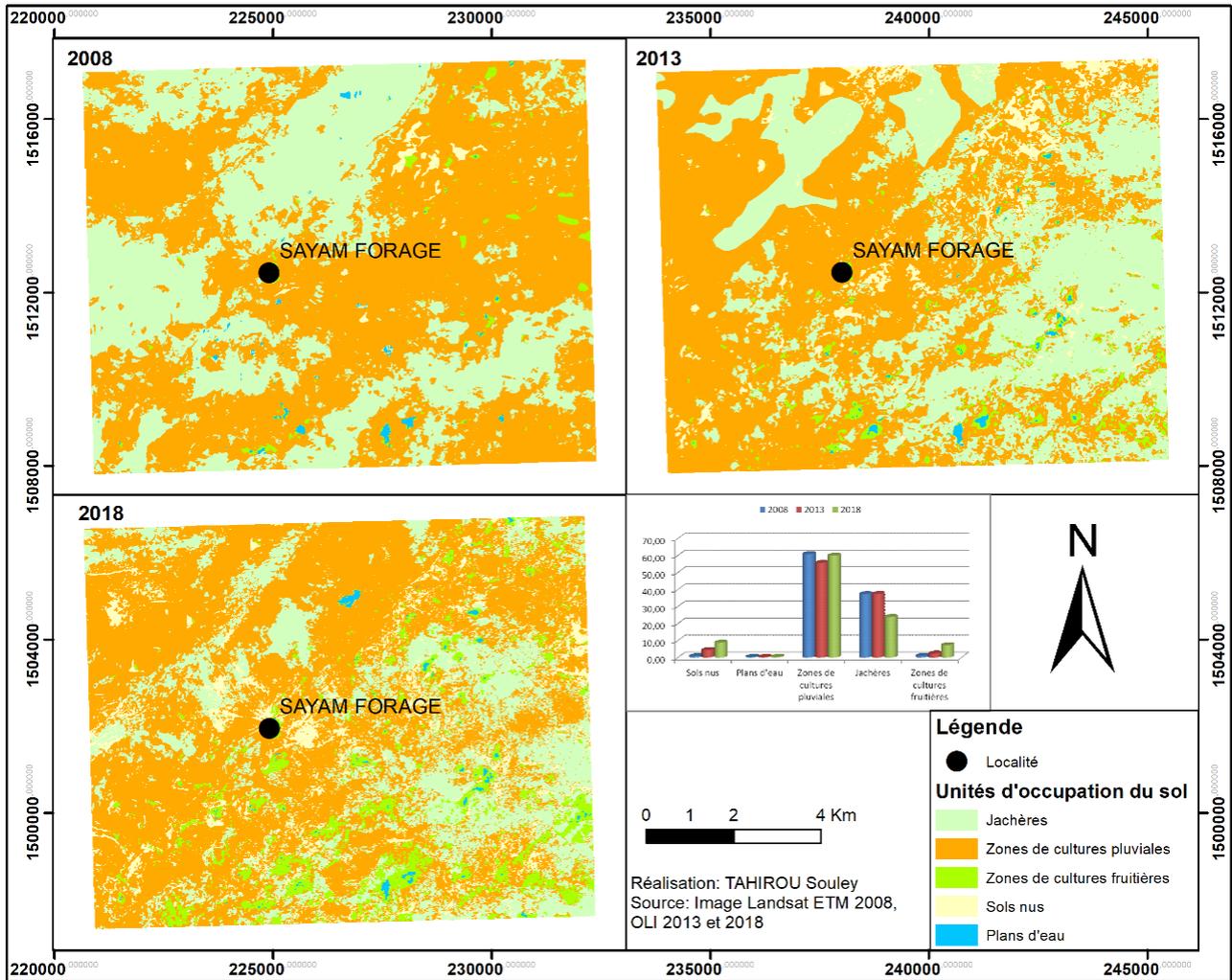


Fig. 8. Occupation des sols du village de Sayam forage en 2008, 2013 et 2018

4.2.8 A L'ÉCHELLE DU SITE SAYAM FORAGE

La cartographie du site de ce village (Figure 9) permet de constater: une augmentation des sols nus (auréole de 10 km), des zones de cultures pluviales (auréole de 5 km et de 10 km) entre 2015 et 2018; une diminution de la jachère et des plans d'eau (auréole de 5 km et 10 km) entre 2015 et 2018.

