

Baluki, 2020 (4^{ème} année), n°7, Vol. IV

N°7 -4^{ème} année

Vol. IV.

Juin 2020

ISSN ID (2620748)

B A L U K I



B A L U K I

Revue de Sciences géographiques, d'environnement et d'aménagement

Publiée par le Laboratoire Géographie, Environnement, Aménagement (LAGEA)

Université Marien NGOUABI

Equipe éditoriale

Directrice de publication

Yolande Berton-Ofouémé, Professeur titulaire à l'Université Marien Ngouabi, Brazzaville, République du Congo.

Rédacteur en chef :

SITOU Léonard, Maître de Conférences, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, République du Congo.

Comité scientifique : Pr. Yolande BERTON-OFOUEME, Univ. Marien Ngouabi ; Pr. Bonaventure Maurice MENGHO, Univ. Marien Ngouabi ; Pr. Marie-Joseph SAMBA KIMBATA, Univ. Marien Ngouabi ; André ALLA DELLA, Maître de Conférences, Univ. Félix Houphouët Boigny ; Pr. Michel BOKO, Univ. Abomey-Calavi, Bénin ; Pr. Edinam KOLA, Univ. de Lomé ; Clotaire Claver OKOUYA Maître de Conférence, Univ. Marien Ngouabi ; Léonard SITOU, Maître de Conférences, Univ. Marien Ngouabi.

Comité de lecture : Pr. Bonaventure Maurice MENGHO, Univ. Marien Ngouabi ; Pr. Marie-Joseph SAMBA KIMBATA, Univ. Marien Ngouabi ; Yolande BERTON-OFOUEME, Univ. Marien Ngouabi ; Jérôme ALOKO NGUESSAN, Directeur de recherche, Univ. Félix Houphouët Boigny, Pr. Edinam KOLA, Univ. de Lomé ; Patrice MOUNDZA, Maître de Conférences, Univ. Marien Ngouabi ; André ALLA DELLA, Maître de Conférences, Univ. Félix Houphouët Boigny, Henock Blaise NGOUENDO YONGSI, Maître de Conférences, Univ. Yaoundé II ; Clotaire Claver OKOUYA Maître de Conférence, Univ. Marien Ngouabi ; Léonard SITOU, Maître de Conférences, Univ. Marien Ngouabi.

Comité de rédaction

Pr. Omer MASSOUMOU, Univ. Marien Ngouabi ; Pr Yvon NDONGO IBARA, Univ. Marien Ngouabi ; Etienne PAKA, Univ. Marien Ngouabi ; Damase NGOUMA, Maître-Assistant, Univ. Marien Ngouabi, Prince Loïque MABA NGOULOUBI, Robert NGOMEKA, Univ. Marien Ngouabi.

Aux membres des comités de lecture et scientifique s'ajoutent d'autres personnalités extérieures consultées occasionnellement en fonction de leur domaine de compétences et des thématiques traitées.

Périodicité : 2 fois par an

Mise en page : Prince Loïque MABA NGOULOUBI et Hilarion Bagel MIZHAIRE

Photo de couverture : occupation de l'espace dans les hautes terres du Nord-Kivu - ©Agrisud International, 2013.

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous les pays.

EDITORIAL

BALUKI signifie en lingala chercheurs.

La revue symbolise ici la recherche du savoir et des informations. Tous les enseignants chercheurs sont des chercheurs d'informations. C'est pourquoi, le vocable **BALUKI** a été retenu pour nommer cette revue de Sciences géographiques, d'environnement et d'aménagement. La création de cette revue scientifique vise à pallier le déficit de publications spécialisées dans ces trois domaines, intimement liés, en République du Congo.

La valorisation des résultats de la recherche est autant une nécessité, pour les chercheurs eux-mêmes, qu'un devoir de partage des connaissances scientifiques.

La publication des résultats de la recherche et / ou la transmission de l'information ou du savoir est une base essentielle du développement de la culture scientifique et technologique de l'humanité.

La revue **BALUKI** est un espace où chaque chercheur géographe, aménageur, environnementaliste, etc. pourra diffuser les résultats de ses recherches au profit de la communauté universitaire, des populations et de leur développement.

Pr. Yolande BERTON-OFOUEME

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

1-La structure d'un article se présente comme suit :

- pour un article qui est une contribution théorique et fondamentale : Titre, Prénom et Nom de l'auteur, Institution d'attache, adresse électronique, Résumé en Français, Mots clés, Abstract, Key-words, Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, références bibliographiques.
- pour un article qui résulte d'une recherche de terrain : Titre, Prénom et Nom de l'auteur, Institution d'attache, adresse électronique, Résumé en français, Mots clés, Abstract, Key-words, Introduction, Méthodologie, Résultats et Discussion, Conclusion, références bibliographiques.
- les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction, de la conclusion, de la bibliographie, doivent être titrées, et numérotées par des chiffres (exemples : 1. 1.1. ; 1.2 ; 2.; 2.1. ; 2.2. ; 2.2.1 ; 2.2.2. ; 3. ; etc.).

2-Citations

Les passages cités sont présentés en romain et entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépassent trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en romain et en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.

Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, de la façon suivante :

- (Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms de l'auteur. Nom de l'Auteur, année de publication, pages citées) ;
- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms de l'auteur. Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples :

- En effet, le but poursuivi par M. Ascher (1998, p. 223), est « d'élargir l'histoire des mathématiques de telle sorte qu'elle acquière une perspective multiculturelle et globale (...), d'accroître le domaine des mathématiques : alors qu'elle s'est pour l'essentiel occupé du groupe professionnel occidental que l'on appelle les mathématiciens (...) ».

- Pour dire plus amplement ce qu'est cette capacité de la société civile, qui, dans son déploiement effectif, atteste qu'elle peut porter le développement et l'histoire, S. B. Diagne (1991, p. 2) écrit :

Qu'on ne s'y trompe pas : de toute manière, les populations ont toujours su opposer à la philosophie de l'encadrement et à son volontarisme leurs propres stratégies de contournements. Celles-là, par exemple, sont lisibles dans le dynamisme, ou à tout le moins, dans la créativité dont sait preuve ce que l'on désigne sous le nom de secteur informel et à qui il faudra donner l'appellation positive d'économie populaire.

- Le philosophe ivoirien a raison, dans une certaine mesure, de lire, dans ce choc déstabilisateur, le processus du sous-développement. Ainsi qu'il le dit :

Le processus du sous-développement résultant de ce choc est vécu concrètement par les populations concernées comme une crise globale : crise socio-économique (exploitation brutale, chômage permanent, exode accéléré et douloureux), mais aussi crise socio-culturelle et de civilisation traduisant une impréparation socio- historique et une inadaptation des cultures et des comportements humains aux formes de vie imposées par les technologies étrangères. (S. Diakité, 1985, p. 105).

3-Notes de bas de page

Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en série continue et présentées en bas de page.

4- Présentation des références bibliographiques

Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit :

Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Zone titre, Lieu de publication, Zone Editeur, pages (p.) occupées par l'article dans la revue ou l'ouvrage collectif.

Dans la zone titre, le titre d'un article est présenté en romain et entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Editeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage serait une traduction et/ou une réédition, il faudrait préciser après le titre, le nom du traducteur et/ou l'édition (ex : 2^{nde} éd.). Ne sont présentées comme références bibliographiques fiables que celles extraites des documents cités. La bibliographie est transcrite en corps 10, minuscule, interligne simple avec un espace de 6 points après. Elle doit respecter les normes couramment admises dans les revues internationales et indiquer les noms de tous les auteurs sauf si le nombre de ceux-ci est supérieur à trois. Dans ces conditions, les trois premiers noms sont cités et sont accompagnés

de la mention *et al.*

Articles en ligne : Nom (s) et Prénom(s) de l'auteur (année d'édition entre parenthèse), éd. (si article publié dans une revue), en ligne entre crochets, date de consultation entre parenthèses, URL.

Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur. Par exemple :

Références bibliographiques

AMIN Samir, 1996, *Les défis de la mondialisation*, Paris, L'Harmattan.

AUDARD Catherine, 2009, *Qu'est-ce que le libéralisme ? Ethique, politique, société*, Paris, Gallimard.

BERGER Gaston, 1967, *L'homme moderne et son éducation*, Paris, PUF.

DIAGNE Souleymane Bachir, 2003, « Islam et philosophie. Leçons d'une rencontre », *Diogène*, 202, p. 145-151.

DIAKITE Sidiki, 1985, *Violence technologique et développement. La question africaine du développement*, Paris, L'Harmattan.

FUMEY Gilles (2012), *Géopolitique de l'alimentation*, ed. Sciences humaines [en ligne] (page consultée le 7/1/2017) http://editions.scienceshumaines.com/geopolitique-de-l-alimentation_fr-471.htm.

5-Orientations typographiques

Les textes proposés à la rédaction de la revue doivent être saisis en Word Times New Roman et accompagnés de leurs illustrations. Le volume des articles ne doit pas dépasser 15 pages, illustrations comprises. Il est recommandé aux auteurs de respecter l'équilibre entre le texte et les illustrations (tableaux, graphiques et photographies).

Les articles en français ou en anglais doivent obligatoirement comporter un résumé de quelques lignes en français et en anglais. Chaque résumé ne doit pas excéder plus de 1300 caractères (espaces compris) avec, au plus, cinq mots clés qui couvrent le champ thématique et le champ géographique.

Les Noms et Prénoms des auteurs doivent apparaître en corps 12, majuscule et alignement à gauche. Ils sont placés sous le titre.

Les coordonnées des auteurs (appartenance, adresse professionnelle et électronique) sont en corps 10 italique, Times News Roman et alignés à gauche. Elles sont placées sous les noms et prénoms.

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne 1,5 sans césure dans le texte. Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe. Les marges (haut, bas, gauche et droite) sont de 2,5 cm, pas de retrait de ligne en début de paragraphe.

Le titre de l'article est en corps 14, Times New Roman, majuscule et centré avec un espace de 12 pts après (format > paragraphe > espace après : 12 pts).

Les titres (des parties) sont alignés à gauche, sans alinéa et en numérotation décimale :

Titre de niveau 1 (12 pts avant, 6 pts après)

Titre de niveau 2 (12 pts avant, 6 pts après)

Titre de niveau 3 (6 pts avant, 6 pts après)

Les figures et les tableaux doivent être incorporés au texte. Les figures et tableaux sont numérotés de 1 à n à l'intérieur de l'article. Le titre de la figure est composé en corps 10 avec un espace de 6 pts après. Il est placé sous l'illustration. Les figures sont présentées en noir et blanc, en gris et blanc ou en couleur. Les illustrations en couleur peuvent faire l'objet d'une facture supplémentaire.

Les photographies doivent être intégrées au texte, envoyées à part en format JPEG et d'une qualité suffisante. Les photographies floues, mal cadrées et trop pixélisées ne sont pas acceptées.

L'introduction, la conclusion et les références bibliographiques ne sont pas numérotées.

6-Le tiré à part

Les auteurs recevront gratuitement un seul exemplaire de la revue et deux tirés à part. Des tirages supplémentaires seront facturés.

L'envoi d'un document proposé à la publication vaut acceptation par son auteur des conditions ci-dessus indiquées.

7-Co-publication

En cas de co-publication, chaque co-auteur doit personnellement adresser, par mail, une confirmation de sa participation à la rédaction de l'article. Le mail est envoyé à l'adresse électronique de Revue : revuebaluki@gmail.com

N.B. : au dépôt de l'article, le ou les auteurs doit ou doivent verser une somme de quarante mille francs (40 000 F CFA) correspondant aux frais d'analyse et d'impression.

La Revue publie deux numéros par an, en juin et en décembre. Les propositions d'articles doivent être envoyées avant le 15 mars, pour le numéro de juin, et avant le 15 septembre, pour le numéro de décembre.

Toutes les propositions d'articles doivent être envoyées uniquement à l'adresse électronique de la Revue : revuebaluki@gmail.com

Tout article présenté de manière fantaisiste ou sans respect des normes ci-dessus ne peut être accepté.

SOMMAIRE

BALUKI

Impacts de la baisse de la production halieutique sur le développement socioéconomique de certaines localités riveraines du secteur ouest de la lagune Ébrie (Côte d'Ivoire)

KOFFI KOUADIO JACQUES, ANOH KOUASSI PAUL et ZRAN GONKANOU MARIUS
(Université Félix Houphouët Boigny de Cocody) 1-14

Rôle des entreprises dans la gestion des ordures ménagères dans la commune d'Adjamé à Abidjan (Côte d'Ivoire)

BALLY CLAUDE KORE (*Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire).*) 15-32

Les travailleurs locaux de la mine de bissa gold au Burkina Faso : précarité ou sécurité ?

ZONGO TONGNOMA et MARIE-THERESE ARCENS SOME (l'institut des sciences et des sociétés (INSS) du CNRST/Burkina Faso) 33-46

Les agropasteurs des unités pastorales PADAER (région de Matam) face à la variabilité climatique : vulnérabilités et stratégies d'adaptation

SOULEYMANE DIA et KHADIJA NDIAYE (*Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal*) 47-63

Dynamique des parcs agroforestiers dans la région des savanes (Nord-Togo)

ANDOU ZIBRIL et BOUKPESSI TCHAA (Université de Lomé) 64-80

Etude ethnobotanique auprès des populations riveraines de la forêt classée de Dogo-Ketou (Sud-Est du Bénin)

BARTHELEMY OLADIKPOUKPO FACHOLA, GBODJA HOUEHANOU FRANÇOIS
GBESSO, OLOU TOUSSAINT LOUGBEGNON

(*Université d'Abomey-Calavi (UAC) et Université Nationale d'Agriculture (UNA)*) 81-97

Dysfonctionnement du système de gestion des eaux usées domestiques dans une capitale régionale : cas de Daloa (centre Ouest, Côte d'Ivoire)

DIARRA ALI et GOUAMENE ARTHUR (*Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire.*) 98-112

La croissance urbaine et ses conséquences sur les espaces agricoles péri-urbains à Madingou (République du Congo)

MIYALOU DUCK DUVAIS, OFOUEME-BERTON YOLANDE et MOUTHOU
JEAN-LUC (*Université Marien NGOUABI, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines*)
.....113-131

IMPACTS DE LA BAISSSE DE LA PRODUCTION HALIEUTIQUE SUR LE DÉVELOPPEMENT SOCIOÉCONOMIQUE DE CERTAINES LOCALITÉS RIVERAINES DU SECTEUR OUEST DE LA LAGUNE ÉBRIE (CÔTE D'IVOIRE)

KOFFI KOUADIO JACQUES, Doctorant

ANOH KOUASSI PAUL, Professeur Titulaire

ZRAN GONKANOU MARIUS, Maître Assistant, zran.marius@yahoo.fr

Département de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny de Cocody

Résumé

La pêche a constitué, pendant très longtemps, la principale activité économique des peuples autochtones riverains du système lagunaire, en Côte d'Ivoire. Cet article met en évidence l'influence de la baisse de la production des ressources aquatiques sur le développement socioéconomique des localités du secteur ouest de la lagune Ebrié, particulièrement dans le département de Dabou. La méthode de collecte de données s'est appuyée sur la recherche documentaire et une enquête de terrain (administration de questionnaires, entretiens semi structurés et observation directe). Les résultats indiquent une baisse de la production avec des prises inférieures à celles effectuées les années antérieures. Cela induit une baisse des revenus avec pour conséquences le ralentissement du développement socioéconomique dans les localités lagunaires du secteur ouest.

Mots clés : Production halieutique, Lagune Ébrié, Impact, Développement.

Abstract

Fishing has for a long time been the main economic activity of the indigenous peoples bordering the lagoon system in Côte d'Ivoire. This article highlights the influence of the decline in the production of aquatic resources on the socio-economic development of localities in the western sector of the Ebrié lagoon, particularly in the department of Dabou. The data collection method was based on documentary research and a field survey (administration of questionnaires, semi-structured interviews and direct observation). The results indicate a drop in production with catches lower than those made in previous years. This induces a drop in income with the consequences of slowing socio-economic development in lagoon localities in the western sector.

Keywords: Fisheries production, Ébrié Lagoon, Impact, Development.

Introduction

La pêche constitue l'activité de base et la principale source de revenus pour de nombreuses personnes à l'échelle mondiale. En Afrique de l'ouest et du centre, la contribution du secteur de la pêche dans l'économie nationale montre un développement inégal de l'activité de pêche selon les pays. Le pourcentage de la valeur ajoutée dégagée par le secteur pêche dans le PIB

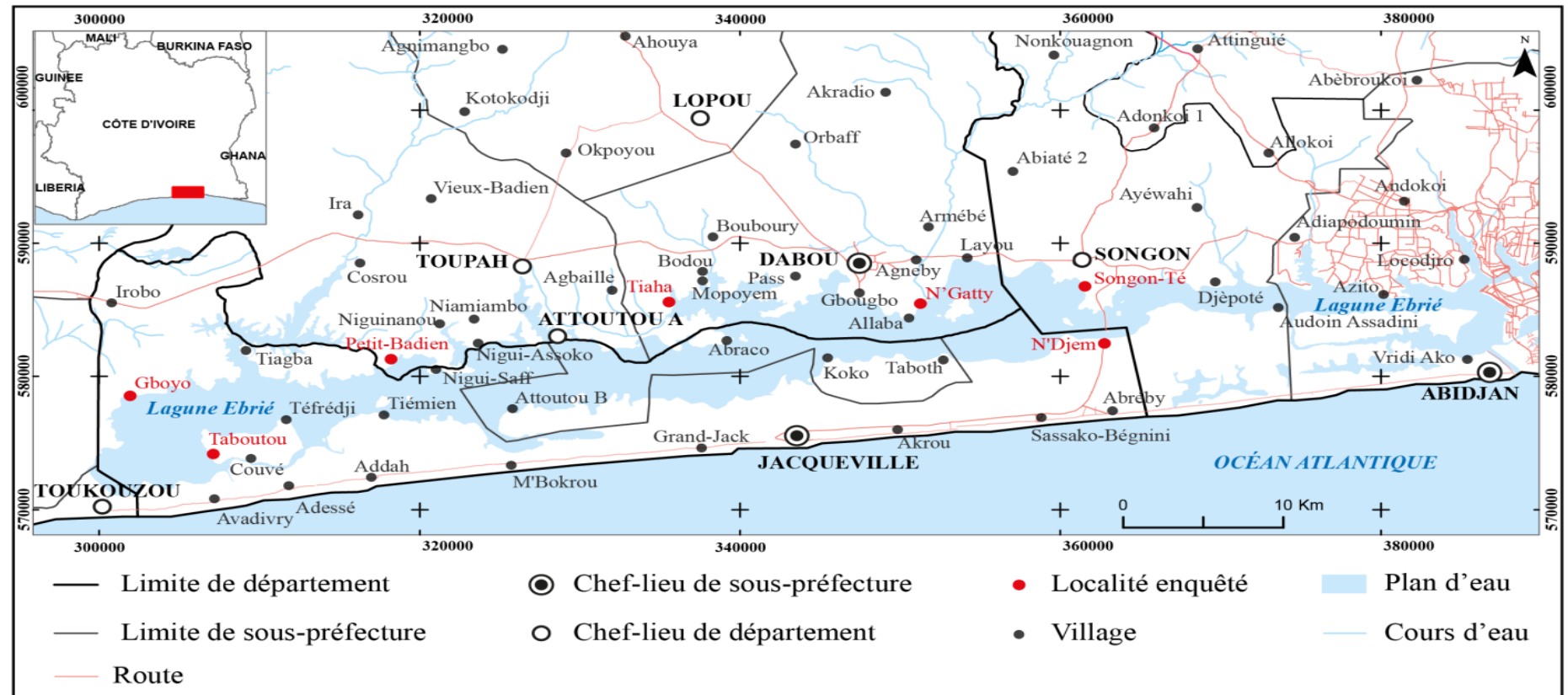
est compris entre 0,4 % (Burkina Faso) et 5,7 % (Gambie). Les pays ayant le plus fort pourcentage sont surtout ceux disposant d'atouts géographiques majeurs (FAO, 2006, p.3). Bien que n'ayant pas une longue tradition, en matière de pêche, l'exploitation des ressources halieutiques, en Côte d'Ivoire, constitue un secteur d'activité dynamique. Les estimations d'emplois directs qui sont évalués à partir des équipages des unités de production donnent 23029 emplois (FAO, 2008, p.7). Or, il est établi qu'un pêcheur fait vivre indirectement 10 personnes, la pêche ayant un fort coefficient de main-d'œuvre. Le poisson est la première source de protéine d'origine animale avec une consommation per capita de 15,9 kg (DPH, 2014, p.5.) En 2014, la production halieutique nationale s'élevait à 79300 tonnes dont 41 158 tonnes pour la pêche artisanale maritime et lagunaire (DPH, 2014, p.20). La pêche constitue, dans certaines régions, un facteur de peuplement, d'aménagement, d'urbanisation et de développement ; elle contribue, de ce fait, à l'amélioration du cadre de vie et de travail des populations. Les impacts de la pêche sur l'économie et la société ivoiriennes sont multiformes et touchent une grande variété d'espaces. De ce fait, l'exploitation des ressources aquatiques apparaît comme un moyen de transformation de l'environnement économique et social (K.P. ANOH, 2007, p. 115). La lagune Ébrié, 140 km de long sur une largeur de 10 km peut être envisagée comme la succession de trois bassins. Avec une superficie importante de 566 km² et une abondance en ressources aquatiques, elle a permis, avant les années 70, le développement de la pêche, en Côte d'Ivoire. Le dynamisme de cette activité a eu un impact positif sur le développement des localités riveraines du secteur ouest de la lagune Ébrié. Cependant, K.A. AKA, (2010, p.58) révèle une régression de la production halieutique dans cet espace. Ainsi, les fournitures annuelles du poisson frais sur le marché de Dabou qui était de 3177 tonnes, en 1976, et 1425 tonnes, en 1983 (J.Y. Weigel, 1989) sont passées à 243,92 tonnes de produits frais (poissons et crustacés confondus), en 2008, selon la Direction Départementale de la production Animale et des Ressources Halieutiques de Dabou. En plus, le volume total de poissons à Dabou et à Songon est passé de 136,85 tonnes, en 2005, à 80,91, en 2008, soit une réduction de 41%, en 3 ans. Il en est de même pour le volume de crabe qui est passé de 243,55 tonnes, pour les deux localités, en 2005, à 135,76 tonnes, en 2008, soit une baisse de 44%. Enfin le tonnage de crevettes connaît la même chute : 387,2 tonnes, en 2005, à 233,8 tonnes, en 2008. Ce qui correspond à une baisse de 39% (K.A. AKA, 2010, p. 55). Ainsi, se pose la question de savoir comment la baisse de la production des ressources aquatiques impacte-t-elle le développement socioéconomique des localités riveraines du secteur ouest de la lagune Ébrié ?