La diminution de la jachère de 28,77% (2267,68 Ha) des superficies en 2015 à 24.46% (1927,909 Ha) des superficies en 2018 (auréole de 5 km) et 23.38% (7374.5 Ha) des superficies en 2015 à 22,16% (6989.7 Ha) des superficies en 2018 (auréole de 10 km) s'explique par l'augmentation des zones de cultures de 66,90% (5273,62 Ha) des superficies en 2015 à 70,85% (5585,530 Ha) des superficies en 2018 (auréole de 5 km) et de 68.20% (21506,3 Ha) des superficies en 2015 à 70,94% (22372,9 Ha) des superficies en 2018. Cette augmentation de zone de culture est dû à un projet de développement initié par le HCR en collaboration avec l'Université de Diffa et une ONG (action pour le bien être (APBE)) qui vise à autonomiser réfugiés et leur insertion dans le tissu sociale par des pratiques culturelles et la pis culture. (Tableau 1 et 2). L'accroissement des sols nus entre 2015 (1,44%) et 2018 (2,37%) est dû à une régression de la végétation liée à la pression démographique (2824 ménages se sont ajoutés à la population locale du village de Sayam forage).

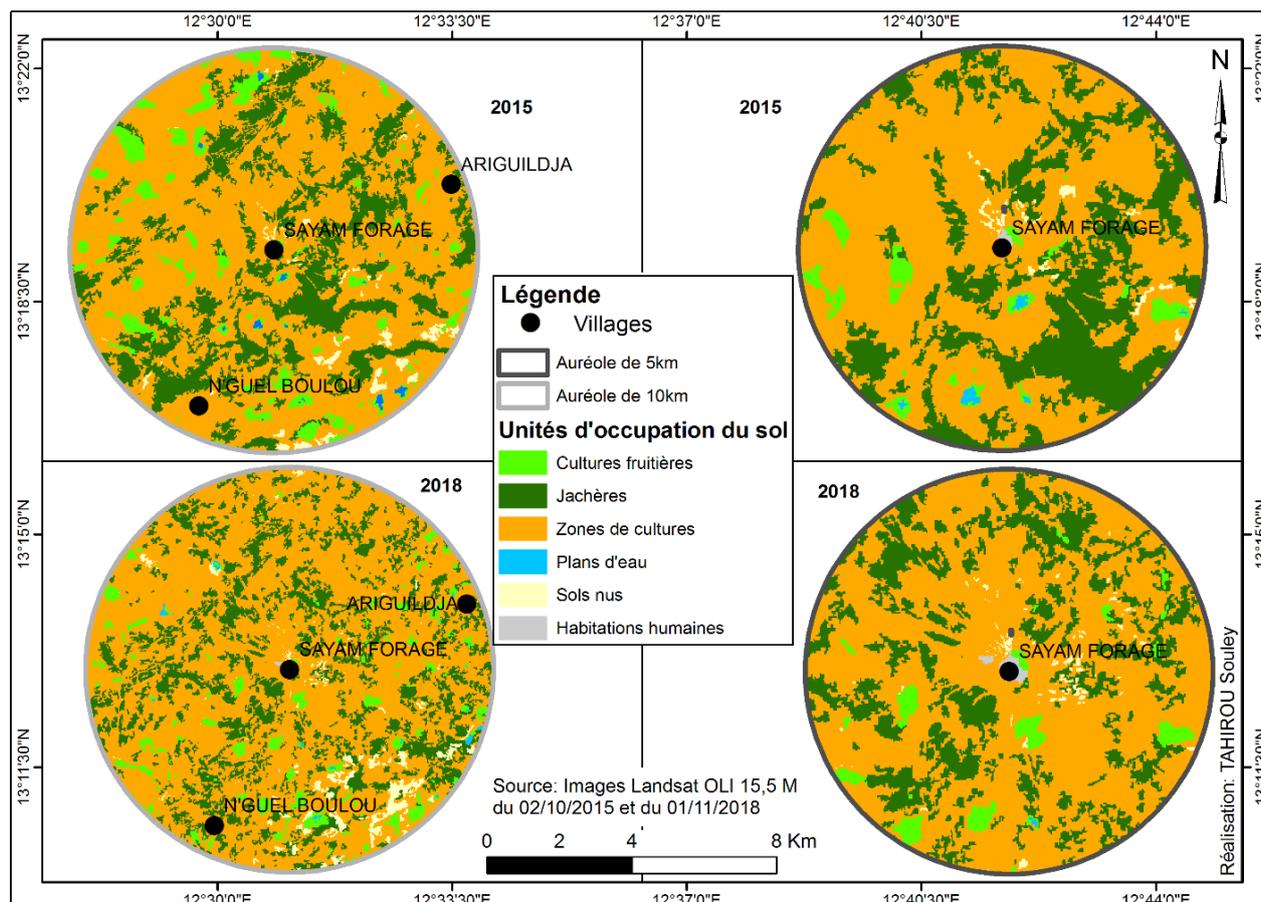


Fig. 9. Occupation des sols du village de Sayam forage en 2015 et 2018 (Auréole de 5 et 10 km)

Tableau 1. Evolution des différentes unités d'occupation des sols sur les sites d'accueil des réfugiés de 2015 à 2018 (auréole de 10 km)

OS	Sites	Jachère	Sols nus	Steppes	Zones de cultures	Habitations humaines	Cultures irriguées	Plans d'eau	Cultures fruitières	Dunes	
2015	D	%	5,14	0,18	9,04	73,83	2,40	5,77	2,82		
		S	1874,3	57,9	2849,7	23285,1	758,4	1820,9	890,6		