La présentation des résultats s'articule autour de l'analyse de l'évolution de la production des ressources aquatiques afin de comprendre l'impact de l'activité sur le développement socioéconomique des localités riveraines du secteur ouest de la lagune Ébrié.

1- Matériels et méthodes

1.1 Présentation de l'espace d'étude

Le secteur ouest de lagune Ébrié est l'espace qui part du canal de Vridi (Abidjan) jusqu'au parc national d'Asagny à la limite du département de Grand-Lahou. Elle prend en compte la Sous-préfecture de Songon et la partie sud des départements de Dabou et Jacqueville. Les villages enquêtés appartiennent au département de Dabou : N'gatty, Dabouli et Tiaha (figure 1).



Source: CNTIG, 2012

Conception: KOFFI, 2019

Réalisation: KOUADIO, 2019

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

1.2 Méthode de collecte des données

La présente étude vise à montrer l'impact de la baisse de la production halieutique sur le développement socioéconomique des localités riveraines dans le secteur ouest de la lagune Ebrié. Pour ce faire, notre démarche a d'abord débuté par une recherche documentaire à partir des articles scientifiques, des rapports d'activités (info pêche, INS, MIRAH/ DAP), des thèses et études qui traitent de la pêche et du développement socioéconomique des localités riveraines des plans d'eau. Ensuite, la phase d'entretiens et d'observations. Les entretiens ont été réalisés avec les autorités coutumières (chefs de villages et notables) et administratives (préfets et responsables départementaux des pêches), du 14 au 22 janvier 2018. L'enquête de terrain s'est déroulée du 08 avril 2019 au 30 juin 2019. Quant aux observations, elles ont porté sur la pratique de la pêche et le niveau de développement socioéconomique des localités enquêtées.

Le sondage aléatoire a consisté à identifier toutes les localités de pêche et à retenir celles qui pratiquent la pêche de façon intensive. La quasi-totalité des villages riverains localisés dans le département de Dabou sont, à l'origine, des villages de pêcheurs. Nous avons choisi un certain nombre d'entre eux, pour l'enquête de terrain, en tenant compte de la nécessité de la représentativité. Trois localités de pêcheurs ont été retenues sur plus de 16 que compte le département de Dabou, soit environ les 1/5^è du secteur ouest de la lagune Ébrié. Le critère de choix des sites est le dynamisme de l'activité sur le site. Ce critère est évalué sur la base du nombre d'opérateurs économiques, du volume des produits traités et de la masse monétaire générée par l'activité. Ce choix a permis, d'une part, d'identifier toutes les localités de pêche intensive et d'autre part, d'apprécier l'impact de la pêche sur le développement socioéconomique des localités. Sur le terrain, le choix des personnes à interroger s'est fait sur la base d'un sondage par tirage stratifié. Concernant le tirage stratifié, la population-mère étant connue, nous avons constitué des groupes de pêcheurs, de transformatrices-vendeuses, de mareyeurs, de chefs de ménages et tiré les individus à enquêter dans chacun d'eux selon la formule suivante :

$$n = t^2 \cdot \frac{p(1-p)}{e^2} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

N= taille de la population-mère, n= taille de l'échantillon, e=marge d'erreur, t= coefficient de marge et p= proportion des éléments de la population-mère. Le coefficient de marge déduit du taux de coefficient est la fiabilité voulue pour la taille de l'échantillon.

Pour le présent travail, la détermination de la taille de l'échantillon (n) a pris en compte un taux de confiance de 90% correspondant à un coefficient (t) 1.65. Par conséquent, la marge

d'erreur est de 10%, soit $e=0,1$. La valeur p choisie est la moyenne 0,175, soit 0,226. Enfin, N représente l'effectif de chaque catégorie de la population cible. Le remplacement de « e », « t » et « p » par leurs valeurs respectives, a conduit à la valeur suivante :

$$n = (1,65)^2 \cdot \frac{0,226(0,226)}{(0,1)^2} \cdot \frac{n - n}{n - 1} n = N \cdot \frac{47,623059}{N + 46,623059} n = N \cdot \frac{48}{N + 47}$$

Son application numérique a donné les échantillons dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Récapitulatif de la taille de l'échantillon d'enquête

Localités	Pêcheurs
N'gatty	28
Petit Badien	30
Tiaha	34
Total	92

Source : Enquête personnelle, 2019

Notre enquête a porté sur 92 pêcheurs. Nous avons interviewé trois autorités coutumières, trois chefs de villages, et trois gestionnaires des espaces de pêche. A cela s'ajoutent les autorités administratives, notamment les responsables des bureaux de pêches et aquaculture de Dabou.

Ces différentes recherches ont permis d'obtenir des résultats qui sont présentés et discutés dans les sections suivantes.

2- RESULTATS

2.1. Evolution de la production halieutique

La production des ressources aquatiques a connu une évolution importante, de façon générale, en Côte d'Ivoire et, en particulier, dans les localités lagunaires du département de Dabou. Cette évolution de la production s'est faite suivant deux phases particulières.

Première phase : abondance relative de la production

Au cours de cette période, selon les pêcheurs, le volume des captures était acceptable, contrairement à l'étape suivante. Les pêcheurs qui ont connu ces périodes d'abondance, c'est-à-dire ceux ayant entre 20 et 50 ans d'exercice (62 %) affirment que, pendant la saison de pêche favorable, ils pouvaient obtenir 20 à 30 cuvettes de 40 kg de prises en un seul jour. Le tableau ci-après témoigne du niveau des quantités prises à cette époque d'abondance.

Tableau 2 : Répartition des pêcheurs ayant entre 20 et 50 ans d'exercice selon les quantités produites dans le passé

Classes de productions (en Kg)	Effectifs pêcheurs	Proportion en %
De 100 à 300	14	22,58
De 300 à 500	16	25,80
De 500 à 700	18	29,03
De 700 à 1000	9	14,51
1000 et plus	5	8,06
Total	62	100

Source : Enquête personnelle, 2019

L'analyse du tableau montre que la pêche était une activité très productive, puisque les captures pouvaient aller jusqu'au de-là d'une tonne, pour certains pêcheurs. Le constat est que 29,03 % des pêcheurs obtenait entre 500 à 700 kg et 25,80 %, entre 300 à 500 kg. Comme conséquence immédiate sur le niveau de vie, cette abondance des produits halieutiques a permis le développement socioéconomique des localités riveraines. Cela se traduit dans le paysage par la construction de logements modernes, la mise en place d'équipements socio-collectifs et religieux et l'acquisition du matériel de production.

Deuxième étape : régression de la production

Cette étape de la régression de la production est celle décrite de façon générale dans les lagunes ivoiriennes-concernant l'épuisement des stocks, entre 1980-1982.

La baisse de la production s'est accélérée, depuis la fin des années 1990 jusqu'à nos jours. Deux raisons majeures justifient cette baisse constante des quantités produites.

La première raison, la plus marquante, liée à la reconversion de nombreux pêcheurs en agriculteurs, attirés par la flambée des prix des cultures commerciales (hévée, palmier à huile, etc.), gage de meilleurs revenus. Le prix de l'hévée, par exemple, a connu une évolution jusqu'à 900 à 1 000 F CFA le kilogramme. La pêche étant pénible et une activité nocturne dans la plupart des cas, les pêcheurs optent pour l'agriculture. Celle exercée ainsi de façon temporaire. Les forêts sont exploitées de façon intensive. Les pêcheurs devenus agriculteurs affirment qu' : « *en matière de pêche, il n'y a pas d'héritage, tandis que les cultures pourront un jour aider leurs descendants, sur des générations* ». Le constat fait, lors de notre enquête de terrain, est que la majorité des pêcheurs autochtones (67,39%) détient des portions de terre déjà mises en valeur pour l'hévéaculture et le palmier à huile.

La deuxième raison est l'utilisation fréquente, dans ces vingt dernières années, des méthodes et engins de pêche prohibés, à cause de leur effet dévastateur sur les stocks d'espèces

halieutiques disponibles. Ces deux raisons expliquent la baisse de la rentabilité de la production des ressources aquatiques illustrée au tableau 3.

Tableau 3 : Statistiques de la production de la production fraîche et fumée de 2007 à 2009

	2007		2008		2009	
Produits (T) (poissons et crustacés)	Frais	Fumés	Frais	Fumés	Frais	Fumés
Total Poisson	45,70	31,80	38,54	27,07	35,36	25,78
Total crustacés	125,0	82,60	107,5	78, 40	105, 5	77, 02

Sources : BAP Dabou, 2010

Ce tableau montre la baisse de la production du poisson et des crustacés entre 2007 et 2009. Hormis ces données issues des services de pêche de Dabou, les pêcheurs interrogés affirment que les captures sont actuellement très décevantes, voire catastrophiques. Les résultats, concernant la production actuelle des pêcheurs enquêtés, sont transcrits dans le tableau 4.

Tableau 4 : Répartition des pêcheurs enquêtés selon les quantités estimatives de ressources produites

Quantité produite aujourd'hui (Kg)	Effectifs des pêcheurs	Proportion en %
Moins de 10	16	17,39
10 à 40	36	39,13
40 à 80	26	28,26
80 à 120	12	13,04
120 à 160	2	2,17
Total	92	100

Source : Enquête personnelle, 2019

Les résultats transcrits dans ce tableau attestent que la pêche est totalement improductive aujourd'hui. Sur le terrain, la majorité des pêcheurs a une prise en dessous de 100 kg/jour, même en période d'abondance. Les captures par effort de pêche de 39,13 % des pêcheurs n'excédant pas 40 kg, 80 kg pour 28,26 % d'entre eux. Ceux qui ont une capture excédant 120 kg sont ceux qui travaillent en équipe, tandis que ceux qui ont moins de 10 Kg par jour sont ceux qui pratiquent la pêche de subsistance. Ainsi, cette baisse drastique de la production des ressources aquatiques a entraîné le ralentissement du développement socioéconomique des localités riveraines de la lagune Ébrié.

2. La pêche : une activité à faible participation au développement socioéconomique des localités riveraines de Dabou.

La quasi-totalité des villages riverains lagunaires se sont développés, grâce aux ressources tirées de la pêche, considérée comme activité principale. Dans les localités lagunaires du département de Dabou, hormis les campements de pêcheurs disséminés sur les bords lagunaires avec une précarité absolue car temporaire. Les campements des étrangers (Béninois, en majorité, et Ghanéens), les localités visitées comprennent des habitations traditionnelles et des habitations modernes vieillissantes. La pêche a, depuis lors, favorisé un impact spatial remarquable dans toutes les localités avec plusieurs habitations de type moderne, comme l'indique la photo 1.

Photo 1 : Habitation d'un pêcheur à Dabouli



(Prise de vue, Koffi Kouadio Paul, 2019).

Sur cette image, on aperçoit un logement construit par un ancien pêcheur de Dabouli, avant les années 1975. Ce fut la première maison moderne bâtie à cette époque. Elle témoigne de l'impact spatial de la pêche dans ce village.

2.1. Baisse significative des revenus des pêcheurs

La baisse de la production des ressources aquatiques influence le revenu des acteurs de la pêche, comme le témoigne le tableau 2.

Tableau 5 : Répartition des pêcheurs enquêtés en fonction de la recette journalière

Recettes journalières (en FCFA)	Nombre de pêcheurs	Proportion en %
Moins de 5000	39	42
5000 à 15000	33	36
16000 à 25000	16	17
26000 à 35000	5	5
Total	92	100

Source : Enquête personnelle, 2019

L'analyse du tableau indique que 78 % des pêcheurs perçoivent quotidiennement moins de 16 000 F FCA. Contrairement à l'ancienne époque où le revenu minimal était de 50 000 FCFA. On constate ainsi que les revenus se sont amenuisés avec le temps concomitamment à la chute des captures. De ce fait, l'édification des habitations modernes, grâce aux revenus tirés de la pêche paraît moins évidente, en raison de la baisse de la production. La baisse des rendements de la pêche ne permet plus aux pêcheurs de construire les habitations de qualité moderne. Les revenus actuels ne servent qu'aux petits entretiens des logements en délabrement et à l'acquisition des équipements (télévision, radio, réfrigérateur et autres). Le taux de construction des habitations a baissé pendant ces dernières années. Sur les 52 pêcheurs interrogés, propriétaires de maisons, 48 soit 92 % ont affirmé avoir bâti leurs maisons avant l'année 2000, comme l'indique le tableau 6.

Tableau 6 : Période de construction des habitations des pêcheurs propriétaires interrogés

Années de construction de la maison	Nombre de pêcheurs ayant bâti une maison	Proportion en %
Jusqu'en 1980	32	61
De 1980 à 1999	16	31
De 2000 à aujourd'hui	4	8
Total	52	100

Source : Enquête personnelle, 2019

L'enquête a révélé que 56,52 % des pêcheurs sont propriétaires de maisons. Jusqu'en 1980, les revenus de la pêche ont contribué à la construction des maisons en matériaux durables, pour 61 % des pêcheurs.

2.2 Destination des revenus actuels de la pêche

Aujourd'hui, la possibilité de bâtir des maisons modernes se réduit du fait de la baisse des revenus générés. Les revenus permettent uniquement de faire de petits aménagements dans les anciennes habitations et de se doter de quelques équipements individuels, comme le montre le tableau 7.

Tableau 7 : Pêcheurs disposant des services et équipements de base

Localités	Effectif	Abonnement				Equipements individuels							
		Eau		Electricité		Tel	%	Radio	%	Réfrigé- rateur	%	TV	%
		Eff	%	Eff	%								
N'gatty	28	26	93	17	100	27	100	25	88	5	29	18	88
Tiaha	34	31	91,17	34	100	34	100	27	79	8	24	21	68
Dabouli	30	29	97	22	73	30	100	30	100	11	37	22	73
Total	92	86	93	73	79	92	100	82	89	24	26	61	66

Source : Enquête personnelle, 2019

Le tableau 7 montre que le revenu de la pêche sert à payer les factures (93 %), d'électricité (79% de pêcheurs). A défaut de réaliser de gros ouvrages, on assiste à l'acquisition de biens qui contribuent à l'amélioration du cadre de vie. Notamment les appareils électroménagers qui confèrent un certain confort surtout en milieu rural. La photo 2 donne un aperçu du type d'équipement concerné.

Photo 2 : une parabole indiquant l'abonnement du foyer au réseau de chaines satellitaires de Canal plus horizon



(Prise de vue, Koffi Kouadio Paul, 2019).

L'accès aux chaines cryptées suppose l'acquisition d'un appareil récepteur (télévision) et la disponibilité d'une source d'énergie.

2.3. Les infrastructures et équipements socio-collectifs vieillissants

Les villages riverains de la lagune Ebrié dans le département de Dabou sont, pour la majorité, équipés en infrastructures socio-collectifs : écoles, châteaux d'eau, électricité, routes aménagées, centres de santé ruraux équipés, lieux de cultes et quelques marchés ruraux. Ces datent des périodes d'abondance des ressources exploitées. Aujourd'hui les ressources tirées de la pêche ne peuvent plus assurer la création de ces équipements. Les ressources financières

générées par l'activité servent dorénavant, dans la mesure du possible, à la réhabilitation ou l'entretien des biens acquis par le passé. C'est le cas de l'école primaire de Dabouli. D'autres édifices ne bénéficient pas toujours de cette opportunité. L'exemple de la photo 3 en est une illustration patente.

Photo 3 : Un édifice religieux inachevé



(Prise de vue, Koffi Kouadio Paul, 2019).

La construction de ce temple a débuté pendant la période faste de la pêche dans la région avant 2000. La consistance des revenus tirés de la pêche, à cette époque, a permis de bâtir un édifice dont l'achèvement aurait été une source de fierté pour les populations de la localité. Malheureusement, il demeure toujours inachevé du fait de la chute de la manne halieutique.

Discussion

L'impact de l'exploitation halieutique sur le développement socioéconomique est indéniable. L'imbrication de la pêche, dans les économies nationales, favorise cet état de fait. Hormis les actions de développement impulsées par les gouvernants, les acteurs de la filière contribuent aussi à travers de nombreux investissements. Les revenus tirés de leurs différentes activités permettent de jouer pleinement cette partition. Les localités situées dans le secteur ouest de la lagune Ébrié ont connu un essor par le passé dû au dynamisme de la pêche dans cet espace. Elles se sont dotées d'infrastructures et équipements socio-collectifs (routes, eau courante, électricité, lieux de culte, écoles, etc.), grâce aux revenus tirés de la pêche. Selon K.P. ANOH (2007, p.145), les revenus issus de l'exploitation des ressources halieutiques sont destinés à des investissements collectifs (écoles, centres de santé, marchés, lieux de culte etc.) et individuels (habitations et exploitations agricoles). Y. DOSSO (2019, p.281) montre également le rôle de la pêche dans l'aménagement de l'espace à Adiaké, à travers des investissements réalisés par les acteurs de la filière pêche. A Guessabo, les revenus générés par la pêche ont permis à quelques pêcheurs de construire des logements et d'investir dans le

commerce de produits de pêche (I. SAVADOGO, 2020, p. 70). Cela confirme les résultats de D. KOUDOU (2012, p. 180). La baisse de la production halieutique, observée dans cette portion de la lagune Ébrié, est étayée par plusieurs auteurs. Selon J.Y. WEIGEL (1989, p.87), la surexploitation, liée à la pression démographique, est à la base de la chute des captures en milieu lagunaire ivoirien. F. VERDEAUX (1992, p. 130) indique également une surexploitation des stocks ethmaloses en lagune Aby et Ébrié. L'effondrement des stocks induit une diminution des captures, ce qui amenuise les revenus des pêcheurs. Au cours des deux dernières décennies, le revenu des acteurs a considérablement diminué dans notre espace d'étude. La conséquence immédiate est l'abandon par les pêcheurs de certains investissements dans l'activité, au profit de l'agriculture. Cela est confirmé par A.F. VANGA (2005, p.163). Selon lui, au cours de la période 1970-1980, la recette journalière des pêcheurs lacustres de Buyo et Ayamé était estimée en moyenne à 31 000 F CFA pour le poisson, 11 500, F CFA pour le crabe et à 13 500 F CFA, pour la crevette. La baisse des revenus a amené les différents acteurs de la pêche à s'orienter progressivement vers d'autres activités jugées plus rentables, telles que l'hévéaculture et le palmier à huile. Selon KOULAI-DJEDJE (2012, p.112), la durabilité des pêches nécessite la prise de précaution dans le sens d'une gestion des stocks en exploitation

Conclusion

Cette étude met en évidence l'impact de la baisse de la production des ressources aquatiques sur développement socioéconomique des localités riveraines. Les villages lagunaires Ebrié, dans le secteur ouest, ont connu un développement rapide avant les années 2000, grâce aux revenus tirés de la pêche. Après les années 2000, la lagune a connu un appauvrissement en ressources aquatiques qui influence, jusqu'aujourd'hui, l'économie des populations actrices de l'activité. Cette situation s'est suivie de l'incapacité des pêcheurs de maximiser leur profit et participer au développement de leurs localités. Les gains dérisoires, procurés par la pêche, ne servent plus qu'à couvrir les charges familiales et à l'acquisition de quelques équipements individuels. La nécessité de se reconvertir en d'autres activités encore plus rentables s'avère ainsi obligatoire pour ne reléguer la pêche qu'au plan secondaire afin d'éviter la pauvreté. Alors, le développement des cultures de rente, telles que l'hévéaculture, le palmier à huile, prend place dans ces localités. Cette étude met exergue le danger que court le secteur de la pêche lagunaire, qui a longtemps été un moteur essentiel de développement socioéconomique des localités riveraines. Pour pallier ces graves conséquences de la baisse de la production que rencontre l'activité, les mesures de gestion et de contrôle du plan d'eau lagunaire doivent être

prises en exécution pour la protection des ressources. Les autorités étatiques doivent sensibiliser et encourager les pêcheurs à la pratique de l'aquaculture ou l'acadjaculture en lagune.

Références bibliographiques

AKA Kouadio Akou, 2009, « Contribution du transport lagunaire et des activités induites au développement du département de Dabou », in *GEOTROPE*, n° 1, 2010, 14 p.

ANOH Kouassi Paul, 2007, *Pêche, aquaculture et développement en Côte d'Ivoire*, Thèse de Doctorat, Université de Nantes, 334 p.

DOSSO Yaya, 2019, *Contribution du commerce de poisson à l'aménagement de l'espace à Sassandra et à Adiaké : deux localités du littoral Ouest et Est de la Côte d'Ivoire*, Thèse de Doctorat unique, Université de Cocody, Abidjan, 352 p.

DPH, 2014, *Annuaire des statistiques des pêches et de l'aquaculture*, Abidjan, 20 p.

FAO, 2008, *Vue générale du secteur des pêches nationales : la République de Côte-d'Ivoire*, Rome, Italie, 43 p.

FAO, 2006, *Evaluation de la contribution du secteur des pêches à l'économie nationale en Afrique de l'ouest et du centre*, Rome, Italie, 25 p.

KOUDOU Dogbo, 2012, *Pêche et développement socioéconomiques : Cas de la Sous-préfecture de Taabo (Côte d'Ivoire)*, Thèse de Doctorat, Université de Cocody-Abidjan, 352 p.

KOULAI-DJEDJE Edith, 2012, *Exploitation des eaux et développement durable des pêches en lagune Aby*, Thèse de Doctorat, Université de Cocody-Abidjan, 318 p.

VANGA Adja Ferdinand, 2001, *Conséquences socio-économiques de la gestion des ressources naturelles : cas des pêcheries dans les lacs d'Ayamé et de Buyo (Côte d'Ivoire)*, Thèse de Doctorat., Univ. Abobo-Adjamé, Abidjan, 201 p.

VERDEAUX François, 1992, « Société de pêcheurs et environnement : savoirs et appropriation du milieu », in *Afrique contemporaine, l'environnement*, n°161, p.124-144

WEIGEL Jean Yves, 1989, *La commercialisation du poisson en pays lagunaire ivoirien*, Etudes et Thèses, ORSTOM, Paris, 138 p.

RÔLE DES ENTREPRISES DANS LA GESTION DES ORDURES MÉNAGERES DANS LA COMMUNE D'ADJAME A ABIDJAN (COTE-D'IVOIRE)

BALLY CLAUDE KORE, Enseignant-Chercheur, Maître-Assistant, Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire). Département d'Anthropologie et de Sociologie.

Spécialité : Socio-Anthropologue des Organisations et du travail.

ballyclaudekore@gmail.com

Résumé

L'article présente les résultats d'une étude menée le 10 août 2018 à septembre 2018 dans deux entreprises chargées du ramassage des ordures ménagères dans la commune d'Adjamé. L'étude vise à analyser le rôle de ces entreprises dans la gestion des ordures ménagères. L'échantillon a porté sur 84 agents sur 261 que comptent les entreprises, soit 32,18 % des effectifs des agents. Les résultats de l'étude montrent qu'en dépit de l'existence de ces entreprises, la collecte des ordures ménagères est irrégulière, du fait du nombre insuffisant des prestataires de collecte à Adjamé. Ils indiquent aussi que l'irrégularité de la collecte des ordures ménagères est liée à la non-exécution effective des tâches confiées aux employés.

Mots-clés : Adjamé, gestion, ordures ménagères, entreprises.

Abstract

The article presents the results of a study conducted on 10 August 2018 and ended in September 2018 in two companies responsible for collecting household rubbish in the commune of Adjamé. The study aims to analyze the role of these companies in the management of household waste. The sample included 84 out of 261 agents in companies, or 32.18% of the officer workforce. The results of the study show that despite the existence of these companies, the collection of irregular household waste due to the insufficient number of collection providers in Adjamé. They also indicate that the irregularity in the collection of household waste is related to the actual non-performance of the tasks entrusted to employees.

Keywords: Adjamé, management, household waste, businesses.

Introduction

Abidjan s'étend sur une superficie de 57 725 km², soit 17,9% du territoire national (INS, RGPH, 2014). Elle est, à l'image d'autres grandes agglomérations africaines, confrontée au problème de gestion des ordures ménagères. En 2001, la Direction du cadre de vie (DCV) estimait une production de déchets ménagers à près de deux millions de tonnes, avec un taux de collecte d'environ 50 % ; ce qui est bien loin de la période de 1998 au cours de laquelle les ordures ménagères étaient collectées dans près de 70% des ménages urbains. Aujourd'hui, les autorités ivoiriennes, s'appuyant sur l'expérience acquise en gestion des déchets pendant la période de la Société Industrielle des Transports Automobiles Africains (SITAF) se sont

dotées d'outils politiques de gestion des déchets pour la ville d'Abidjan. Pendant la période provisoire de gestion par une société d'Etat, l'intervention de la classe politique a empêché la mise en œuvre de certains principes et composantes de cette politique. La chaîne de gestion des ordures ménagères se caractérise par l'implication de nombreux intervenants. Les responsabilités de ces acteurs sont définies, mais sont parfois contestées. Les rapports entre intervenants sont problématiques. A l'heure actuelle, la ville d'Abidjan, qui est censée être le maillon le plus important de cette chaîne, semble être marginalisée. Le rôle actif du ministère de l'environnement est ainsi remis en cause. ASH international, grâce à sa position monopolistique, s'est donné des assises financières solides qui lui ont permis d'organiser sa survie politique. Il est le principal acteur de la gestion de la collecte des ordures ménagères. L'entreprise dispose de véhicules amortis et mal entretenus (40,70 % des véhicules sont en panne). Elle n'a pas intégré dans la chaîne de collecte les pré-collecteurs, les récupérateurs et les recycleurs, en dépit des dispositions politiques en vigueur. La décharge proposée n'a pas encore été aménagée. Les ménages, peu impliqués dans le cadre du processus décisionnel, sont devenus apathiques ; ce qui explique l'échec de l'initiative récente de distribution des sacs à ordures. La caducité du cadre législatif et réglementaire, mais aussi du régime de financement, limite la couverture des coûts des activités. A Abidjan, la commune d'Adjamé fait partie des espaces mal desservis par les véhicules de collecte des ordures ménagères. Elle connaît une importante croissance démographique et spatiale. Cette croissance, associée à l'augmentation du nombre de marchés, pose de sérieux problèmes de gestion des ordures, non seulement aux responsables municipaux, mais aussi aux populations. L'irrégularité de la collecte des ordures contraint les citoyens à créer des dépotoirs « sauvages » dispersés dans toute la commune. Ces dépotoirs contribuent à la pollution de l'environnement. Ils sont des lieux favorables au développement des vecteurs et agents pathogènes (mouches, moustiques, rongeurs). La problématique de l'insalubrité se pose avec acuité dans la commune d'Adjamé. Les problèmes de gestion des déchets ménagers solides et liquides rend malsain l'environnement. La gestion des ordures ménagères est l'un des services de base au sein d'une communauté. A Adjamé, malheureusement, ce service est peu fonctionnel. Il se pose ainsi de graves problèmes d'insalubrité, d'hygiène, de dégradation du cadre de vie des populations et de santé publique. Ce constat général nous amène à nous poser la question suivante : quels sont les acteurs impliqués dans la gestion des ordures ménagères à Adjamé ? Comment s'organisent et fonctionnent-ils ? Comment se caractérise la collecte des ordures ménagères ? Les entreprises en charge de la gestion des ordures ménagères dans la commune d'Adjamé jouent-elles leur rôle ? Pour répondre à cette préoccupation, l'étude est structurée en trois

points : les caractéristiques sociodémographiques des employés des entreprises de collecte des ordures, l'organisation et le fonctionnement des entreprises et les facteurs de gestion de la collecte des ordures ménagères.

1. Méthode d'investigation

Adjamé compte une multitude d'acteurs impliqués dans la collecte des ordures ménagères. Mais nous avons choisi d'enquêter les agents de deux entreprises privées : Lassire Déchets Service (LDS) et Villers Service Côte d'Ivoire (VS-CI). Le choix de ces deux entreprises repose sur la qualité de leurs services et surtout le cadre juridico-social qui confirme leur crédibilité vis-à-vis de l'Etat de Côte d'Ivoire. Le choix des enquêtés a été fait au moyen de la technique de l'échantillonnage aléatoire stratifié. Cette technique consiste à diviser la population cible en sous-groupes homogènes ou « strates ». La stratification a concerné les services administratifs, les services de pré-collecte, de collecte et de transport. Il est important de préciser que l'échantillon retenu privilégie les opérateurs de la collecte du fait de leur rôle-clé dans la chaîne de collecte. Nous avons réalisé les enquêtes auprès de quatre-vingt-quatre personnes dont soixante de la Lassire Déchets Service (LDS) et vingt-quatre de Villers Service Côte d'Ivoire (VS-CI), soit respectivement, 38 % et 24 % des employés de ces entreprises. Le tableau I présente la répartition des enquêtés par entreprise.

Tableau I : Répartition de l'échantillon par service.

Prestataires	Services	
	Lassire Déchet Service (LDS)	Villers Services
Administrateurs	05	02
Pré- collecteurs	30	12
Collecteurs	15	06
Transporteurs	10	04
Total	60	24

Source : Enquête, juin 2018

La pré-enquête s'est déroulée de mai à juin 2018 auprès du service de salubrité de la mairie d'Adjamé. Elle a permis de tester et de corriger le questionnaire. L'enquête proprement dite a eu lieu en août 2018 dans la commune d'Adjamé, précisément à la Lassire Déchets Service (LDS) et à Villers Service Côte d'Ivoire (VS-CI). Ce sont deux entreprises qui sont situées non loin de la mairie de cette commune marchande.

2. Analyse et interprétation des données de terrain.

2.1. Caractéristiques sociodémographiques des acteurs de la collecte des ordures ménagères

La collecte des ordures ménagères à Adjamé est essentiellement effectuée par les hommes qui représentent environ 74 % des acteurs (Figure 1). La faible représentation des femmes est liée à la pénibilité du travail. Les femmes sont plus dans la pré-collecte et l'administration.

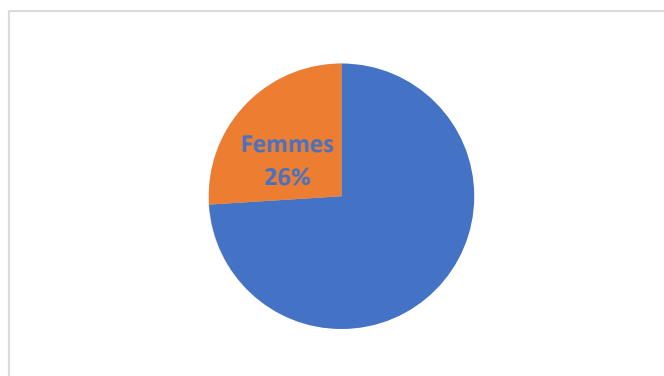


Figure 1 – répartition par sexe des acteurs de la collecte des ordures ménagères.

L'activité est pratiquée, en majorité, par des personnes dont l'âge se situe dans l'intervalle de 25 ans et plus (Figure 2).

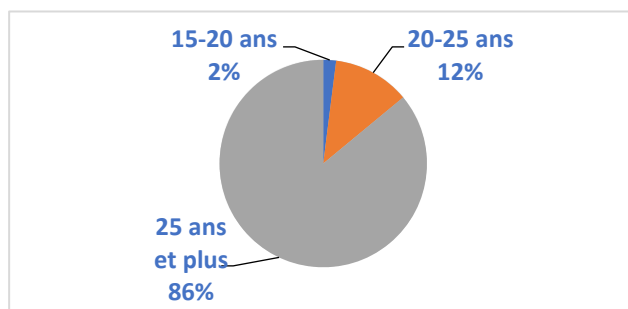


Figure 2 – répartition par classes d'âge des acteurs de la collecte des ordures ménagères.

La plupart des acteurs ont suivi des études primaires, secondaires et universitaires. La figure 3 montre que la collecte des ordures ménagères n'est pas l'apanage des personnes non instruites qui occupent, toutefois, la deuxième place de l'échantillon.

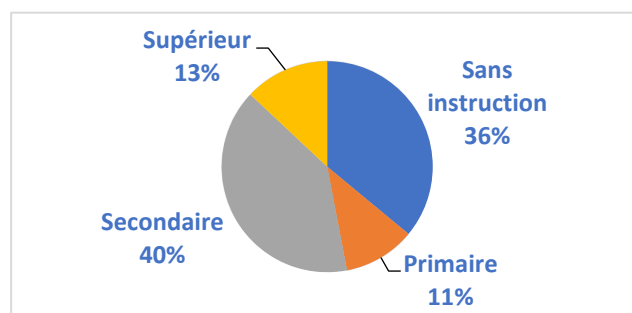


Figure 3 – répartition par niveau d'instruction des acteurs de la collecte des ordures ménagères.

Une proportion de 48 % d'employés vivent en couple et 37 % sont célibataires (Figure 4). Les recrutements, dans les services, ne sont pas faits sur la base de l'appartenance religieuse. Les employés de toutes croyances sont représentés dans les services de collecte des ordures ménagères. On observe cependant la prédominance des musulmans (42 % de l'échantillon).

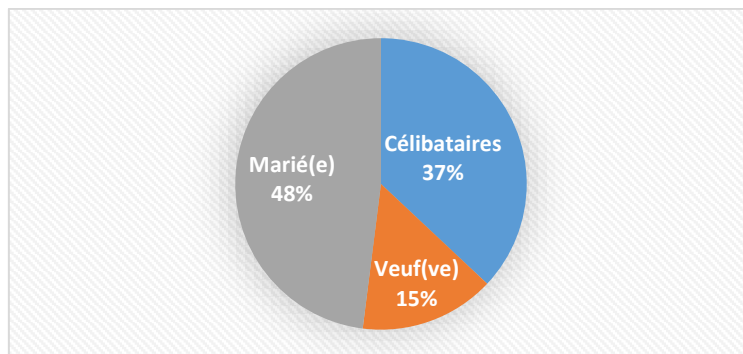


Figure 4-Répartition des enquêtés selon leur statut matrimonial

L'analyse de ces cinq caractéristiques montre que le sexe, l'âge, le niveau d'instruction, la situation matrimoniale et la religion n'ont aucune influence sur la pratique des métiers relatifs à la gestion des ordures ménagères. Les employés ont des motivations variées. Ils ont cité, par ordre d'importance, la rémunération intéressante, la recherche d'emploi, la formation et participation à l'assainissement de la commune. En nous référant à la théorie de la motivation, nous pouvons affirmer que les motivations des employés peuvent expliquer l'irrégularité de la collecte, en ce sens que les employés s'intéressent plus à la rémunération qu'à la salubrité de la commune.

2.2. Organisation et fonctionnement des services (LDS et VS)

2.2.1. La Lassire Déchets Service

Lassire Déchets Services est une entreprise créée en 1989. Elle dispose de 160 agents. Les services administratifs comptent 05 agents. Les agents d'exécution sont au nombre de 155. Ils sont recrutés pour des fonctions bien définies (administrateur, pré-collecteur, collecteur et transporteur). Ils exercent dans tous les secteurs d'activités quels que soient leur sexe, âge, niveau d'instruction (Tableau II).

Tableau 2- Répartition de l'échantillon selon les fonctions occupées au sein des entreprises

FONCTION DES AGENTS	PRESTATAIRES			
	LASSIRE DECHETS SERVICES		VILLERS SERVICES (VS)	
	Effectifs	Fréquences (%)	Effectifs	Fréquences
Administrateurs	5	8	2	1/12 ^{ème}
Pré-collecteurs	30	50	12	La moitié
Collecteurs	15	25	6	1 quart
Transporteurs	10	17	4	1/6 ^{ème}
Total	60	100	24	24/24

Source : données d'enquête, 2018.

Le tableau 2 montre que les deux-tiers des employés sont pré-collecteurs ou collecteurs des ordures. Les deux entreprises manquent de services de traitement des ordures, malgré l'importance de ces services dans la chaîne de gestion des déchets. Les transporteurs sont en nombre insuffisant.

Ressources matérielles

La LDS dispose, pour le ramassage des ordures ménagères de deux types de matériels : les petits matériels (fourches, râteliers bacs à ordures) et les matériels roulants (brouettes, charrettes, tracteurs, camion- tasseurs, camion ampiroll, etc).

Fonctionnement

La LDS fonctionne selon un schéma directeur matérialisé comme suit :

- **La pré-collecte ou collecte de base**

C'est le stade de ramassage des déchets. Ce service nécessite l'utilisation des poubelles et/ou des sacs, des brouettes ou des engins de transport élémentaires. Il est effectué par les producteurs de déchets eux-mêmes, et qui sont relayés par les pré-collecteurs dans cette tâche. Ces derniers assurent la collecte de base, généralement, dans les zones non accessibles aux véhicules de collecte.

- **La collecte**

Elle correspond à l'enlèvement des déchets pré-collectés et déposés dans les bacs et coffres communautaires. Ce service est assuré par des sociétés de collecte ou par les services Techniques municipaux. Les équipements nécessaires à ce type de service sont les coffres de diverses capacités, les abris à poubelle, les véhicules pour le transport des déchets.

- **Le transport**

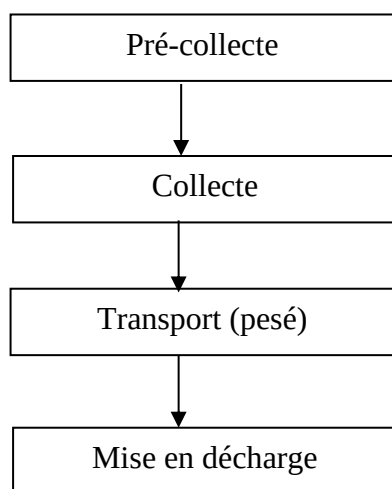
C'est le transport des déchets de dépôts communautaires aux lieux d'élimination. Dans le cas des grandes localités, comme Abidjan où la production d'ordures ménagères est considérable, le transfert s'effectue à deux étapes :

- du dépôt communautaire à un poste de transfert ;
- du poste de transfert à la décharge publique.

Ce système a l'avantage de minimiser le coût du transfert, dans la mesure où les véhicules de collecte sont relayés par des postes de transfert et par des camions de plus grandes capacités.

- **Le traitement**

C'est l'étape de l'élimination, de l'incinération, de l'enfouissement. Cela nécessite un centre d'enfouissement sanitaire et contrôlé. Le traitement constitue donc la dernière étape de la filière.



Source : service technique Lassire Déchet Service juin, 2018

Répartition des ressources humaines

Le personnel de la LDS est composé de 160 employés dont 68 embauchés. Le personnel embauché est composé de collecteurs, de transporteurs et du personnel administratif. La LDS n'embauche pas de pré-collecteurs. Elle emploie des agents sur contrat de 1 mois renouvelable. Ainsi pouvons-nous classer les employés de la LDS en deux groupes : les pré-collecteurs et les collecteurs

Les pré-collecteurs

Les pré-collecteurs sont des individus qui décident de participer de manière volontaire au pré collecte d'ordures ménagères en faisant du porte à porte. Ils acheminent donc ces ordures vers

les bacs à ordures. En ce qui concerne les pré- collecteurs, on peut les classer en deux catégories : les charretiers et les surveillants de coffre.

Les charretiers sont le premier groupe de pré-collecteurs. Ils font le porte à porte de manière volontaire. Ils sont cependant rémunérés par les ménages dont ils s'occupent du ramassage des ordures. Ils n'ont aucun engagement ni avec la LDS, ni avec les autorités municipales. Par contre, ils ont quelques échanges de services avec les surveillants de coffre.

Les surveillants de coffre ou les éboueurs constituent la deuxième classe de pré-collecteurs. Ils sont chargés de veiller au remplissage des coffres, mais aussi de les remplir avec les ordures ménagères versées par terre par les ménages ou certains charretiers. Ce sont donc ces surveillants qui sont pris en compte par la LDS. En effet, les surveillants de coffre sont engagés par la LDS sous forme contractuelle à durée déterminée (un mois renouvelable). Ils adressent une demande d'installation de coffre à ordures dans leur zone. Cela se fait en accord avec les agents de salubrité de la commune. La LDS envoie donc son service d'exploitation inspecter le lieu, après analyse de la demande. Une fois le contrat signé, les surveillants se mettent aussitôt au travail et sont rémunérés par mois, selon le nombre de coffres levés sur le site, par les camions de la LDS, dans le mois. Il est à noter que les surveillants de coffre sont sous leur propre responsabilité. Dans cette tâche la société ne constitue qu'un appui technique pour eux.

Outre les surveillants de coffre, les balayeuses sont également employées par la LDS. Elles sont rémunérées par mois par l'intermédiaire de la mairie. Elles sont payées par la LDS.

Les collecteurs

Les collecteurs sont les employés chargés du regroupement des ordures ménagères en attendant leur transport pour la mise en décharge. Embauchés, ils sont pris en compte par la société. Des tracteurs et des camions tasseurs comme "matériels roulants" sont mis à leur disposition, mais aussi de "petits matériels," tels les fourches, les bottes, les gants, les cache-nez.

Le service du transport et la mise en décharge constituent la dernière étape de la collecte. Cependant, cette catégorie d'employés de la LDS est souvent confrontée à des difficultés sur le terrain

Répartition des ressources matérielles

Pour la commune d'Adjamé, la LDS dispose de 2 camions empirolls, 1 porte coffre, 5 tasseurs, 20 coffres (20 m³), 10 coffres (7m³), 2 camions à grappins ou bennes preneuses. Les 30 coffres sont repartis sur 15 sites. Pour les coffres de 20 m³, nous avons les sites de

collectes suivants : Marché de feuilles 1, Ecobank 1,2 et 3, Forum 1, 2 et 3, Roxy 1 et 2, Madeleine 1 et 2, UTB 1, Site prostant 1 et 2 et Hôtel patient.

Limites de la LDS sur le terrain

Le manque de personnel représentant la société sur le terrain a des répercussions sur les activités de l'entreprise. En effet compte tenue de l'insuffisance d'agents contrôleurs ou encadreurs sur le terrain, les employés sont souvent livrés à eux-mêmes. Ce qui engendre parfois des altercations entre la population et ceux-ci. Les chauffeurs des camions empirolls disposent, souvent mal, les coffres sur les sites. Les pré-collecteurs laissent quelque fois les ordures envahir leurs espaces de pré-collecte. Aussi, la LDS n'est-elle pas spécialisée dans le traitement des ordures. La décharge est mal gérée. Elle ouvre tardivement à 8 heures et ferme tôt à 20 heures. Elle ne tient pas compte des problèmes qui pourraient se poser au niveau du transport quant à la fluidité routière. Il est à remarquer que le nombre incontrôlé de véhicules du parc automobile crée de graves problèmes d'encombrement surtout aux heures de pointe. Ainsi, l'Etat n'a pas honoré ses engagements quant à la rémunération des ordures. En effet, les ordures sont rémunérées par tonnage à la décharge à raison de 6500 F/tonne.