	B	%	34,44	0,23	2,09	59,17	0,07	3,14	0,86		
		S	10860	73,9	657,6	18659,5	22,9	990,6	272,6		
	MK	%	60,55			22,38	0,12		2,12	2,88	11,95
		S	19095,7			7056,7	36,3		669	2106,6	3769,8
SF	%	23,38	1,44		68,20	0,03		0,26	6,68		
	S	7374,5	454,5		21509,3	9,1		83,0	2106,6		
2018	D	%	0,54	0,39	8,34	67,02	3,00	15,31	5,39		
		S	171,8	123,5	2630,4	21136,4	946,1	4827,1	171701,1		
	B	%	22,64	0,40	3,06	66,18	0,37	5,53	1,82		
		S	7139,2	125,7	264,9	20872,4	117,7	1744,5	572,5		
	MK	%	54,13			32,19	0,04		0,73	4,19	8,72
		S	17070,1			10152,2	13		229,2	1325,8	2749,5
SF	%	22,16	2,37		70,94	0,12		0,21	4,2		
	S	6989,7	746,3		22372,9	37,5		64,8	1325,8		

Tableau 2. Evolution des différentes unités d'occupation des sols sur les sites d'accueil des réfugiés de 2015 à 2018 (auréole de 5 km)

OS	Sites	Jachère	Sols nus	Steppes	Zones de cultures	Habitations humaines	Cultures irriguées	Plans d'eau	Cultures fruitières	Dunes	
2015	D	%	0,07		11,10	66,00	9,16	9,56	4,11		
		S	5,22		875,27	50203,01	722,04	753,40	324,27		
	B	%	40,501	0,037	2,093	57,369					
		S	3192,792	164,960	4522,54						
	MK	%	70,87			17,76	0,30		1,95	3,28	461,16
		S	5586,80			1400,01	23,40		153,34	258,51	
SF	%	28,77	0,84		66,90	0,12					
	S	2267,68	66,02		5273,63	9,12		29,25	237,54	461,16	
2018	D	%		1,01	13,20	50,84	11,25	19,52	4,13		
		S		79,80	1045,02	4007,57	886,86	1538,57	325,40		
	B	%	26,23	0,22	0,80	57,369					
		S	2067,70	17,50	63,37	5717,21	17,44				
	MK	%	54,21			35,22			0,93	4,94	4,70
		S	4273,25			2776,52			73,60	389,08	370,77
SF	%	24,46	0,84		70,84	0,46		0,03	3,36		
	S	1927,909	66,040		5585,530	36,610		2,528	264,604		