2.2.2. Villers service Côte-d'Ivoire

Présentation de la structure

Villers Services (VS) est une société spécialisée dans la collecte des ordures ménagères. Elle a été créée en 2004, mais opère à Adjamé, depuis mars 2010. Son siège social est situé dans la commune du plateau, précisément à l'immeuble alpha 2000 au 17^{ème} étage. Elle dispose d'un garage localisé dans la commune de Yopougon sur le site de l'ancien garage de l'ex-SITAF.

Organisation

Pour l'accomplissement de sa mission, Villers Services Côte d'Ivoire utilise les ressources humaines et matérielles ci-dessous :

- **Ressources humaines**

Pour mener à bien leur mission à Adjamé, Villers services-CI dispose de deux services spéciaux : le service de collecte des ordures et le service logistique et technique.

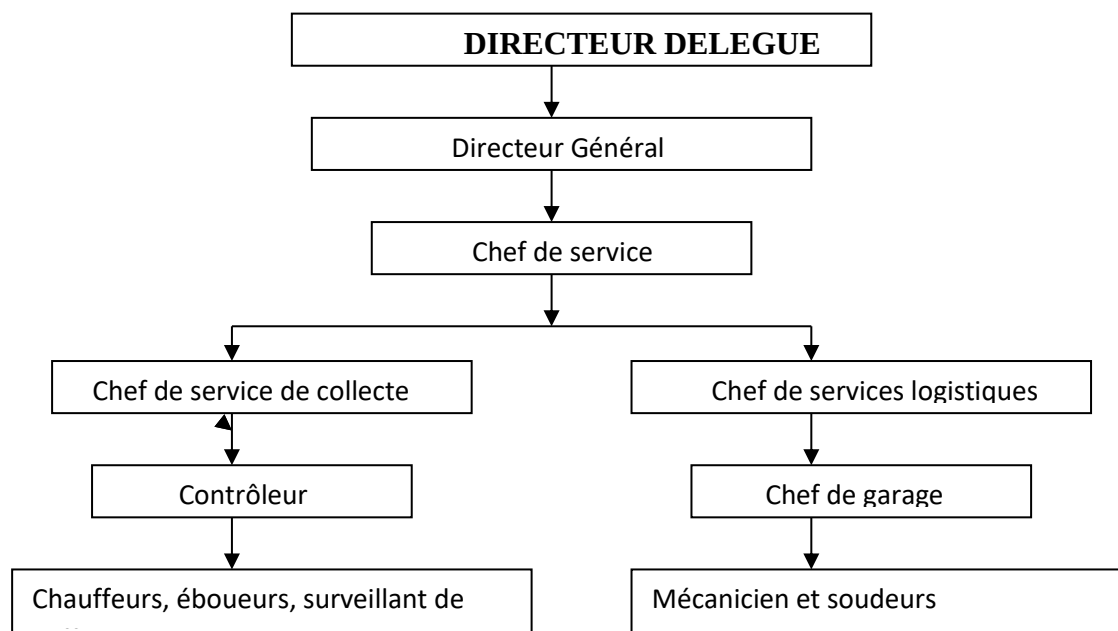
Le service de collecte des ordures est organisé comme suit :

- ➔ la Pré-collecte ;
- ➔ la collecte ;
- ➔ le transport ;

→ la mise en décharge.

Le service logistique et technique comprend un directeur d'exploitation, un directeur technique, un chef du parc automobile, un chef magasinier, un chef garagiste, un chef du parc adjoint, un aide magasinier.

Organigramme de la société Villiers Service Côte d'Ivoire



Sources : secrétariat de Villiers services-CI 2018

Le personnel d'exploitation est constitué d'un chef d'exploitation et d'un contrôleur par commune. Le personnel est choisi selon les critères suivants : savoir lire, écrire et avoir une compétence professionnelle.

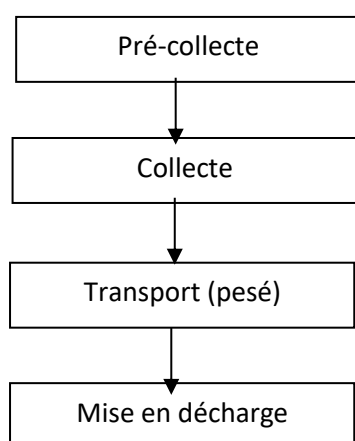
• Ressources matérielles

Pour le ramassage des ordures ménagères dans la commune d'Adjamé, Villiers Services Côte d'Ivoire dispose de deux types de matériels : les petits matériels (fourche, râteliers, bacs à ordures) et les matériels roulants (brouettes, benne-preneuses, camion tasseurs, camions empiroll.

Pour la commune d'Adjamé, Villiers Service Côte d'Ivoire utilise 1 benne-preneuse, 1 camion empiroll, 1 camion-tasseur et 10 coffres de 20 m³.

Fonctionnement

Pour le fonctionnement, Villiers services Cote d'Ivoire s'est établi un schéma directeur comme suit :



Source : service logistique Villiers Service Côte d'Ivoire, 2018

Répartition des ressources humaines

Villiers Services Côte d'Ivoire compte à ce jour 101 employés. Le personnel est composé de 12 administrateurs. Pour la commune d'Adjamé, utilise 23 agents embauchés et contractuels. Le personnel affecté à la commune d'Adjamé comprend 1 superviseur ; 2 surveillants de coffre par site et 2 chauffeurs.

Les surveillants de coffre ou les éboueurs constituent la deuxième classe de pré-collecteurs. Ils sont chargés de veiller au remplissage des coffres, mais aussi de les remplir avec les ordures ménagères versées par terre par les ménages ou certains charretiers. Ils sont embauchés par la VS-CI et sont installés sur les sites par le chef d'exploitation de la société.

Les collecteurs embauchés sont chargés du regroupement des ordures ménagères, en attendant leur transport pour la mise en décharge. Des tracteurs et des camions tasseurs comme 'matériels roulants ' sont mis à leur disposition, mais aussi de 'petits matériels' tels les fourches, les bottes, les gants, les cache-nez.

Le service du transport et la mise en décharge constituent la dernière étape de la collecte. Cependant, cette catégorie d'employés de VS-CI est souvent confrontée à des difficultés sur le terrain.

Répartition des ressources matérielles

Villiers Service dispose de deux types de matériels : les petits matériels (pelles, fourches...) et les matériels roulants (empiroll, camions-tasseurs...) Pour la commune d'Adjamé, elle dispose d'une benne preneuse, d'un camion empiroll et de dix coffres de 20 m³ ; Les 10 coffres sont répartis sur 6 sites : Maternité Thérèse Houphouët Boigny, Complexe, CMA, MACACI, BRACODI, Agban-tracteur.

Limites de VS-CI sur le terrain

VS-CI est confronté à une insuffisance de chauffeurs et de contrôleurs. Ce qui entraîne souvent les retards dans la levée de coffres. VS-CI connaît également des problèmes de matériel roulant et de coffres pour la collecte des ordures ; ce qui la conduit à céder certains de ses sites à la LDS qui dispose d'un nombre important de coffres. Au niveau de la décharge, VS-CI connaît les mêmes difficultés que celles rencontrées par la LDS.

2.2.3. Les conditions de travail à LDS et VS-CI

Les employés intègrent les entreprises par recrutement direct dans plus de 70 % des cas et via les réseaux sociaux. A VS, les deux-tiers des employés bénéficient d'une prise en charge médicale. En revanche, à LDS, la situation inverse est observée. Plus des deux-tiers ne bénéficient pas de prise en charge médicale (tableau 3) alors que les agents travaillent dans un domaine à risque sanitaire élevé. La non prise en charge médicale peut être un facteur de démotivation des employés. Cette démotivation peut avoir des incidences sur le rythme de ramassage des ordures. Les employés dont la prise en charge médicale n'est pas assurée, se désintéressent de plus en plus de la collecte des ordures, du fait des risques sanitaires encourus.

Tableau 3-Répartition des enquêtés par entreprises et selon leur prise en charge médicale

Employés	LASSIRE DECHETS SERVICES		VILLERS SERVICES (VS)	
	Effectifs	Fréquences (%)	Effectifs	Fréquences
Bénéficiaires	20	33	18	2 tiers
Non bénéficiaires	40	67	06	1 tiers
Total	60	100	24	

Source : données d'enquête, mai 2018.

Les conditions de travail peuvent constituer un frein au dynamisme des travailleurs. A Lassire Déchets Service, 72 % des employés déclarent travailler dans des conditions défavorables et très défavorables. En revanche, à Villers Service, plus de la moitié estime travailler dans des conditions très favorables et favorables (Tableau 4). Les odeurs dégagées par les ordures, le manque de petits matériels, les retards de paiement des salaires sont les principaux indicateurs des mauvaises conditions de travail. Ces mauvaises conditions de travail ont également une influence sur la collecte des ordures. Elles justifient l'amoncellement des ordures dans les quartiers de la commune.

Tableau 4-Répartition des enquêtés par entreprise et selon leurs avis sur les conditions de travail.

Conditions de travail	LASSIRE DECHETS SERVICES		VILLERS SERVICES (VS)	
	Effectifs	Fréquences (%)	Effectifs	Fréquences
Très favorables ¹	5	8	14	Plus de la moitié
Favorables ²	12	20	3	1/8 ^{ème}
Défavorables ³	29	48	5	Moins d'1/5 ^{ème}
Très défavorables ⁴	14	24	2	1/12 ^{ème}
Total	60	100	24	24/24

Source : données d'enquête, mai 2018.

En dépit des mauvaises conditions de travail, la durée de vie du travail dans l'entreprise LDS est de plus d'un an, pour 75 % des agents. Les problèmes d'accès à l'emploi sont sans doute le facteur explicatif. A VS, par contre, plus des deux tiers des travailleurs ont une durée de vie dans l'entreprise de moins d'un an. La présence des entreprises LDS et VS-CI ne résout pas le problème de la collecte des ordures à Adjamé. Cette collecte s'avère irrégulière.

2.2.4. Facteurs de mauvaise gestion des ordures ménagères

Les facteurs de mauvaise gestion des ordures ménagères à Adjamé sont de nature interne et externe.

Facteurs internes

Les problèmes auxquels sont confrontés les services compétents de la Mairie d'Adjamé et les sociétés de collecte sont complexes et variés. On relève des facteurs d'ordre social, technique, économique et politique.

Les facteurs d'ordre social sont liés aux conflits fréquents entre collecteurs et charretiers. La clientèle des charretiers est essentiellement constituée de familles, de commerçants vendant sur les marchés et quelques prestataires. En effet, les charretiers pratiquent le « porte à porte » en pré-collectant les ordures. Les charretiers sont rémunérés quotidiennement par les ménages. Les collecteurs, à bord des camions-tasseurs, font également le « porte à porte »,

¹ Conditions de travail très favorables : rémunération satisfaisante, paie régulière, assistance sanitaire garantie, amabilité des dirigeants.

² Conditions favorables : lorsque les employés ont cité les trois quarts des indicateurs suivants : salaire satisfaisant, paie régulière, assistance sanitaire garantie et amabilité du patronat.

³ Conditions défavorables : salaire satisfaisant et paie régulière

⁴ Conditions très défavorables : salaire satisfaisant (1 quart des critères cités)

mais de manière gratuite. Cette gratuité de la collecte des ordures gêne les charretiers et crée des situations conflictuelles entre eux et les collecteurs.

Plusieurs facteurs influencent la collecte des ordures. On peut citer :

- le manque d'infrastructures techniques. Il est un frein à la gestion rationnelle et efficiente des ordures ménagères. La Mairie ne dispose pas de moyens techniques conséquents pour la collecte des ordures. Elle manque de véhicules ;
- les encombrements des voies de circulation qui engendrent les accidents ou les retards de l'évacuation des ordures vers les décharges ;
- l'enclavement des quartiers à faible densité de population qui limite la circulation des véhicules ;
- l'indisponibilité des terrains pour l'implantation d'espaces de regroupement des ordures ;

Les facteurs économiques sont les suivants :

- le manque de garanti du financement de la gestion des ordures ménagères. La Mairie, faute de moyens financiers, ne peut financer la gestion des ordures ménagères ;
- l'irrégularité de paiement des agents de la Mairie ;
- l'intervention limitée des pré-collecteurs du fait de l'insuffisance de leurs gains. D'une manière générale, les abonnements des ménages auprès des charretiers, se font sur la base de l'oralité.

Sur le plan politique, au niveau institutionnel, le service de l'environnement n'a aucune responsabilité. Toutes les décisions sont prises par le Ministère de la ville et de la salubrité urbaine. Ce Ministère s'occupe du choix des sociétés de collecte des ordures et de leur affectation à Adjamé.

Au niveau réglementaire et institutionnel, le manque de réglementation communale et le non-respect des lois et des normes environnementales créent une véritable anarchie. Les populations dégradent l'environnement sans être inquiétées. A ces problèmes, on peut ajouter le manque d'éducation environnementale de la population, et la non qualification des jeunes pré-collecteurs ambulants.

Facteurs externes

L'irrégularité de la collecte des ordures ménagères au niveau social se justifie par les facteurs sociaux, économiques et politiques.

En ce qui concerne les facteurs sociaux, la forte population que la commune reçoit chaque jour est un obstacle à l'amélioration du cadre de vie, car la majorité de cette population n'a

pas une culture de protection de son cadre de vie. Les gens ont une mauvaise compréhension de la notion de la qualité de leur cadre de vie. Ils ont à l'origine des dépotoirs sauvages. A cela s'ajoute l'installation anarchique des commerçants sur les trottoirs. Ces vendeurs contribuent également à la multiplication de ces dépotoirs. Le non emballage des ordures ménagères par les ménages est aussi un problème. Les ordures sont, dans la plupart des cas, déversées à même le sol, à proximité des bacs à ordures.

Les facteurs économiques sont divers :

- le retard du règlement des factures des notables d'Akouedo par l'Etat ;
- le retard du règlement des factures des sociétés de collecte par l'Etat ; cette situation met les sociétés de collecte en difficulté, car elles se trouvent dans l'incapacité de payer le personnel et les pré-collecteurs. Ceux-ci n'ayant pas de salaire décident parfois de suspendre leurs activités ;
- l'augmentation du prix du carburant ;
- le manque de subvention extérieure pour la collecte des ordures ;
- la défaillance du système de collecte (temps lent de chargement par kilogramme d'ordures ménagères, distance maximale de parcours, coûts).

Il est à noter que la politique de gestion des ordures ménagères est mal orientée. Le fonctionnement du Centre d'Enfouissement Technique (CET) est inadéquat. La décharge ouvre à des heures tardives (8h 30) et ferme ses portes trop tôt (20 h). La communauté d'Akouedo, adjacente à la décharge, a bloqué, à plusieurs reprises, l'accès à la décharge. Le nouveau projet d'extension de la décharge, proposé par le comité, n'a pas encore abouti. Il vise la spécialisation des quais et le déversement contrôlé des ordures. Les responsabilités de l'Etat sont mal définies, et sont parfois contestées. En fait, il y a un manque de volonté de l'Etat dans la gestion des ordures ménagères. Il existe un dysfonctionnement du comité spécial mis en place, depuis 1999. Ce comité est constitué de représentants du District de la Ville d'Abidjan, du Ministère de la santé, du Ministère de l'environnement et des Entreprises de collecte. Les pré-collecteurs sont entrés en scène, en raison des lacunes d'ASH international. Ils reçoivent une formation du ministère de l'environnement et un soutien technique des communes, telles Yopougon, Adjamé, Abobo et Koumassi. Ces communes ont la responsabilité d'accorder des autorisations d'occupation des sites sur leurs territoires. A l'heure actuelle, l'association générale des pré-collecteurs d'ordures ménagères, créée le 20 mars 1991, est devenue, le 26 juin 1994, l'organisation ivoirienne de propreté publique qui est dirigée non plus par un président mais par un Directeur Général. Les pré-collecteurs souhaitent être reconnus comme des partenaires au sein des filières de collecte et se voir offrir

des contrats par l'entreprise ASH International chargée de la collecte des ordures ménagères. En réalité, il n'y a pas d'organisation politique entre les pré-collecteurs, l'Etat et les Entreprises de collecte. Le réseau de récupération n'est ni reconnu ni structuré. Une étude financière menée récemment par le Fonds de Développement Français (FDF) en 1995 a permis d'estimer le nombre de récupérateurs à 800 dont 280 œuvrent dans la seule décharge d'Akouedo. Les récupérateurs ne sont pas équipés et mettent souvent leurs vies en danger. Les accidents ne suscitent d'ailleurs plus l'intérêt public. Les récupérateurs sont enterrés sous les ordures ou écrasés par les bulldozers et les camions. L'étude souligne également l'importance économique de la récupération et du recyclage dans l'industrie des métaux et des plastiques. Par contre, elle n'insiste pas assez sur les graves risques que représente la revente non réglementée de produits récupérés aux consommateurs. Les ménages n'ont pas d'influence sur le régime politique. En effet, malgré leur appui aux initiatives des pré-collecteurs et leurs contributions financières, les autorités centrales ne les consultent pas. Celles-ci sont d'avis qu'elles doivent sensibiliser les ménages, mais ne les considèrent pas comme des participants éventuels au régime d'administration publique. L'Etat et la société de collectes hésitent à intervenir dans les secteurs où les pré-collecteurs ont connu du succès. Ainsi la distribution des sacs à ordures qu'ASH international avait unilatéralement entreprise en juillet 1995, a été négativement reçue par les ménages, malgré le fait que ces derniers voulaient contribuer à régler le problème des déchets et même s'il s'agissait en soi d'une idée. Nous retenons que l'irrégularité du ramassage des ordures dans la commune d'Adjamé est parfois indépendante des prestataires de collecte. Cette discontinuité est aussi provoquée par plusieurs raisons internes et externes, d'ordre social, économique et surtout politique. En somme, pour son assainissement, la commune d'Adjamé compte deux sociétés de ramassage des ordures ménagères, qui sont les principaux exécutants de la chaîne de collecte : Lassire Déchets Service (LDS) et Villiers Service Côte d'Ivoire (VS-CI). Ces deux prestataires ont quasiment la même organisation et le même mode de fonctionnement. Ces prestataires de service connaissent des limites dans l'exécution de leur tâche. Malgré leur présence, on constate une discontinuité dans le ramassage des ordures ménagères dans ladite commune.

Conclusion et recommandations

L'irrégularité de la collecte des ordures ménagères à Adjamé est un problème crucial et réel. Les résultats de l'analyse montrent la présence effective des acteurs de collecte des ordures ménagères dans notre zone d'étude. Cependant, ces acteurs sont confrontés à divers problèmes (nombre insuffisant du personnel sur le terrain, conflits entre pré-collecteurs privés

et agents des entreprises, démotivation des agents). L'insalubrité prend de plus en plus de l'ampleur dans la commune d'Adjamé, malgré la présence des acteurs de collecte.

Il est souhaitable que les autorités compétentes adoptent les mesures suivantes :

- élaborer des mécanismes de financement et des mesures de récupérations des coûts réalisables ;
- améliorer les méthodes de collecte en valorisant les déchets recyclables ;
- mettre en place une veille sur les risques majeurs susceptibles d'affecter le cadre de vie de la population ;
- réduire le nombre d'intervenants institutionnels et préciser leurs responsabilités ;
- veiller au respect des lois et aux normes environnementales ;
- faciliter la circulation des véhicules de ramassage ;
- inciter les autorités à régler convenablement le dû du prestataire de service ;
- renforcer la coopération entre la cellule salubrité de la Mairie et les jeunes pré-collecteurs informels ;
- attribuer les responsabilités de choix des sociétés de collecte des ordures à la Mairie. le Ministère devrait se décharger de certaines charges.

Références bibliographiques

ADEPOJU onidokun, 1999, *la gestion des déchets urbains : des solutions pour l'Afrique*, collections Karthala, 102 p.

ALBARELLO luc, DIGNEFFE Françoise, HIERNAUX Jean Pierre et al., 1995, *pratiques et méthodes en sciences sociales*, Paris, Armand Colin, 180 p.

BANAU, 1975, *Environnement et qualité de vie*, collection bibliothèque de l'environnement, Bordeaux, 72 p.

BOIZO Kipré Paul, 1997, *Crise, gestion municipale, participation populaire et les rapports de pouvoir dans la ville*, Abidjan : ORSTOM, 43 p.

DURKHEIM Emile, 1990, (5^{ème} édition), *Les règles de la méthode sociologique*, Paris, Quadrige/Puf, 95 p.

FREYSSINET jacquets, 1995, *Méthodes de recherches en sciences sociales*, sl. montchrestien, 107 p.

LAPOIX Francis, 1892, *Sauver la ville*, Paris, Edition Sang de la terre, 36 p.

LEDORLOT Eric, 2000, *Les déchets ménagers : pour une recherche interdisciplinaire*, Université de Paris, Thèse de Doctorat, Ladys, 210 p.

MARE MON Toussé et Raymond Gilles, Juillet, 1997, *100 fiches pour comprendre la sociologie*, Bréal, 42 p.

NDA Paul, 2002, *Méthodologie de la recherche : de la problématique à la discussion des résultats*, Abidjan : Educi, 37 p.

QUIPVY Raymond, 1998, *Manuel de recherche en sciences sociales*, paris, Dunod, 287 p.

LES TRAVAILLEURS LOCAUX DE LA MINE DE BISSA GOLD AU BURKINA FASO : PRECARITE OU SECURITE ?

ZONGO TONGNOMA, Attaché de recherche à l'Institut des Sciences des Sociétés (INSS) du CNRST/Burkina Faso. Email : ztongnom@gmail.com

MARIE-THERESE ARCENS SOME, Chargé de recherche à l'Institut des Sciences et des Sociétés (INSS) du CNRST/Burkina Faso. Email : mtarcens@hotmail.com

Résumé

Les ressources naturelles, notamment l'exploitation des ressources minières, font de plus en plus l'objet d'une immense convoitise dans la plupart des pays africains dont le Burkina Faso. L'installation d'une mine crée des attentes au sein de la population riveraine. Tous rêvent de travailler dans une mine industrielle. Pour comprendre ce renouveau, cet article examine la perception de la population de Sabcé concernant les emplois offerts par la mine de Bissa Gold dans le centre Nord du Burkina Faso, tout en jetant un regard sur l'impact qu'elle engendre sur les autres activités. Ainsi, l'analyse des mutations, ainsi que les multiples implications de la mine sur la vie des individus, sur l'environnement et l'emploi montrent clairement que la mine de Bissa Gold a plutôt complexifié l'accès à l'emploi dans ladite commune et la dégradation des autres activités dans le système rural. En effet, la plupart des jeunes qui avaient comme unique emploi « l'orpaillage » fut chassé des sites aurifères artisanaux au profit de la mine industrielle. À partir des données collectées, d'une manière qualitative sur le terrain, entre 2018 et 2019, auprès des chefs de ménages, des élus locaux, les agents de la sécurité, le responsable des eaux et forêts, le responsable agricole, les comités villageois de développement (CVD), quelques anciens travailleurs de la mine et sur la base d'une méthode pragmatique d'enquête, l'article vise à identifier et à analyser les causes de ce retournement de situation, vis-à-vis de la population locale, ainsi que les conséquences qui en découlent sur la poursuite des activités de la mine

Mots clés : Mine, ressources minières, Sabcé, Burkina Faso.

Abstract

Natural resources, in particular the exploitation of mineral resources, are increasingly the object of immense covetousness in most African countries, including Burkina Faso. The installation of a mine creates expectations for the waterfront population. All dreams of working in an industrial mine. To understand this revival, this article examines the perception of the people of Sabcé regarding the jobs offered by the Bissa Gold mine in the northern center of Burkina Faso, while taking a look at the impact it has on other activities. Thus, the analysis of mutations, as well as the multiple implications of the mine on the lives of individuals, on the environment and employment clearly show that the Bissa Gold mine has rather complicated access to employment in the so-called commune and the degradation of other activities in the rural system. Indeed, most of the young people who had as their only job « the gold mining » were driven from the artisanal gold sites to the industrial mine. Based on data collected in a qualitative way on the ground between 2018 and 2019 from heads of households, local elected officials, security officers, the head of water and forests, the head of agriculture, village development committees some former mine workers and on the basis of a pragmatic method of investigation, this article has

the role of identifying and analysing the causes of this reversal of situation vis-à-vis the local population, and the resulting impact on the continued operation of the mine.

Mots clés : Mine, ressources minières, Sabcé, Burkina Faso

Introduction

Depuis 2009, grâce à une forte exploitation industrielle et artisanale, l'or est devenu le « poumon » de l'économie Burkinabé en occupant la première place parmi les produits d'exportation du pays devant le coton (Zongo T, 2020). Selon la base des données reportées par l'Etat, après conciliation, les revenus générés par le secteur minier se chiffrent à 186 776 milliards de FCFA pour l'année 2017, contre 164, 585 milliards de FCFA, en 2016, soit une évolution de plus de 13,48 %. Sa production totale, en 2017, communiquée par la direction générale des mines et des carrières, s'est élevée à 46 ,40 tonnes contre 38,53 tonnes, en 2016, soit une hausse de 20 % (DGM, 2018). Malgré cette production élevée de l'or, c'est curieusement le secteur agricole, avec le coton en tête de liste (30% du PIB), qui participe le plus à la réduction de la pauvreté (OCED, 2012 :105).

Malgré tout, l'activité d'une mine industrielle est considérée comme pourvoyeur d'emplois à l'échelle locale. Cette pensée de la population locale découle du discours prononcé par les autorités Burkinabé et les responsables de la société minière Bissa Gold, lors de l'installation de la mine. À titre illustratif, le ministère burkinabé des Mines, des Carrières et de l'Energie cité par Mattieu Thune (2011), promettait, lors de l'inauguration de la mine de Kalsaka, le 30 octobre 2008, que les activités d'exploitation entraîneraient la création de nombreux emplois locaux. Or, la fréquence d'emploi se situe lors de la phase d'installation. Dans la province du Bam du Burkina Faso, la mine de Bissa Gold n'a pas dérobé à cette règle. Le calendrier de ce cycle minier est marqué, au début, par un fort taux d'emploi, au niveau de la main-d'œuvre locale. Cette phase terminée, s'en suit les licenciements et le passage des travaux journaliers, pour la plupart des habitants du Bam travaillant dans la mine. C'est le début du désenchantement de ces habitants qui ne s'attendaient pas à ce que cela soit aussi bref. L'illusion d'avoir un emploi avec un contrat bien signé dans la mine de Bissa Gold s'est très vite envolée. Seules des personnes qualifiées ont un contrat. Cette situation amène la population des villages impactés du Bam à démystifier la mine qui suscite tous les espoirs d'un lendemain meilleur. L'objectif de cet article est de mesurer l'impact de l'industrie minière Bissa Gold sur les communautés locales.

1. Méthodologie

La principale source de données utilisée est l'enquête réalisée dans la commune de Sabcé (une commune riveraine de la mine de Bissa Gold), en 2018, auprès des autorités du ministère des mines à Ouagadougou et la revue de littérature. Dans le cadre de cette étude, l'approche qualitative fut privilégiée. Nous avons aussi utilisé les données secondaires collectées auprès des différentes structures minières (ITIE, Ministère des mines, des rapports et des textes législatifs en rapport avec l'extraction minière, etc.). Les méthodes utilisées, pour la collecte des données, sont des entretiens semi-structurés et l'organisation des focus group. Des entretiens ont été réalisés auprès d'un échantillon constitué par des personnes ressources du secteur minier industriel, les responsables des collectivités locales des villages, les chefs de ménages de Sabcé, les propriétaires terriens, la chambre des mines, le ministère des mines. Ces entretiens ont consisté à recueillir leur avis sur l'impact des activités minières sur le développement durable. Au total, 55 personnes ont été interrogées, et les données ont été recueillies à l'aide d'un dictaphone. Les données ont été par la suite transcrites, traitées et analysées.

2. Résultats

2.1. Le Burkina Faso dans le cercle des pays miniers en Afrique

La découverte du potentiel minier du Burkina Faso et de l'Afrique de l'Ouest, en général, résulte des recherches organisées par l'administration coloniale, et, plus tard par les Etats après l'indépendance. Ces recherches ont permis la mise en place de cartes de synthèse du potentiel minier de l'Afrique de l'Ouest. Au niveau du Burkina Faso, la création d'une direction générale des mines, de la géologie et des carrières (DGMGC) pose un premier jalon de la politique minière. Ce service avait pour tâche de poursuivre les travaux initiés par l'administration coloniale. Elle est chargée de l'application de la politique du ministère, dans le domaine des mines et de la géologie, de la conception, de l'élaboration, de la coordination, de la promotion des activités relatives à la recherche et à l'exploitation des substances minérales, de la diffusion de la documentation relative à la réglementation des activités minières, de la gestion des titres miniers.

À cette époque le Bureau des mines de la France de recherche géologique et minière, le BRGM a effectué plusieurs missions de recherche au Burkina Faso pour la prospection minière. La carte géologique du Burkina Faso a été établie par le BRGM et publiée par le service des mines, en 1962 (Michel, 1973 ; 53 missions). Des missions effectuées dans le

cadre d'accords bilatéraux ou multilatéraux, entre le Burkina Faso et les pays développés, ont permis de mettre en place une base de documentation pour les recherches postérieures. C'est l'ensemble des recherches qui a permis la mise en évidence de ces importantes ressources minières. Le potentiel minier du Burkina Faso est surtout lié aux sillons ou formations birimiennes dont la superficie (supérieure à 70 000 Km²) dépasse de loin celle de la prolifique de la région minière de l'Albitibi, au Canada. Les formations birimiennes (Protérozoïque inférieur ou Paléo protérozoïque) sont également connues dans la sous-région (Côte D'Ivoire, Mali, Niger, Guinée, Sénégal) et dans d'autres régions du monde (Australie, Etats- Unis, etc.) Bien que les premiers travaux d'exploration minière aient débuté il y a environ une cinquantaine d'années, le potentiel minier du Burkina Faso reste encore mal défini car le pays demeure insuffisamment exploré. Néanmoins, les explorations intensives que le pays connaît, ces dernières années, sont en train de modifier considérablement les données sur ce potentiel. Parmi les potentialités minières, on peut citer l'or, le zinc, le cuivre, le manganèse, l'antimoine, les phosphates, les calcaires, les marbres, les argiles, le fer, le kaolin, le talc, le granite, la bauxite, les sables : de cette diversité de substances minérales, on retient que seul l'or, les phosphates, le Zinc, le manganèse, le granite, les sables, les calcaires et les argiles font actuellement l'objet d'exploitation, au regard de l'examen des titres miniers délivrés. La carte numéro 1 donne une idée des projets avancés dans les mines industrielles, au Burkina Faso. La richesse minière du pays est également constituée de réserves d'or réparties sur le territoire, comme l'indique la figure 1.

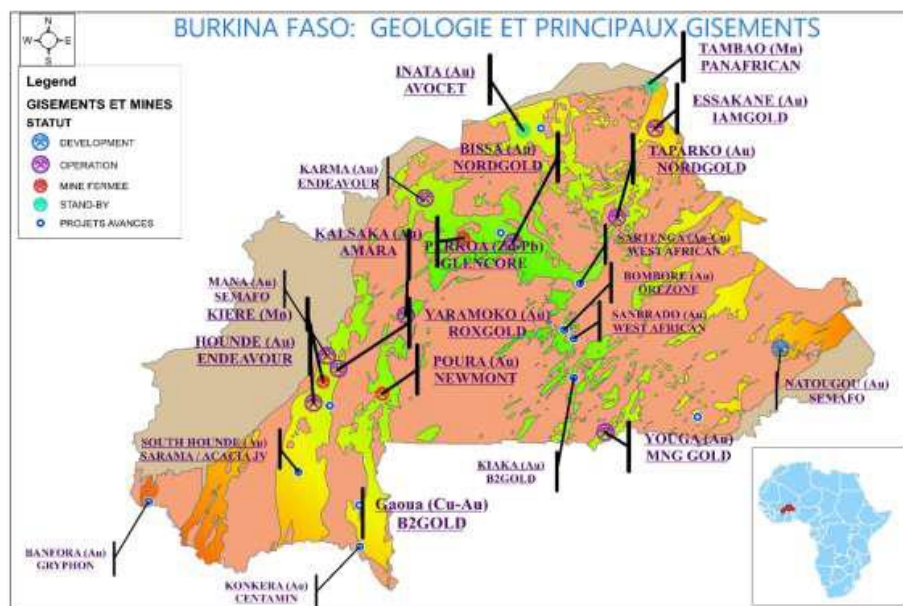


Figure 1 : Géologie et principaux gisements au Burkina Faso.

2.2. Présentation du site de Bissa Gold et les villages riverains

Le site de Bissa Gold est à environ 90 km de la capitale Ouagadougou, dans la région du centre nord, province du Bam. C'est la commune de Sabcé qui abrite cette mine. Dans la commune de Sabcé, les personnes rencontrées connaissent très bien la société dénommée Bissa Gold qui est une filiale de Nord Gold et savent que cette société exploite de l'or. Cependant, les populations n'ont pas de rapports particuliers avec la mine, en dehors des réunions du comité consultatif, qui est leur cadre de concertation. Les organisations de la société civile de la commune disent ne pas être membres de ce cadre de concertation.

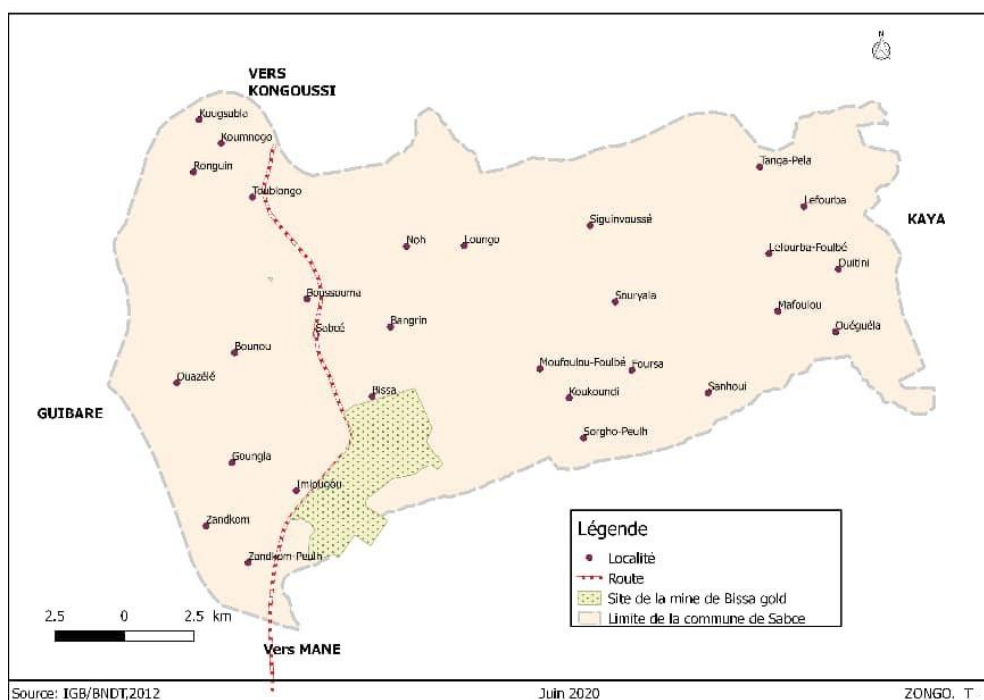


Figure 2 : Localisation de Bissa Gold et des villages riverains.

Cette carte montre clairement que la mine de Bissa Gold opère proche de plusieurs villages riverains de la province du Bam au Burkina Faso.

2.2.1. L'emploi, une stratégie d'acceptabilité des sociétés minières dans les zones de production au Burkina Faso

Après un demi-siècle d'indépendance africaine, le continent apparaît encore comme le continent du sous-développement et de l'instabilité sociopolitique (Magrin, 2011). En effet, le revenu par habitant n'a quasiment pas augmenté, en cinq décennies. La création d'infrastructures et de nouvelles activités agricoles, artisanales ou de service ne s'est pas accompagnée d'une montée en gamme des productions (Hugon, 2007 : 86). C'est dans ce contexte que les dirigeants africains ont mis l'accent sur le contrôle des relations avec

l'extérieur (exportation de matières premières brutes, importation de produits manufacturés, jeu diplomatique) plutôt que sur la production à destination interne (Bayart, 2006 ; Iliffe, 2009). Dans le cas du Burkina Faso, le secteur minier illustre très bien cette situation. Aucune mine industrielle, en 2006, et 15 mines, en 2019. Le secteur minier a connu une augmentation très rapide. Au regard de la vulnérabilité des populations riveraines autour des zones minières, les sociétés minières utilisent plusieurs stratégies (l'emploi et la formation) pour pouvoir s'implanter dans les zones de production.

Le besoin en main-d'œuvre des sociétés minières et la capacité de négociation des populations locales sont étroitement liés aux différentes phases du cycle minier (Van Vliet, 1998 cités par G. Magrin et Van Vliet 2005). La première phase correspond à la phase de l'installation du projet. C'est le moment où les besoins en main-d'œuvre sont plus importants pour la construction des habitations, de l'usine, des sites et pistes de production etc. C'est également pendant cette phase que se tiennent la plupart des promesses par les autorités et les responsables de la mine. La deuxième phase correspond à l'exploitation proprement dite. Elle demande plus de technicité, mais peu d'emplois non qualifiés. La troisième et dernière étape constitue la phase finale, qui correspond à la fermeture de l'exploitation et à la remise en état des terrains (G. Magrin, Van Vliet, 2005).

En effet, les multinationales emploient presque partout la même stratégie. Le début des activités est marqué par l'ouverture de la société minière aux négociations avec les riverains mais les demandes sociales sont faibles. Cette situation ouvre, pour la société minière, une marge de manœuvre favorable à la corruption. Plus on avance vers l'exploitation, moins les sociétés minières sont ouvertes aux négociations et plus les impacts environnementaux se font sentir et cela engendre souvent des conflits. Cette situation est observée dans la commune de Sabcé et Bissa village

Ainsi au Burkina Faso, dans la province du Bam, 80 % des personnes, interrogées sur le recrutement, affirment que le recrutement était très loin d'être transparent et que, d'ailleurs, les postes qu'ils obtenaient étaient très subalternes, peu qualifiés tandis que les emplois de direction sont le plus souvent attribués à des expatriés. Le problème des emplois n'est pas que quantitatif, il est aussi qualitatif. Dans les communes impactées par la mine, les emplois proposés à la population locale étaient, dans la plupart des cas, à durée déterminée, sous-payés et précaires. Les conditions de rémunération entre travailleurs expatriés et nationaux suscitaient une polémique. En effet, la différence de salaires est le plus souvent ressorti, lors de nos entretiens avec les anciens travailleurs de la mine de Bissa Gold. Cette différence de salaires est également observée dans toutes les quinze mines du Burkina Faso. Elle trouve sa

justification du fait que les travailleurs de la mine de Bissa Gold ont été recrutés par une société de sous-traitance nationale. À cet effet, pour un salaire de 600 000 FCFA discuté avec la mine de Bissa Gold, la société de sous-traitance donne un salaire de 110 000 FCFA le mois, pour un travail hebdomadaire.⁵ Ces formes de recrutements engendrent des tensions dans plusieurs villages concernés par l'exploitation de la mine industrielle.

C'est pour cette raison qu'un cadre de concertation a vu le jour, suite aux nombreuses grèves et protestations, tantôt organisées par les travailleurs, pour l'amélioration de leurs conditions de vie, tantôt par la population sur le faible taux de recrutement des fils et filles de la commune du Bam. Cependant, le dynamisme de ce cadre de concertation s'amenuise dans la localité. Par ailleurs, l'information, en matière d'emplois, de sous-traitance ou de fournitures de biens et de services dans le secteur minier ne circule pas correctement entre Bissa Gold et le cadre de concertation. Malgré la mise en place de ce cadre de concertation, les tensions persistent. La gestion des conflits, entre Bissa Gold et la population, impose des modalités de recours aux autorités locales des villages riverains, pour un règlement à l'amiable et les hauts responsables de la localité, en cas de situations conflictuelles pour des résolutions.

Pour la plupart des acteurs de la commune de Sabcé, la mine n'a pas apporté actuellement l'accompagnement attendu en termes d'emplois et de développement des activités génératrices de revenus dans le département et villages environnants. Pour eux, ce manque d'accompagnement trouve sa justification du fait que les autorités Burkinabé n'ont pas un pouvoir réel de contrôler une mine industrielle. Au sein de la mine Bissa Gold, le recrutement se fait sans aucune offre d'emploi. À titre illustratif, les premiers électriciens ont été recrutés sur la base d'une liste noire que certaines entreprises ont donnée directement à la direction de Bissa Gold⁶. Ces pratiques de certains dignitaires encouragent les sociétés minières, installées au Burkina Faso, à gérer le personnel local sans un minimum d'égard et sans aucune norme de bonne pratique de gestion des ressources humaines. La législation du travail est bafouée par les dirigeants des sociétés minières industrielles. Les travailleurs sont victimes de licenciements abusifs. En 2015, suite à une grève, portant sur la revendication de meilleures conditions de travail, 116 employés sur les 700 que compte la mine Bissa Gold ont été remerciés. La photo 1 illustre très bien le mécontentement des travailleurs de la mine de Bissa Gold.

⁵ Entretien avec un ancien travailleur de la mine de Bissa Gold, en novembre 2019 dans la province du Bam

⁶ Entretien avec un responsable de la société civile à Sabcé



Photo 1 : Grève des travailleurs de la mine de Bissa Gold

(Cliché Faso net, 2016).

Pendant que les travailleurs négociaient la suspension de la grève sous l'égide du ministre du travail, le 20 octobre 2015, les lettres de licenciement étaient signées et notifiées aux banques dans la foulée⁷. Depuis cette date, les travailleurs licenciés sont nombreux à avoir leurs comptes en banque bloqués. Pour régler la situation, les travailleurs licenciés disent avoir saisi l'inspection du travail de Kaya, chef-lieu de la région du Centre Nord du Burkina Faso, qui a notifié à Bissa Gold son caractère illégal envers les travailleurs. En plus de l'inspection, le ministre du travail aurait également fait des recommandations pour mettre fin à la crise, mais ces recommandations ont été ignorées par la mine (J. Bonkougou, 2016). Cette situation, envoyée devant les juridictions compétentes du pays, a connu un dénouement, en juillet 2019. En effet, la société minière Bissa Gold a été condamnée par le juge de cassation. À partir de cet instant, les travailleurs licenciés ont jugé utile, à travers l'huissier, qu'il fallait passer à l'exécution. Les comptes de la mine ont été saisis, des lingots ont été pris. Face à cette nouvelle donne, la société minière a approché la cour de cassation pour demander l'annulation des saisies⁸. Le tableau 1 donne une idée sur le nombre d'emplois générés par les onze mines que comptait le Burkina Faso, en 2017.