D: Diffa; B: Boudouri; MK: Maina Kaderi; SF: Sayam Forage

A partir du constat fait sur l'évolution du taux moyen annuel des différentes unités d'occupation des sols sur les sites d'accueil des réfugiés de Diffa, de Boudouri, de Maina Kaderi, et de Sayam forage de 2015 à 2018, il ressort une diminution de la jachère au niveau de tous les sites concernés par la recherche. Les raisons de cette diminution sont diverses et variées (Tableau 3 et 4). L'augmentation des habitations humaines, dégradation des sols, besoins croissants des terres cultivables avec l'arrivée des réfugiés, raccourcissements de la période de la jachère, etc. Il est vraiment difficile d'accuser les réfugiés comme étant les seuls responsables de la dégradation de l'environnement au niveau des sites étudiés car la population locale tire également profit des ressources naturelles renouvelables. En raison du manque des données détaillées d'avant le conflit, il est souvent difficile, sinon impossible d'estimer la dégradation environnementale causée seulement par la présence des réfugiés de celle causée par les populations locales.

Tableau 3. Evolution du taux moyen annuel des différentes unités d'occupation des sols sur les sites d'accueil des réfugiés de 2015 à 2018 (auréole de 10 km)

Unités d'occupation des sols	2015-2018			
	Boudouri	Diffa	Maina kaderi	Sayam forage
Jachère	-11,80	-5,40	-6,42	-1,22
Sols nus	0,16	0,21	-	0,93
Steppes	0,97	-0,70	-	-
Zones de cultures	7,02	-6,81	9,82	2,74
Habitations humaines	0,30	0,60	-0,07	0,09
Cultures irriguées	2,39	9,53	-	-
Plans d'eau	0,95	2,57	-1,39	-0,06
Cultures fruitières	-	-	1,31	-2,48
Dunes	-	-	-3,23	-

Tableau 4. Evolution du taux moyen annuel des différentes unités d'occupation des sols sur les sites d'accueil des réfugiés de 2015 à 2018 (auréole de 5 km)

Unités d'occupation des sols	2015-2018			
	Boudouri	Diffa	Maina Kaderi	Sayam forage
Jachère	-14,272	-0,07	-16,66	-4,31
Sols nus	0,185	1,01	-	-
Steppes	-1,289	2,15	-	-
Zones de cultures	15,155	-15,16	17,46	3,96
Habitations humaines	0,221	2,09	-0,30	0,35
Cultures irriguées	-	9,96	-	-
Plans d'eau	-	0,01	-1,01	-0,34
Cultures fruitières	-	-	1,66	0,34
Dunes	-	-	-1,15	

4.3 LES FORMES DE DÉGRADATIONS LIÉES À LA PRODUCTION DES DÉCHETS

Les déchets plastiques empêchent l'infiltration des eaux de pluie, ils ne sont pas biodégradables (Photo 4). Ces déchets bouchent les conduits de canalisation ce qui augmente le risque d'inondation (source officielle cinquième région inondable du Niger). Les eaux de surfaces et mêmes souterraines sont contaminées par les déchets produits par les réfugiés, ce qui augmente les risques des maladies. (HCR, 2017). Selon la population enquêtée la proportion des déchets ménagers (déchets organiques) est de 82% et celle des déchets plastiques est de 18% (figure 13).