⁷ Extrait de l'économie du Faso (2016). Licenciés de Bissa Gold : le PDG en rescousse

⁸ Extrait du Faso net (2019). Le juge de cassation condamne la société minière Bissa Gold

Tableau 1 : Les emplois générés par le secteur minier Burkinabé en fin 2017

Mines	Nationaux	Expatriés	Total
Namissiguima	1588	96	1684
Mana	732	38	770
Perkoa	301	25	326
Essakane	2070	103	2173
Guïro	196	3	199
Taparko Bouroum	617	22	639
Bissa	1147	86	1233
Youga	682	48	730
Netiana	123	2	125
Bagassi	694	116	810
Houndé	867	95	962
Total	9017	634	9651

L'analyse de ce tableau montre bien que les personnes qui travaillent dans les sociétés minières industrielles sont très minimes, comparativement à la mine artisanale où le chiffre se situe à plus d'un million de personnes, à en croire les chiffres du ministère des mines du Burkina Faso. Le tableau indique bien que Bissa Gold emploie 1 147 travailleurs nationaux et 86 travailleurs expatriés. Il ressort de nos entretiens que le salaire des 86 travailleurs expatriés dépasse largement le salaire des 1147 travailleurs nationaux. De plus dans, les 1147 travailleurs locaux, les contrats à durée déterminée dépassent largement les contrats à durée indéterminée.

2.2.2. Une conciliation difficile entre la mine de Bissa Gold et les autres activités dans le Bam

L'extraction minière, dans les pays africains, est considérée comme un facteur indispensable pour booster le développement ou la croissance économique dans le but d'atténuer la pauvreté dans les pays en développement. Cependant, personne ne doute sur la contribution des mines industrielles à l'économie du Burkina Fao. Mais force est de constater que les possibilités d'emplois suscités par les projets miniers ou pétroliers sont souvent à l'origine du déclin de certaines activités, notamment agricoles (G. Magrin, 2001 : 383). Bissa Gold a suscité beaucoup d'espoirs au niveau de la population des villages riverains. Les demandes de travaux sollicités n'ont pas été couronnées de succès dans leur totalité. Malgré tout, la mine a accru l'espoir des populations riveraines à tel point que beaucoup de paysans ont abandonné leurs champs pendant ces dernières années pour des contrats à durée déterminée. Ce secteur constitue à la fois un frein au développement économique régional et enferme des millions de personnes dans le cercle vicieux de l'extrême pauvreté, diminuant ainsi la qualité de vie (T. Zongo, 2019).

En effet le système économique basé sur l'agriculture semble être très fortement concurrencé par les activités minières, au Burkina Faso. Alors que 70 % des Africains dépendent de l'agriculture pluviale déjà vulnérable à une variété de stress, dont ceux associés au changement climatique (Banque Mondiale, 2009). L'agriculture est très indispensable pour la sécurité alimentaire, car elle constitue, non seulement un moyen de production des aliments, mais aussi la principale source de subsistance pour les deux tiers de la population en Afrique subsaharienne (OIT, 2007). D'une manière générale, la production agricole des pays à faibles revenus du continent africain est affectée par les variabilités climatiques, il s'agit donc de moyens de subsistance d'un grand nombre de personnes qui se retrouvent menacés par l'insécurité alimentaire. À côté des variabilités climatiques se trouve un phénomène récent qui a reçu l'appellation de « land grabbing » ou « accaparement de terres ». Aujourd'hui l'enjeu classique de l'accès à la terre acquiert une nouvelle actualité au Burkina Faso. En effet, l'usage des mines, pour parvenir au développement du pays, a renforcé la ruée vers les terres arables. Selon la Banque mondiale, les transactions foncières, concernant environ 56 millions d'hectares, étaient annoncées avant la fin 2009, par rapport à une expansion des terres agricoles de moins de quatre millions d'hectares, avant 2008. Dans la province du Bam, l'accès aux terres pour l'implantation de la mine industrielle a fait l'objet de négociations avec les populations riveraines. Cette acquisition des terres pour l'exploitation de la mine industrielle a eu des impacts sur la vie des populations. C'est dans ce cadre que 80 % des personnes enquêtées déclarent que la mine nous a rendues pauvres : *« Nous n'avons plus de terres pour cultiver et des zones de pâtures pour nos animaux alors que sans terre pas de mil ou de sorgho et d'élevage pour nourrir notre famille. Pourtant, lors de la phase de négociation, la mine nous avait promis d'avoir des terres pour nous »*. Le manque de terre, pour la culture et la pratique de l'orpaillage, est à la base du départ des jeunes du département de Sabcé vers les autres régions du pays ou dans les pays voisins à la recherche du bien-être. Cette situation contribue à aggraver la pauvreté dans la province.

Outre les terres, le lac Bam, qui est au centre des cultures maraîchères, souffre énormément, depuis l'installation de la mine de Bissa Gold. Cette situation s'illustre très bien par les entretiens recueillis sur le terrain. C'est à ce titre que IT avance que *« le lac Bam pleure aujourd'hui à cause de la mine, car le lac passe son temps à tarir »*. Alors que ce lac (figure 3) a été une référence pendant la période de la révolution à travers la production du haricot vert, les oignons et les tomates.



Figure 3 : Le lac Bam

Il est bien difficile de concilier environnement et activité minière. Malgré les profits économiques que la mine de Bissa Gold prétend créer, de telles activités peuvent aussi, à bien des égards, provoquer nombre de préjudices pour les territoires producteurs.

2.2.3. Le discours « gagnant-gagnant » dans le domaine minier burkinabé : leurre ou réalité ?

Dans le secteur minier Burkinabé, c'est le discours « gagnant-gagnant » qui est prôné, à en croire le discours du ministre des mines et carrières du Burkina Faso, prononcé lors de la semaine minière Ouest africaine (SMAO), en septembre 2018. L'un des objectifs essentiels de son discours est l'augmentation des sociétés minières dans les prochaines années à venir. Alors que l'objectif fondamental du discours gagnant-gagnant est la préservation des valeurs, comme la biodiversité et la stabilité du climat. La problématique de réhabilitation des mines en fin d'exploitation n'a pas fait l'objet d'une attention particulière du ministre, lors de son allocution. Le discours gagnant- gagnant doit mettre l'accent sur une conception positive de la collaboration entre les acteurs locaux et externes. La participation locale aux décisions et aux profits économiques constituent un outil important pour atteindre cet objectif de protection de la nature. Si effectivement ce discours gagnant-gagnant tant prononcé par nos autorités devrait suivre les objectifs réels d'un tel discours, la population riveraine de la mine de Bissa Gold devait être contente de la présence de la mine. Le paradoxe est que 75 % des enquêtés, à l'échelle locale, considèrent que la mine représente un danger pour eux. Cette position des enquêtés est très bien illustrée par les propos suivants : « *Nous voudrions que Bissa Gold ferme ses portes parce que sa présence n'a pas résolu un tant soit peu nos problèmes à Sabcé,*

au contraire elle n'a fait que dégrader nos conditions de vie. L'emploi des jeunes promis, lors de son installation, n'est plus d'actualité de nos jours »

Le complexe minier produit des déchets qui peuvent être source de pollution des sols et des puits d'eau au niveau de la commune de Sabcé. La population de la commune de Sabcé est astreinte à avaler des poussières dégagées par la mine, ce qui engendre des toux chroniques.

3. Discussion

Le débat autour de l'emploi, lors de l'installation d'une mine industrielle, est plus que d'actualité dans les zones de production des pays en développement. Les populations sont contraintes à des déplacements forcés abandonnant leurs terres et leurs cadres de vie pour faire face à un enjeu national. Les tensions autour des mines industrielles au Burkina Faso, comme ailleurs, proviennent de deux considérations. Celle d'une population rurale qui voit en la mine industrielle une opportunité nouvelle pour avoir du travail et en finir avec leur misère et d'autres part les promesses non tenues des autorités burkinabés et de la société minière, lors de l'installation de la mine (T. Zongo, 2019). Les réponses des populations, pour traduire leur insatisfaction vis-à-vis de l'emploi, s'expriment de diverses manières. Si à Tongon, en Côte D'ivoire, elles s'expriment par une concurrence entre orpaillage et mine industrielle, dans le même périmètre (Y. Kouame, 2014), au Burkina Faso, elles se déroulent sous la forme de manifestation violente. C'est le cas de la manifestation des femmes de la province du Bam, en 2016, contre la mine Bissa Gold pour exiger la réalisation des promesses faites par la société minière (T. Zongo, 2020, p.7). Alors, un exemple parmi tant d'autres ; le 19 mars 2012, les populations de Dori et celles des localités environnantes ont érigé des barricades à l'entrée de la ville pour empêcher l'accès aux véhicules de la société minière IAMGOLD S.A. Ils exigeaient l'examen de leurs doléances portant sur la politique de l'emploi de la mine, la publication du contrat qui lie l'Etat Burkinabé à IAMGOLD et le bilan de l'exploitation minière pour une meilleure prise en compte des préoccupations des populations (C. Lila, 2014, p. 23)

Ce constat a été effectué par L.M. Diallo (2009 :10) à Kédougou, un village aurifère au Sénégal, où les promesses non tenues dans le domaine de l'emploi ont suscité une violente manifestation organisée par les jeunes habitants de Kédougou pour relever le sentiment de l'insuffisance des retombées du projet minier de Sabodala. En effet, le problème d'emploi, l'accaparement des terres et les déplacements forcés en milieu rural, suite à l'installation des sociétés minières industrielles, précarisent les populations riveraines et augmentent le phénomène migratoire, de nos jours, au Burkina Faso.

Conclusion

Le système économique de la communauté rurale de la province du Bam est caractérisé par le développement des activités traditionnelles telles que l'agriculture, l'élevage et l'orpaillage. Cependant, l'intrusion de l'industrie minière Bissa Gold dans son territoire a engendré des impacts environnementaux et socio-économiques qui contribuent largement à la transformation de l'espace. L'ouverture d'une mine cristallise des jeux de pouvoirs entre différents acteurs. L'émergence de ces dynamiques contradictoires est entretenue par le manque de transparence et les promesses non tenues de la société minière Bissa Gold.

Cette situation complexifie les relations entre la société minière et la population riveraine.

En effet, le non-respect des engagements pris par la société minière Bissa Gold et l'omniprésence de l'Etat burkinabé suscitent la question de manque de transparence dans le traitement des dossiers des travailleurs et favorisent les multiples tensions entre les différents acteurs. Aujourd'hui, l'installation d'une mine industrielle suscite des interrogations quant au devenir de la région. Une fois la mine en fin d'exploitation, qu'est-ce qui restera pour les villages riverains et de la province tout entière ?

Le débat reste ouvert, et le champ de la recherche sur l'analyse des promesses en termes d'emploi, lors du discours de l'implantation d'une mine industrielle et l'après mine sont encore insuffisamment explorées. Il est de la responsabilité des chercheurs en sciences sociales d'investir ce champ.

Bibliographie

BONKOUNGOU Justine, 2016, *La société minière Bissa Gold convoqués par les travailleurs licenciés*, Faso net.

DIALLO MOUHAMADOU Lamine, 2006, *Mines et dynamiques spatiales dans le Sénégal oriental, l'exemple de la communauté rural de Khossanto*, mémoire de maîtrise de géographie, Université Gaston Berger de Saint-Louis, 107 p.

CAMPBELL. Bonnie., HATCHER Pascale., LAFORTUNE Ariane et SARRASIN B., 2004, *Enjeux des nouvelles réglementations minières en Afrique*, Uppsala, Nordiska Africa Institutet.

OECD, 2012, *Cadre d'action pour l'investissement agricole au Burkina Faso*, Paris, OECD Publishing

KONAN KOUAME Hyacinthe, Koffi Yeboué Stéphane Koissy et Koffi Simplicie Yao, 2016, « Les cacaoculteurs délocalisés du secteur minier de Bonikro à l'épreuve de l'insécurité alimentaire au Sud de la Côte d'Ivoire », in *GEOTROPE, Revue de Géographie tropicale et d'environnement*, n°2, Abidjan, EDUCI, p. 94-105

MAGRIN Geraud, Van Vliet, 2009, “The Use of Oil Revenues in Africa”, in Lesourne J. (ed.), Governance of Oil in Africa: Unfinished Business, Paris, Ifri, Les Etudes Ifri, Gouvernance européenne et géopolitique de l'énergie, Tome 6, 2009 (à paraître).

MAGRIN Geraud, Van Vliet G., 2005, « Greffe pétrolière et dynamiques territoriales : l'exemple de l'on shore tchadien », *Afrique contemporaine*, n° 216, Bruxelles, De Boeck, Larcier S.A., 87105.

MAGRIN Geraud, 2003, « Enjeux d'un enrichissement pétrolier en Afrique centrale, le cas du Tchad », Paris, collections mémoires et documents de l'UMR-PRODIG, 93 p.

THUNE Matthieu, 2011, « L'industrialisation de l'exploitation de l'or à Kalsaka, Burkina Faso : une chance pour une population rurale pauvre ? », *EchoGéo*, URL : <http://echogeo.revues.org/12535> ; DOI : 10.4000/echogeo.12535.

ZONGO Tongnoma, Zerbo R., 2019, « Processus d'extraction minière et enjeux de développement durable au Burkina Faso », monange.org-Décembre 2019, 17 p.

ZONGO Tongnoma, 2020, « Kalsaka Minng, une société minière dans le Nord du Burkina Faso : des rêves brisés ? », *Revue RSS-PASRES*, 14 p.

LES AGROPASTEURS DES UNITES PASTORALES PADAER (REGION DE MATAM) FACE A LA VARIABILITE CLIMATIQUE : VULNERABILITES ET STRATEGIES D'ADAPTATION

SOULEYMANE DIA, Maître de conférences en géographie. Ecole Supérieure d'Economie Appliquée.

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal. Mail : souleymane2.dia@ucad.edu.sn

KHADIJA NDIAYE, Ingénieur aménagiste à SAPCO Sénégal. Mail : Kadidiandiaye33@gmail.com

Résumé

Au cours des dernières années, la péjoration du climat et la dégradation des ressources pastorales, la croissance démographique et l'urbanisation dans le Ferlo de Matam, au nord du Sénégal, ont eu pour conséquences de limiter l'accès du bétail aux ressources naturelles. Le Programme d'Appui au Développement agricole et à l'Équipement rural, PADAER, est une des politiques publiques destinées à accompagner l'effort d'adaptation des unités pastorales. Celles-ci sont des groupements d'éleveurs exploitant le même forage. L'objet de cette étude menée, en 2018, est d'évaluer la vulnérabilité et les stratégies d'adaptation des unités pastorales à la crise pastorale.

La démarche s'appuie sur l'étude du cas des unités pastorales PADAER, à partir d'enquêtes portant sur 15% des 474 ménages des sept UP ciblées. L'analyse et l'interprétation des résultats se sont appuyées sur le concept de caractéristiques de surface. Cet objet scientifique tiré du PAR model est un outil d'évaluation de la vulnérabilité.

Il a permis de caractériser les facteurs et les manifestations de la vulnérabilité biophysique, de souligner la complexité de la vulnérabilité socioéconomique nourrie par la régression des revenus pastoraux. Il a permis, enfin, de mettre en évidence l'originalité des stratégies d'adaptation fondées à la fois sur des approches sectorielles et sur une démarche globale incarnée par la transhumance.

Mots clé : *Ferlo, unités pastorales, vulnérabilité, stratégies d'adaptation, transhumance.*

Abstract

In recent years, the ecological crisis, population growth and urbanization in the Ferlo of Matam, in northern Senegal, have limited access of livestock to natural resources. The Program of Support to Agricultural Development and Rural Equipment, PADAER, is one of the public policies intended to support the adaptation of pastoral units. These are groups of farmers using the same borehole. The purpose of this article is to assess the vulnerability and adaptation strategies of pastoral units to the pastoral crisis.

The approach is based on the case study of PADAER pastoral units, based on surveys of 15% of the households of the seven targeted PUs. The analysis and interpretation of the results was based on the concept of surface features. This scientific object from the PAR model is a tool for evaluating vulnerability.

It made it possible to characterize the factors and manifestations of biophysical vulnerability, to highlight the complexity of socioeconomic vulnerability fueled by the regression of pastoral incomes. Lastly, it made it possible to highlight the originality of adaptation strategies based both on sectoral approaches and on a global approach embodied by transhumance.

Keywords: *Ferlo, pastoral units, vulnerability, adaptation strategies, transhumance.*

Introduction

L'occupation humaine dans la zone sahélienne s'est intensifiée au cours des cinquante dernières années. De 1960 à 2010, la population a été multipliée par 3,6, multipliant ainsi, par voie de conséquence, la création et la croissance de centres urbains. Certes, ils ont favorisé la commercialisation des produits d'élevage, mais ont limité l'accès du bétail aux parcours et aux points d'eau. Dans le Ferlo de Matam, ces évolutions ont été accompagnées, notamment, depuis les années 1970, par une péjoration du climat et une dégradation des ressources pastorales. Soucieux d'assister les populations pastorales confrontées à la crise, des politiques publiques diverses ont été mises en œuvre. C'est dans ce contexte qu'ont été créées des unités pastorales. Ce sont des groupements d'éleveurs résidant dans les villages qui exploitent le même forage et les mêmes ressources naturelles et sont unis par une solidarité résultant du voisinage. La première génération d'unités pastorales a été mise en place, dès 1979, après la grande sécheresse de 1974 qui avait décimé une bonne partie du cheptel bovin. La deuxième génération d'UP est née, à partir de 1993, avec l'avènement du PRODAM, dans la région de Matam et du PAPEL dans une partie de Matam et dans le Ferlo.

La nouvelle génération est l'œuvre du Programme d'Appui au Développement agricole et à l'Équipement rural (PADAER), dans la région de Matam. L'objectif de ce programme est d'accompagner les agropasteurs dans leurs efforts d'adaptation à une vulnérabilité plus prononcée imputée à la variabilité climatique. L'objet de cet article est de montrer les mécanismes à la base de cette vulnérabilité et d'étudier les stratégies d'adaptation des populations à la crise pastorale.

Méthodologie

Résolument quantitative, la démarche s'appuie sur l'étude du cas des unités pastorales PADAER à partir d'enquêtes des ménages. En intégrant un ensemble de critères, comme les spécificités biophysiques, la démographie et la taille des troupeaux, le choix raisonné a porté sur sept unités pastorales représentant l'ensemble des UP PADAER de Matam (tableau I).

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon par unité pastorale

Unités pastorales	Nombre de ménages	Nombre de ménages tirés
Dendoudy	47	7
Fourdou	94	14
Loumbi/Pethiel	100	15
Madina Torobe	47	7
Malandou	53	8
Mbounguiel	73	11
Ranérrou	60	9
Total	474	85

Source : Ndiaye Kadidja, 2014

Dans chacune d'elles, 15 % des ménages ont été ciblés, soit un total de 71 ménages interrogés directement sur la base d'un questionnaire structuré autour de quatre grandes rubriques : la vulnérabilité biophysique et socioéconomique, la dynamique organisationnelle, l'accès aux structures financières et au marché. Ces informations ont été croisées avec celles des guides d'entretien administrés aux personnes-ressources et portant sur la gestion des ressources naturelles, le réseau hydrographique, l'évolution de la couverture végétale, la pédologie, etc.

Cette démarche empirique structure la réflexion sur les UP PADAER. En effet, l'analyse des tableaux et figures réalisés à partir des données de terrain amène à constater une vulnérabilité à la fois biophysique et socioéconomique, face à laquelle les agropasteurs mobilisent diverses stratégies d'adaptation.

Résultats

Les résultats de l'étude sont structurés en trois points. Le premier porte sur l'analyse des facteurs et les manifestations de la vulnérabilité biophysique, en mettant l'accent sur la dimension climatique de la crise écologique. Le second souligne la complexité de la vulnérabilité socioéconomique nourrie, d'une part, par la régression des revenus pastoraux, mais tempérée, d'autre part, par la qualité de la dynamique organisationnelle. Le troisième point traite de l'originalité des stratégies d'adaptation fondées, à la fois, sur des approches sectorielles et une démarche globale.

1. Facteurs et manifestations de la vulnérabilité biophysique au Ferlo

Les unités pastorales se situent dans la zone agro-sylvo-pastorale du Ferlo, dans la région de Matam. Le Ferlo de Matam, cadre de cette étude, représente plus des deux tiers de la superficie régionale. Celle-ci est couverte par des unités pastorales sont au nombre de sept

(Figure 1) : Loumbi-Pethiel, Dendoudy, Madina Torobé, Ranérou, Fourdou, Malandou et Mbounguiel.

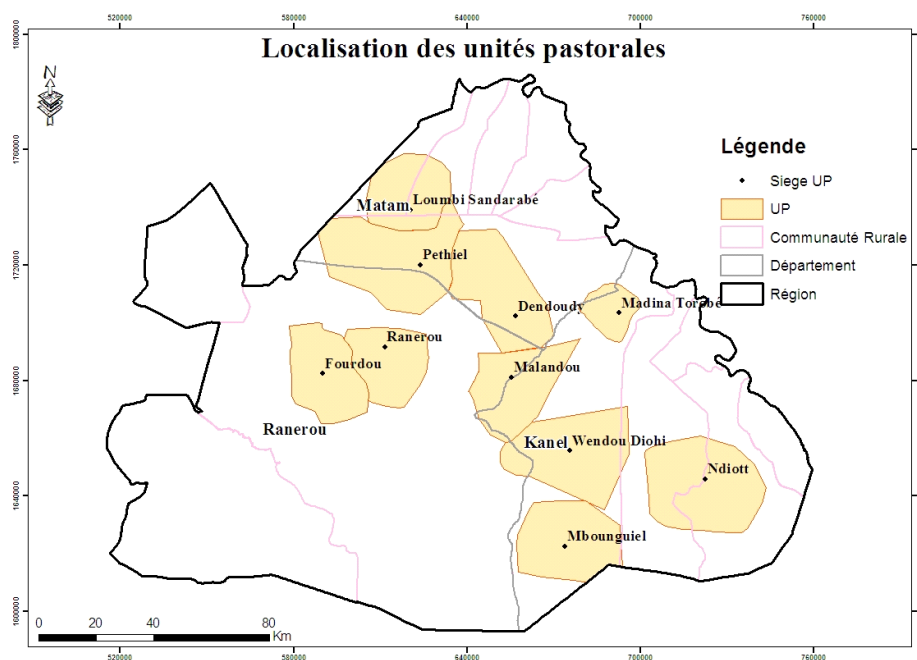


Figure 1. Localisation des unités pastorales

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

La pluviosité du Ferlo se caractérise par l'irrégularité et la fréquence des années déficitaires. Elle est le facteur principal d'une vulnérabilité biophysique qui se manifeste à travers le recul du couvert végétal et la dégradation des ressources hydriques.

1.1. Un long processus de péjoration climatique

La mise en perspective permet de mieux comprendre la dynamique du climat dans le Ferlo. P. Elouard (1966) estime que le climat du Nord-ouest sénégalais s'inscrit dans une phase aride inaugurée il y a deux cents ans au Tafolien. Les épisodes humides qui scandent l'actuel font figure d'exception dans une évolution dont la norme, à l'échelle du temps géologique, est la sécheresse. Une comparaison rétrospective avec les cycles antérieurs de sécheresse a conduit Le Borgne (1988) au constat que le déficit pluviométrique actuel est sans équivalent dans le passé récent. La moyenne pluviométrique, sur l'ensemble de la zone d'étude, est passée de 414 mm, entre 1951 et 1970, à 270 mm, entre 1971 et 1990 (CADL de Ranérou, 2016). Par sa durée qui lui donne une allure irréversible, le déficit pluviométrique actuel est sans commune mesure avec celui des épisodes secs de 1910-1916 et 1941-1945. Il affecte toutes les autres composantes de la biosphère, et particulièrement, les ressources végétales.

1.2. Destruction du couvert végétal et raréfaction des espèces à valeur bromatologique élevée

Les manifestations de la variabilité climatique sont aussi biogéographiques. On assiste à une véritable recomposition de la flore. P. Michel, A. Naegel et C. Toupet (1970) soulignent que le Ferlo, région d'élevage pastoral extensif, a été très touché par la désertisation, car les paysans, surtout les éleveurs, pour nourrir ce qui restait de leurs troupeaux, ont souvent coupé des branches d'arbres ou d'arbustes et abattu des buissons. Cela explique le recul des ligneuses et la domination des herbacées dans la structure de la biomasse (Tableau 2).

Tableau 2 : Production moyenne de biomasse dans la zone d'étude

Unité pastorale	Moyenne de Biomasse herbacée (kg ms/ha)
Dendoudy	882.05
Fourdou	641.48
Loumbi/Pethiel	653.24
Madina Torobé	518.97
Malandou	481.69
Ranéro	1 239.18

Source : Ndiaye Kadidja, 2014

Si les ligneuses sont doublement affectées par la variabilité climatique et l'action anthropique, les herbacées ont une forte capacité saisonnière de régénération. Par contre, elles sont très vulnérables aux feux de brousse. En effet, la disparition progressive de certaines espèces, comme *Cenchrus biflorus*, et la raréfaction des espèces appréciées est due, en grande partie, aux innombrables feux de brousse. Même s'ils sont un outil de gestion agricole et des ressources naturelles, les feux de brousse sont des facteurs importants d'épuisement de la réserve de fourrage utile. La vulnérabilité biophysique se manifeste aussi à travers les dynamiques affectant les ressources hydriques.

1.3. Déclin du réseau hydrographique et raréfaction de la ressource hydrique

Formé de trois composantes, le réseau hydrographique est fortement lié à la configuration topographique relativement plate du Ferlo. Il s'agit d'une vaste plaine incisée de vallées à drainage temporaire, comme celle du Ferlo, et entrecoupée par des dépressions mises en eau pendant l'hivernage. Dans la partie occidentale, le réseau hydrographique est constitué de défluent du fleuve Sénégal. Si leur alimentation est relativement pérenne aux abords du fleuve, à l'intérieur des terres, ils deviennent endoréiques. La troisième composante du réseau hydrographique est constituée par des mares temporaires dont l'alimentation est circonscrite

aux mois d'hivernage. Outre l'assèchement consécutif au déficit pluviométrique et à la faible capacité de rétention des sols, les eaux de surface subissent aussi la contrainte de l'ensablement provoqué par l'érosion éolienne. Activité fortement dépendante des ressources naturelles, le pastoralisme est affecté par cette vulnérabilité biophysique très marquée dans le Ferlo. Mode de vie et activité économique tout à la fois, sa déstabilisation impacte l'ensemble des conditions de vie.

2. Complexité de la vulnérabilité socioéconomique

Par composantes socioéconomiques, nous entendons un ensemble de facteurs d'influence qui appartiennent à trois familles différentes : les conditions de vie, la cohésion sociale, la diversification économique (A. Magnan, 2010). Ce sont eux qui déterminent, en interagissant, la vulnérabilité socioéconomique d'un territoire. Dans le cas des UP PADAER du Ferlo, cette interaction semble opposer une économie régressive à une cohésion sociale qui résiste.

2.1. Régression des revenus pastoraux et vulnérabilité financière

Les revenus pastoraux concernent essentiellement les recettes issues de la vente du bétail. Dans toutes les UP, plus 60% des agropasteurs déclarent qu'il y a une baisse des revenus. Cette érosion des revenus de déstockage aux causes multiples est assez sélective. Elle affecte surtout les UP de Madina Torobé et de Fourdou tandis que Ranérou, Malandou et surtout Dendoudy sont plutôt épargnées (Figure 2).

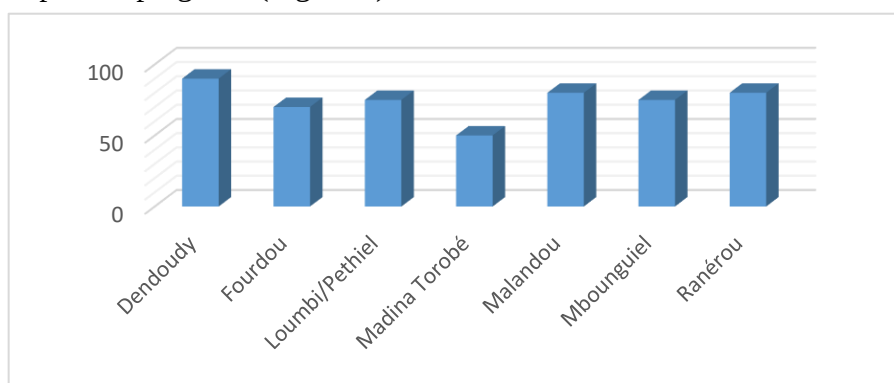


Figure 2 : Régression des revenus pastoraux par UP

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

La vulnérabilité financière ainsi construite aurait pu être amortie par les mécanismes de financement. Mais la faiblesse de l'accès aux sources de financement semble faire obstacle. En effet, l'accès aux services financiers, très faible, ne dépasse jamais 42.5%, pour les UP les

plus performantes (Figure 3). Ceci s'explique à la fois par la méconnaissance des procédures et par les problèmes d'état civil, nombre de pasteurs ne détenant pas de pièces d'identité.

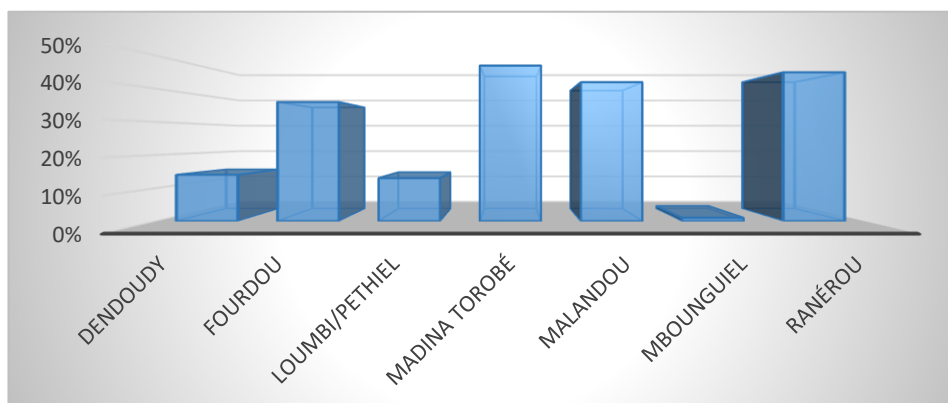


Figure 3 : Accès aux financements

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

2.2. Qualité de la dynamique organisationnelle

Quelle que soit l'UP, les agropasteurs sont fortement mobilisés dans des structures recoupant des centres d'intérêt divers, comme l'environnement, l'agriculture, l'élevage, le commerce, la santé, la religion, la culture. Les agropasteurs semblent percevoir les territoires officiels, comme de simples entités administratives auxquelles ils ne se sentent liés par aucune considération de type culturel ou identitaire. Ils sont même perçus par beaucoup, comme un instrument de légalisation de la spoliation. Au contraire, dans l'UP, l'unité spatiale commune valorise tous les paramètres de perception de la solidarité (Figure IV). C'est le cadre de fortes relations de proximité interne à partir duquel sont développées des solidarités de terroirs qui facilitent la construction collective de stratégies d'adaptation.

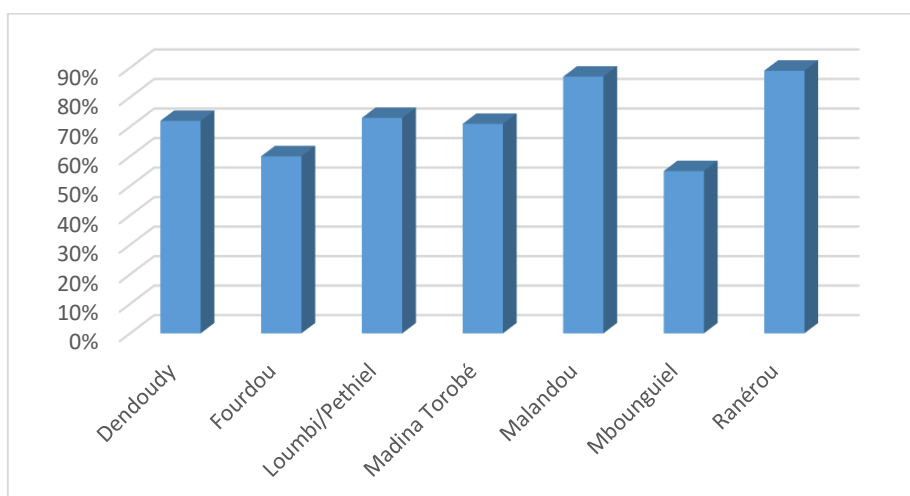


Figure 4. Niveau de la cohésion sociale par UP

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

3. Stratégies ciblées d'adaptation

Lorsque survient une crise, certains territoires peuvent s'appuyer sur des conditions antérieures qui lui confèrent une relative solidité afin de résister et de s'adapter. C'est le cas du Ferlo où les structures ancestrales sur lesquelles s'est bâtie la société pastorale et qui ont su générer un large éventail de stratégies. Certaines sont axées sur les pratiques pastorales, d'autres sur la diversification des activités. Le tableau n° 3 montre la répartition du nombre de têtes de bétail par ménage.

Tableau 3 : répartition du nombre de têtes de bétail par ménage.

UP	Nombre de têtes de bovin par ménage	Nombre de têtes de petits ruminants par ménage
Dendoudy	60	89
Fourdou	51	76
Loumbi/Pethiel	1001	1056
Madina Torobé	55	312
Malandou	10	92
Mbounguiel	62	141
Ranérrou	21	725

Source : Ndiaye Kadidja, 2014

3.1. Stratégies d'adaptation fondées sur les pratiques pastorales

Elles renvoient à la recomposition du troupeau ainsi qu'aux mutations dans les conditions d'alimentation qui, dans ce nouveau contexte, tentent d'allier nouveaux parcours et complémentation.

3.1.1. Une nouvelle structure du troupeau : diversité et domination de petits ruminants

À l'exception de Loumbi-Péthiel dont la taille des troupeaux est exceptionnelle et équilibrée dans les autres UP, le trait marquant est la domination de petits ruminants (Tableau III). Même si le tableau ne montre pas la dynamique à la base de ce déséquilibre, il s'agit d'une véritable rupture fondée sur la forte érosion du troupeau bovin, et la montée en puissance des petits ruminants.

Les facteurs explicatifs de cette dynamique sont multiples. La sécheresse qui provoque un déficit important de fourrage éprouve d'abord et plus durement les espèces de grande taille naturellement plus voraces. À l'inverse, les espèces de petite taille, moins gourmandes, ont par ailleurs un degré de domesticité plus élevé qui leur permet de compenser plus facilement le déficit en fourrage. C'est pourquoi, les bovins, non seulement ont connu un taux de mortalité

plus élevé au plus fort de la sécheresse, mais en outre le déstockage préventif a consisté, pour l'essentiel, à les brader avant que la famine ne les tuât.

C'est donc par souci de protection contre les risques économiques par la diversification des troupeaux, et par sens de l'adaptation à un nouveau contexte que les éleveurs ont fait le choix de limiter le restockage bovin. Cette double option, pour le développement du troupeau de petits ruminants et pour le redimensionnement du troupeau bovin à un niveau en phase avec l'environnement et les conditions d'alimentation, est de toute évidence une réaction intelligente d'adaptation des agropasteurs du Ferlo à la crise écologique.

3.1.2. Mutations dans les conditions d'alimentation : appauvrissement des réserves fourragères et éloignement des pâturages

La principale source de nourriture pour le bétail est constituée par les herbages. La disponibilité fourragère en quantité et en qualité est un élément important pour la pratique du pastoralisme au Sahel. L'intensité de la saison des pluies et sa répartition spatiale déterminent le stock potentiel de fourrage disponible au cours de la longue saison sèche qui suit. Et c'est en fonction de la situation que les éleveurs anticipent ou retardent leurs mouvements de transhumance.

Tableau 4. Distance moyenne parcourue à la recherche de fourrage

UP	Distance moyenne d'accès aux pâturages (en km)
Dendoudy	75
Fourdou	32
Loumbi-Pethiel	81
Madina Torobé	50
Malandou	26
Mbounguiel	17
Ranéro	32

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

Outre la variabilité climatique, le surpâturage du fait de la convergence des pasteurs du Walo vers Ferlo ainsi que la fenaison excessive et non réglementée dégradent le couvert végétal et raréfient les espèces à valeur bromatologique élevée. Cela a pour effet immédiat d'allonger les parcours à la recherche de fourrage. Elle varie de 17 à 80 kilomètres selon les UP (Tableau 4) mais peut s'allonger considérablement, en cas de déficit pluviométrique accentué ou de prolifération des feux de brousse.

3.1.3. La complémentation : une stratégie alternative d'alimentation financée par le déstockage

La complémentation est l'utilisation de résidus de culture ou de plantes fourragères et d'aliments de bétail, pour fournir des apports supplémentaires de substances indispensables à l'organisme à des périodes critiques. La prospérité des troupeaux, parfois seulement leur survie, est fonction de la quantité, de la qualité, et de la continuité de la complémentation. Dans les UP, elle commence deux mois après les récoltes, dure de décembre et juillet et cible les animaux les plus vulnérables.

La pratique de la complémentation et surtout son intensité sont liées à certains paramètres pastoraux. Le premier est la taille du troupeau. La figure 5 montre une complémentation intense, quelle que soit la taille du troupeau, avec un pic, pour l'UP de Loumbi-Péthiel, dont le troupeau, hors norme oblige au recours à la complémentation.

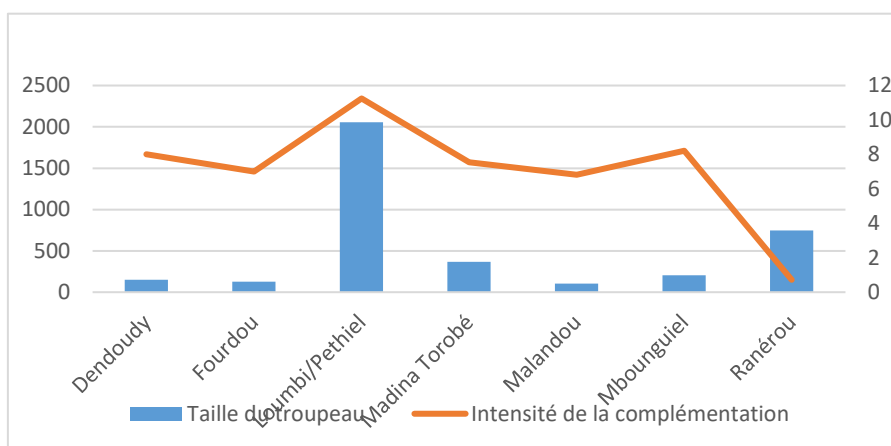


Figure 5 : Relation entre taille du troupeau et pratique de la complémentation

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

Le second paramètre est constitué par les revenus de déstockage qui financent la complémentation (figure 6). Le déstockage est, en réalité, une pratique commerciale contrainte, faute d'autres solutions. Limité et ciblé, il veille à ne pas affecter les capacités reproductrices des troupeaux. Aussi ne concerne-t-il généralement que les mâles adultes et les femelles stériles ou en fin de reproduction. C'est pourquoi, il génère des revenus faibles, compris en moyenne, entre 75 000 et 6 000 000 FCFA, destinés essentiellement à l'entretien des troupeaux, notamment à l'achat d'aliments de bétail et de vaccins, et de façon marginale, à accompagner la soudure.

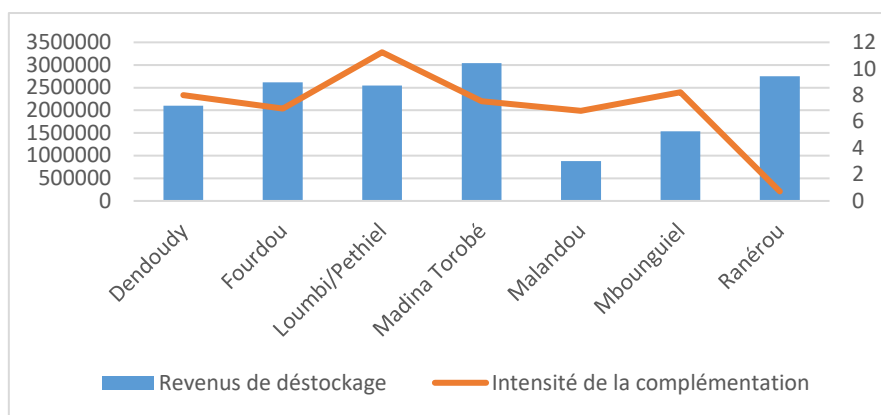


Figure 6 : Relations entre revenus de déstockage et pratique de la complémentation

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

Face à l'ampleur de la crise, les agropasteurs ne se sont pas contentés d'adaptations limitées aux seules pratiques pastorales. Ils sont sortis progressivement de la mono activité pastorale pour embrasser d'autres activités.

3.2. Stratégies d'adaptation fondées sur la diversification des activités

La diversification des activités économiques est une dimension importante de l'adaptation. En effet, la désorganisation ou même la destruction de l'appareil de production dans un secteur d'activité, par une crise, peut être compensée par l'activité dans un autre secteur moins affecté ou épargné par la crise. Dans les UP PADAER du Ferlo, la diversification a été prise en charge l'agriculture et la commercialisation des produits d'élevage, érigées ainsi en stratégies de sécurisation alimentaire.

Entre la vocation pastorale d'une bonne partie des terres et le classement qui tolère la cueillette, mais interdit l'agriculture, cette dernière se heurte d'emblée à un obstacle foncier pour son développement. Malgré la faiblesse des superficies, comprises en moyenne, entre 0.25 et 10 ha, l'agriculture est présente dans toutes les UP. Elle a une vocation essentiellement vivrière. Dans toutes les UP, les céréales (mil, maïs et sorgho) sont les cultures dominantes, suivies par des cultures d'appoint, comme le niébé, le gombo, l'oseille et la courgette.

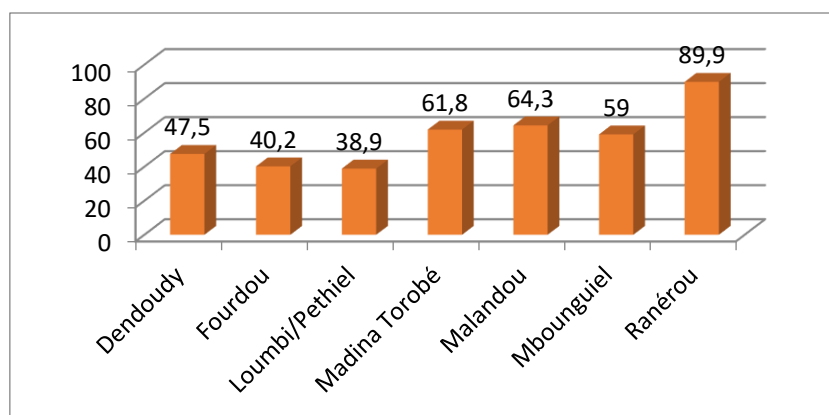


Figure 7 : Taux de couverture des besoins en céréales par UP

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

Le taux de couverture des besoins en céréales est assez élevé, au regard de la faiblesse des superficies, mais il est très variable selon les UP (Figure 7). Il est élevé dans les UP de Ranérou, Malandou, Madina Torobé et Mbounguiel où les céréales ne sont pas commercialisées, mais destinées totalement à l'autoconsommation. Seules les UP de Loumbi, Fourdou et Dendoudy souffrent d'un déficit céréalier qui ne permet pas une couverture des besoins, notamment pendant la période de la soudure, d'octobre à décembre.