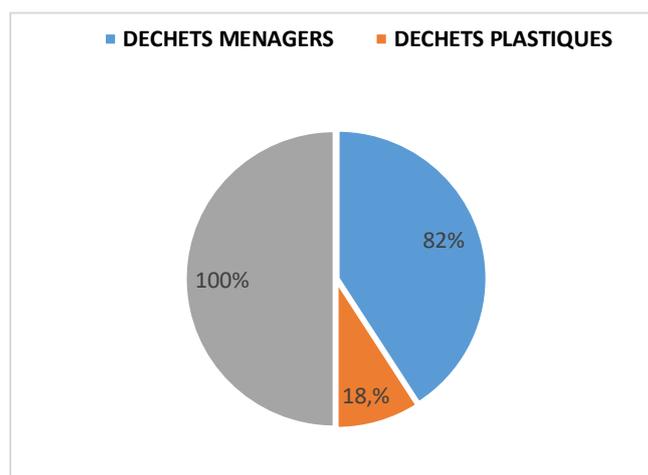


Fig. 10. Types des déchets produits par les réfugiés

Les dépôts des déchets plastiques empêchent les jeunes plants de pousser et rendent le sol impropre aux cultures. Le développement et la propagation des maladies peuvent devenir un problème de santé publique pour les hommes et les animaux (Photo 4). La gestion des déchets se fait avec beaucoup de problèmes car les municipalités n'ont pas le moyen pour mener à bien leur mission. Des tas d'immondices jonchent les rues de la commune urbaine de Diffa, d'après les résultats des enquêtes 71,2% affirment verser les ordures dans des dépotoirs sauvages (Figure 14).

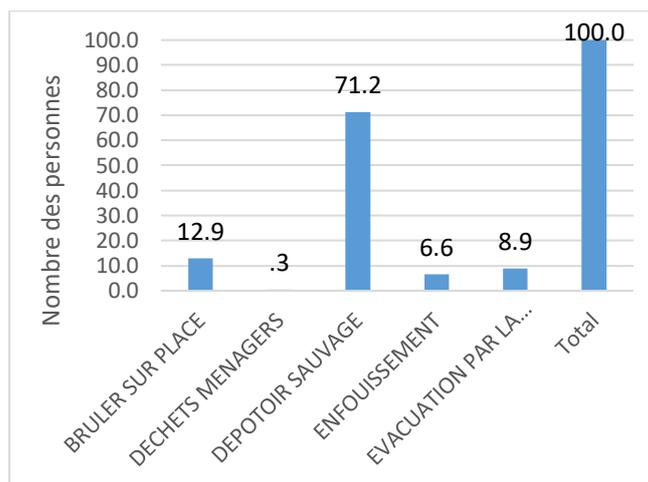


Fig. 11. Gestion des déchets selon la population enquêtée



Photo 4: déchets qui jonchent les rues de Diffa (Ibrahim, 2017)

Clichés: Ibrahim Oumarou, 2021

4.4 DISCUSSIONS

L'étude menée par le programme des nations unies pour l'environnement ([6]) en guinée a révélé que le problème prédominant dans les zones d'accueil des réfugiés est le raccourcissement des périodes de jachère. Le système de rotation traditionnel a besoin de longues périodes de jachère pour restaurer la fertilité du sol. La demande croissante en terres agricoles signifie qu'il n'est plus possible de maintenir les longues périodes de jachère nécessaire. Les résultats confortent ceux de ([4]) sur les sites de miniers de phosphates de Hahatoé-Kpogamé (sud-est Togo) et ceux de ([5]) dans les carrières de graviers de la commune de Houeyogbé (Département du Momo au Bénin) et en Guinée forestière sur les sites de réfugiés de Forécariah, Nzérékoré, Macento et Guékédou qui justifient le rôle des réfugiés dans la dégradation de l'environnement. Ces constats sont partagés par ([7]) qui ont aussi montré l'impact écologique de l'instigation des réfugiés sur l'environnement au Burundi.

Au Niger plus particulièrement dans la région de Diffa, la première vague des réfugiés est arrivée en février 2015. L'intervalle de temps entre 2015 et 2018 est insuffisant pour constater des impacts sur l'environnement par les réfugiés. Dans une zone dont la plus grande partie est aride qui subit une pression démographique aussi bien la population locale que les réfugiés ont un impact certain sur l'environnement, puisque tous tirent profit des ressources naturelles renouvelables ([1]). Les seuls preuves des effets des réfugiés sur l'environnement sont les constats sur le terrain aux alentours des camps des réfugiés ou des coupes abusives de la végétation sont observées çà et là. Dans la commune urbaine de Diffa les réfugiés sont installés dans la ville et la périphérie donc il est impossible de dire qui de la population locale ou réfugiés est responsable de la dégradation de l'environnement. Nos résultats sont similaires à ceux de ([2]) sur l'évaluation environnementale stratégique portant sur les effets de la présence des réfugiés Maliens sur le milieu physique et humain dans les provinces de Soum, Séno et Oudalan au Burkina

Faso a relevé que la présence des réfugiés accroît la forte pression sur les ressources naturelles notamment l'eau, le bois et le pâturage et c'est également le cas au Niger dans la région de Diffa qui subit les effets du changement climatique, de l'insécurité alimentaire dans un environnement très vulnérable. Enfin, notons que les conclusions de cette étude illustrent la portée de l'impact de la présence des réfugiés sur un pays hôte. Dans la région de Diffa, il faut attendre 10 à 15 ans pour constater d'éventuels dégâts sur l'écosystème environnemental.

5 CONCLUSION

L'installation des réfugiés dans la région de Diffa constitue une des activités humaines qui impactent à long termes l'environnement. A travers cette étude les impacts environnementaux liés aux activités des réfugiés dans la région de Diffa ont pu être analysés. Les différentes méthodes d'analyse environnementale utilisées (observations du terrain et travaux de télédétection) ont permis de vérifier les hypothèses émises. Les sources d'impacts ont été identifiées et évaluées par des observations du terrain et par les SIG. Par ces méthodes, il ressort de l'évaluation que l'importance des impacts peuvent être ressentis avec plus d'acuité dans la durée (10 ans voir 15 ans) des mesures urgentes doivent être prises pour atténuer ces impacts, car de plus en plus on observe une progression des sols nus sur les sites. L'étude a abouti à l'identification de deux types d'impacts (négatifs et positifs) par les populations. Ceux-ci vont de l'amélioration des infrastructures sociales de base (forages d'eau, routes, les écoles, les centres de santé...) et la dégradation du milieu biophysique (destruction de la végétation, la dégradation des terres, la diminution des superficies agricoles...). Enfin, l'échelle temporelle de l'analyse (après 03 années d'installation des camps des réfugiés) est très limitée pour évaluer davantage l'ampleur et l'étendue de la dégradation des différents composants de l'environnement. De plus des études complémentaires après une décennie d'installation est nécessaires pour inclure d'autres éléments de l'environnement à savoir l'air, la santé et la faune.

REFERENCES

- [1] BLACK R. (1994, a): « Forced Migration and Environmental change: The Impact of refugees on Host Environments » *Journal of Environmental Management* 24: PP.261-277.
- [2] BARRY S; DIPAMA J.M; KAFANDO B.E; KIEMA. A. (2013). Evaluation environnementale stratégique de l'installation des réfugiés maliens dans les provinces du Séno, du Soum et de l'Oudalan (BF), Ouagadougou, HCR/FAO, 91P.
- [3] HCR, PNUE, CNUEH. (2000). Impact environnemental des réfugiés en Guinée, Guinée (Conakry), 21P.
- [4] KOGBE YAOVI.L. (2007).Diagnostic environnemental pour un suivi à long terme de la mine d'exploitation des phosphates de Hahatoé-Kpogamé au sud-est du Togo. Mémoire de DESS, CRESA-FA /UAM, 98 p. [non publié].
- [5] MARCEL COMLAN K. (2008).Impacts environnementaux des exploitations des carrières de graviers dans la commune de Houeyogbé (Département du Momo, Benin), Mémoire de DESS, CRESA-FA /UAM, 118 p.
- [6] PNUE (2000): Impact environnemental des réfugiés en Guinée, juillet 2000, 21 p, <http://www.grid.unep.ch/guinea/reports/reportrvf.pdf>
- [7] PROACT NET WORK (2000): L'impact écologique des programmes des réfugiés rapatriés soutenus par le conseil norvégien des réfugiés au Burundi. Un aperçu des actions menées pour atténuer ces impacts, NRC.66p
- [8] RICHARD. N (2008), Etude d'impact environnemental et social du projet de construction d'une centrale thermique de 150 MW à KRIBI et d'une ligne de transport d'énergie de 225 KV entre KRIBI et EDEA. Société Africaine d'expertise Cameroun 36 p.