La commercialisation du lait poursuit le même objectif. L'hivernage est la période de forte production. En l'absence de dispositifs de collecte et de vente du lait et de ses dérivés, et du fait de l'enclavement et de l'éloignement par rapport aux agglomérations, la vente de produits laitiers est très marginale. La majeure partie du lait produit est destinée à l'autoconsommation. À l'exception des UP de Dendoudy et Fourdou (Figure 8), rares sont les ménages qui s'adonnent à la commercialisation.

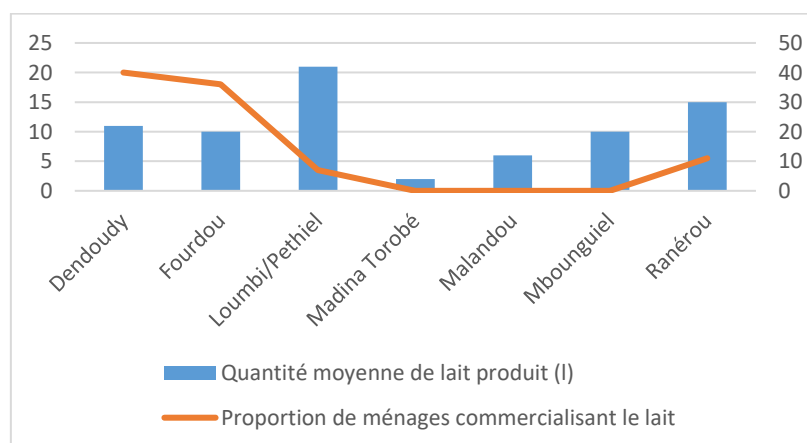


Figure 8. La commercialisation du lait

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

Les revenus tirés de cette commercialisation sont destinés essentiellement à l'alimentation. Ce commerce réservé aux femmes permet d'accompagner la soudure avec l'achat de denrées alimentaires appelées à compenser le déficit céréalier. Parallèlement aux stratégies sectorielles, les agropasteurs ont également repensé la transhumance et, ce faisant, ont mis en place une stratégie qui embrasse de multiples dimensions.

3.3. La transhumance : une stratégie globale d'adaptation

Ailleurs, principal outil de régulation de la ressource fourragère, la transhumance, dans les UP du PADAER, n'est qu'une stratégie parmi d'autres. Mais, elle est spécifique parce qu'elle fédère en même temps plusieurs déterminants qui souvent se complètent.

3.3.1. Stratégie environnementale

De manière générale, la transhumance est motivée par des considérations socioéconomiques, dans la mesure où il s'agit de préserver les troupeaux contre des risques économiques liés à la disponibilité de la nourriture. Certes, le déficit pluviométrique et les feux de brousse, en tant que déterminants de la transhumance, se retrouvent dans toutes les UP (figure 9). Mais la transhumance est fortement présente, pratiquée annuellement, quelles que soient les conditions de subsistance, dans toutes les UP. Cela traduit sa supériorité, en tant que stratégie d'adaptation.

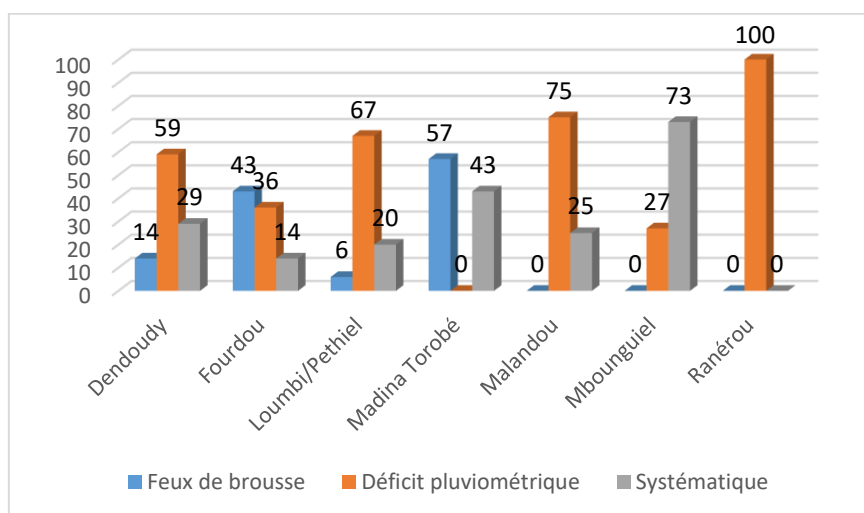


Figure 9 : Fréquences et motifs de la transhumance annuelle

Source : Ndiaye Kadidja, 2014.

Elle est la première et principale alternative pour faire face à la variabilité climatique. Cela apparaît assez clairement dans l'analyse détaillée des motivations en relation avec les fréquences (Figure 9). En effet, dans les UP de Dendoudy, Loumbi-Pethiel, Malandou et

Ranérou, tous les propriétaires de grands troupeaux transhument avec une fréquence variable d'une UP à l'autre. Dans les UP de Malandou, Loumbi-Pethiel et Dendoudy, plus de 70% des agropasteurs transhument chaque année de déficit pluviométrique. Les UP qui ont les plus faibles effectifs de bétail sont celles qui transhument le moins. C'est le cas de Madina Torobé et de Fourdou.

3.3.2. Stratégie spatiale : les itinéraires complexes de la transhumance

D. Stenning (1959) définissait la transhumance comme un mouvement régulier de bovins, en direction du sud, pendant la saison sèche, pour répondre aux manques de pâture et d'eau sur leur terroir d'attache. Dans les UP PADAER, au cours des trois dernières décennies, ces mouvements ont tendance à se complexifier. L'accroissement du cheptel, l'aridification du milieu, l'expansion des zones agricoles dans les couloirs de transhumance et la diversité des marchés transfrontaliers à bétail contraignent les éleveurs à créer des itinéraires alternatifs. Ils viennent s'ajouter aux itinéraires habituels nord-sud et parfois les modifient. Ainsi, les trajectoires de transhumance sont-elles organisées en trois axes majeurs : un itinéraire intra régional des ruminants de la zone Walo et Diéry se déplaçant vers le Ferlo ; un mouvement interrégional avec deux variantes. La première est l'arrivée, à partir des mois de novembre à janvier, de troupeaux des régions limitrophes, comme le département de Podor, dans la zone PADAER. La seconde est le mouvement de petits ruminants de la zone PADAER vers la vallée de la Falémé. À la différence des autres, ce dernier mouvement a une forte motivation culturelle, car il a lieu même en année de bonne pluviosité et d'abondance.

Cependant, depuis quelques années, émergent à l'intérieur même du Ferlo, des territoires locaux de transhumance dessinés par les ressources hydrauliques et les temporalités hivernales. Avec l'arrivée des premières pluies au mois de juin, les éleveurs s'éloignent des forages pour s'installer près des mares, en compagnie de leurs troupeaux. À la fin de l'hivernage, avec le tarissement de ces dernières, ils reviennent dans les campements autour des forages.

Discussion

À des échelles et dans des espaces différents, des travaux antérieurs, ayant privilégié une approche analytique des facteurs de vulnérabilité, ont identifié des obstacles liés aux pratiques (A. Soumaré, 1997). Ils en ont fait le principal facteur de la vulnérabilité agropastorale. Cela vaut pour les ressources foncières (I.F. Diouf, 2013), pour les ressources hydrauliques (A.T. Diop, 2004) et les ressources fourragères (M. Mbaye, 1999).

L'exemple des UP PADAER montre qu'en réalité le processus de construction de la vulnérabilité pastorale obéit à une logique systémique, l'activité pastorale elle-même fonctionnant comme un système. Elle est le produit de l'intégration intelligente de trois piliers majeurs : le système de ressources, la taille du troupeau et la mobilité (C. Ba, 1981). Pendant longtemps, l'équilibre, entre eux, a garanti une sorte de « climax pastoral » qui a pérennisé le système sur des siècles. Un ensemble de facteurs se sont conjugués pour rompre cet équilibre : la dégradation du système de ressources par la péjoration climatique, l'augmentation de la taille du troupeau, la restriction des parcours. La rupture de cet équilibre est la clé de la vulnérabilité pastorale. C'est pourquoi, à y voir de près, les différentes stratégies d'adaptation sont en fait des tentatives de construction d'un nouvel équilibre. C'est le cas des différentes stratégies socioéconomiques. Le remaniement des fonctions du troupeau par un restockage qui privilégie les petits ruminants a pour objectif de trouver un nouvel équilibre entre structure des troupeaux et système de ressources. Dans ce cadre la diversification économique, par le recours à l'agriculture commerciale et le développement des activités non pastorales, permet de supporter de nouvelles dépenses sans porter atteinte à l'équilibre en question.

Quant à la stratégie spatiale sa complexification traduit le souci de perpétuer la mobilité dans ce nouveau contexte qui modifie les mécanismes de la migration pastorale. En effet, si le caractère traditionnellement environnemental et culturel de la transhumance est conservé, elle a désormais une dimension économique très forte. Les mobilités vers des espaces nouveaux sont pour la recherche de systèmes de ressources alternatifs, mais visent aussi à intégrer l'activité à "l'économie du *daral*" (C. Ba, 1981), en faisant passer les nouveaux itinéraires près des grands marchés de bétail. Le second facteur de complexification est lié à l'émergence des territoires locaux de transhumance dessinés par les forages et les temporalités hivernales.

Conclusion

Les agropasteurs du Ferlo semblent avoir pris la mesure de la variabilité climatique, en raison des déficits pluviométrique récurrents au point de devenir la norme. En affectant durablement et profondément les pâturages et l'eau, elle a construit une vulnérabilité biophysique qui se prolonge sur le terrain socioéconomique avec la récession des troupeaux et la régression des revenus pastoraux.

Adossés à une solide cohésion sociale, les agropasteurs, loin de renoncer, ont organisé une riposte paysanne à la mesure de la crise. L'originalité réside dans l'articulation intelligente entre stratégies sectorielles et stratégies à caractère global. Les premières ciblent, pour les

atténuer, des impacts précis de la crise pastorale. C'est ainsi que la restructuration du troupeau par sa diversification et la montée en puissance des petits ruminants, l'allongement des parcours, le recours systématique à la complémentation, le déstockage ciblé sont autant d'ajustements à la raréfaction des ressources naturelles. Dans un autre registre, la pratique de l'agriculture et la commercialisation du lait ont pour objet de combler le déficit vivrier consécutif à la crise écologique et pastorale.

Quant à la stratégie globale, incarnée par la transhumance, elle intègre, dans le même mouvement, toutes les dimensions : la préservation des ressources locales par une projection sur des itinéraires bien pensées pour à la fois nourrir les troupeaux et les hommes, déstocker au voisinage des marchés et assouvir des préoccupations culturelles.

Bibliographie

- BA Cheikh, 1981**, *Les Peuls du Sénégal. Étude géographique*, Thèse de Doctorat d'État, Paris VII, 1982. 615 p.
- BLAIKIE Piers, Canon Terry et Wisner Bern., 2003**, *At risk: natural hazard, people's vulnerability, and disasters*, London, Second edition, 284 p.
- DIOP AMADOU Tahirou, 2004**, Mares de la zone sylvopastorale du Sénégal : tendances évolutives et rôle dans les stratégies de production des populations pastorales, *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, numéro 57, p. 77-85.
- DIOUF IBRAHIMA Faye, 2013**, *Système mixte agriculture irriguée et élevage transhumant : l'enjeu autour de l'accès aux ressources foncières dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal*, Thèse de Doctorat d'Université, Université de Toulouse 2, 247 p.
- ELOUARD Pierre, 1966**, Réunion de la commission du lexique stratigraphique définition du Nouackchottien, *In Bulletin Asequa*, n°10 et 11.
- GAYE DIOP Ibrahima, 2011**, *Savoirs traditionnels et environnement au Sénégal. Savoirs écologiques traditionnels et approches normatives de l'environnement au Sénégal*, Nordersted, Books on Demand, 350 p.
- LAKE Louis Albert, 1982**, *Analyse cartographique de la désertification dans le nord du Sénégal*, Thèse de troisième cycle géogr., Dakar, 263 p.
- LE BORGNE Jean, 1988**, La pluviométrie au Sénégal et en Gambie, Laboratoire de climatologie, Faculté des Lettres et Sciences humaines, Université de Dakar, 96 p.
- MAGNAN Alexandre, 2010**, « Questions de recherche autour de l'adaptation au changement climatique », *Natures Sciences, Sociétés*, N° 18, p. 229-233.
- MBAYE Momar, 1999**, Gestion actuelle des pâturages naturels forestiers soudaniens en Casamance : conséquences sur l'alimentation du bétail et de la productivité de l'élevage, thèse de doctorat de géographie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 297 p.
- MICHEL Pierre, NAEGELE Antoine et TOUPET Charles, 1970**, *Le Sénégal septentrional : aperçu du milieu physique*, Dossiers pédagogiques documentaires N°27. 44 p.
- NDIAYE Kadidja, 2014**, *Évaluation de la vulnérabilité et des stratégies endogènes d'adaptation des agropasteurs aux changements climatiques dans le pastoralisme : cas des unités pastorales de PADAER dans la région de Matam*, mémoire de fin d'études, ESEA, UCAD, 128 p.

SOUMARE Arame, 1997, *Évolution des Systèmes de Production agropastorale de la Moyenne vallée du Sénégal (rive gauche), approche géographique*, Thèse de Doctorat de géographie, Université cheikh Anta Diop de Dakar, 460 p.

STENNING Derrick, 1959, *Savannah Nomads: A Study of the Walaabe pastoral Fulani Western Bornu Province, Norther Region, Nigeria*, Londres IAI/ Oxford University Press; 248 p.

DYNAMIQUE DES PARCS AGROFORESTIERS DANS LA REGION DES SAVANES (NORD-TOGO)

ANDOU ZIBRIL, Doctorant à l'Université de Lomé. E-mail : Zibrila87@gmail.com

BOUKPESSI TCHAA, Maître de Conférences à l'Université de Lomé.

Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'études Environnementales (LaRBE)

Résumé

Région majoritairement rurale dont l'activité principale est l'agriculture, l'extrême Nord-Togo présente de vastes parcs agroforestiers qui sont aujourd'hui sous pressions diverses. Cette étude a pour objet de déterminer la dynamique de ces parcs agroforestiers, à travers une méthodologie basée sur la cartographie participative, les enquêtes de terrain, l'utilisation des images Google earth, de l'indice de régénération et de certains indicateurs d'anthropisation. Il ressort de cette étude que dans l'ensemble de la région, les parcs agroforestiers ont connu une dynamique régressive caractérisée par une diminution des densités dans les parcs, malgré leur extension en termes de surface. Cette dégradation des parcs agroforestiers est due à divers facteurs d'ordre naturel et anthropique. Il s'agit notamment de la sécheresse (10 %), des coupes pour la satisfaction des différents besoins de la population en bois de chauffe et charbon de bois (40 %), des vents violents qui dessouchent les arbres (26 %), les feux (9 %) et le bétail (2 %) qui détruisent surtout les régénérations qui sont d'ailleurs faibles. La population, dans l'ensemble, est consciente de la dégradation de ces parcs et doit de ce fait adopter des pratiques de gestion durables vue la grande importance socioéconomique que jouent les ligneux des parcs dans leur vie quotidienne.

Mots clés : Dynamique, parc agroforestier, facteurs de régression, Région des Savanes

Abstract

A predominantly rural region whose main activity is agriculture; the extreme North of Togo has vast agroforestry parks which are today under various pressures. The purpose of this study is to determine the dynamics of these agroforestry parks through a methodology based on participatory mapping, field surveys, the use of Google Earth images, regeneration indices and certain anthropization indicators. It emerges from this study that throughout the region, agroforestry parks have experienced a regressive dynamic characterized by a decrease in densities in the parks despite their extension in terms of area. This degradation of agroforestry parks is due to various natural and anthropogenic factors. These include drought (10%), cuts to meet the different needs of the population in firewood and charcoal (40%), strong winds that stump trees (26%), fires (9%) and livestock (2%) which especially destroy regenerations which are also weak. The population as a whole is aware of the degradation of these parks and must therefore adopt sustainable management practices given the great socio-economic importance that the woody people of the parks play in their daily lives.

Keywords: Dynamics, agroforestry park, regression factors, Savannah region

Introduction

En Afrique au sud du Sahara, l'homme a toujours entretenu des rapports étroits avec les espèces arborées des parcs. Cependant, la durabilité des ressources de ces parcs arborés déjà vieillissants est remise en question par l'augmentation de la pression démographique et par les modes de gestion agricole et pastorale. Avec cette pression anthropique sans cesse croissante sur les ressources naturelles, on constate de nos jours un raccourcissement de la durée des jachères lié à une exploitation plus prolongée des champs, malgré le rôle bénéfique des jachères dans la dynamique des parcs J. P. Lassoie, 2011 cités par A.K. Sibiry, B. Bastide, S. Traoré et *al.*, 2012, p. 49).

Depuis quelques décennies, les parcs arborés ont connu des déséquilibres plus ou moins profonds. La croissance démographique, l'ouverture à l'économie monétaire par l'introduction du coton comme culture de rente, la mécanisation de l'agriculture (culture attelée) sont les principales sources de déséquilibre. Il s'en est suivi une dégradation des parcs arborés. Le nombre d'arbres dans les champs a diminué et la régénération naturelle ne compense plus le vieillissement des peuplements ligneux (O. Djiwa, 2002, p. 3). Cette situation est accentuée par le fait qu'au cours des dernières décennies, en particulier, depuis les sécheresses des années 70, la densité des arbres a généralement diminué de façon importante dans les paysages ruraux et parfois même dans les parcs agroforestiers, avec aujourd'hui une prépondérance d'arbres âgés et une absence de régénération parfois alarmante. Par exemple, dans le village de Petit Samba, au Burkina Faso, la densité de grands arbres a chuté à un taux annuel de 0,15 arbre par hectare entre 1957 et 1984, mais presque quatre fois plus rapidement— au rythme de 0,57 arbre par hectare et par an, entre 1984 et 1988 (H. G. M. Gijssbers, J. J. Kessler et M. K. Knevel, 1994, cité, par J. M. Boffa, 2000, p. 12).

Au Togo, les produits ligneux (bois et charbon de bois) entrent pour 80 % dans la satisfaction des besoins énergétiques du pays tandis que pour compenser la baisse des rendements agricoles, les paysans ont augmenté la superficie des terres cultivées de 53 2000 ha en 1992, à environ 744 000 ha en 1999, et ont atteint 961 344 ha, en 2014 (M. K. Amégadjé, 2007, cité par Z. Koumoï, 2016, p. 20). Les conséquences visibles de ces pratiques sont la déforestation, la diminution des arbres dans les parcs et la dégradation des terres. Conscient de cette situation, le pays a intégré la REDD+ (Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation forestière) dans son plan national de développement pour permettre à la forêt et aux arbres hors-forêt de continuer par jouer un rôle socio-économique et écologique très important (MERF, 2013, p. 9). Dans la Région des Savanes, de vastes superficies forestières

sont remplacées par des surfaces agricoles afin de nourrir une population de plus en plus croissante. Ainsi, près de 6 600 hectares de forêts et 18000 hectares de savanes par an (T. Djabba, 2006 cité par Y. Démakou, 2009, p. 33) disparaissent. Cette étude vise à déterminer la dynamique des parcs arborés dans la région des Savanes.

1. Approche méthodologique

L'approche méthodologique utilisée pour atteindre l'objectif de cette étude est basée sur la collecte de données et de leur traitement.

1.1. Collecte des données

1.1.1. Inventaire floristique

Un inventaire des ligneux des parcs arborés a été effectué dans des placeaux de 50 m x 50 m soit 2500 m² (K. Wala, 2004, p. 32 ; T. Boukpepsi, 2010, p. 102). Au total, 216 placeaux ont été installés et répartis sur 18 sites, à raison de 12 placeaux par site. Les individus ayant un dbh inférieur à 10 cm ont été inventoriés et classés dans la régénération. Les noms scientifiques de ces rejets ont été relevés. Le matériel utilisé est le mètre ruban et un GPS pour respectivement délimiter les placeaux et prendre les coordonnées des relevés. Cet inventaire floristique a permis de déterminer les densités et aussi de calculer l'indice de régénération.

1.1.2. Cartographie participative

Pour illustrer la dynamique des parcs arborés, une cartographie participative a été adoptée. L'approche méthodologique qui a été utilisée pour le processus de cartographie participative est composée de trois étapes principales comme l'indique H. Atsri (2015, p. 4) dans le « Manuel de cartographie participative géo référencée » :

Etapes	Au laboratoire	Sur le terrain
Etape 1 : Préparation	✓ Préparation et mise à disposition du matériel ou outils de cartographie ✓ Revue de la littérature	✓ Identification des ménages avec qui le travail se fera ✓ Echanges et préparation des ménages identifiés au processus
Etape 2 : Collecte et numérisation	✓ Intégration des données de GPS au logiciel QGIS ✓ Réalisation géoréférencée de la carte des ligneux existants ✓ Réalisation géoréférencée de la carte participative des ligneux au début du champ (existants + non existants)	✓ Visite sur le terrain pour identifier les limites de l'exploitation ✓ Prise de coordonnées GPS pour la matérialisation des limites ✓ Prise des coordonnées des ligneux existants sur l'exploitation (inventaire des ligneux existants) ✓ Prendre les coordonnées des traces des ligneux abattus si ça existe ✓ Avoir auprès du ménage exploitant le nombre de ligneux au début du champ
Etape 3 : Finalisation	✓ Finalisation des cartes	✓ Validation des légendes et de la carte participative

Source : H. Atsri (2015, p.4)

1.1.3. Enquête de terrain

Pour compléter l'inventaire floristique, une enquête de terrain a été effectuée. Le questionnaire de cette enquête est adressé aux paysans et a porté essentiellement sur l'évolution du nombre d'arbres dans les champs, l'âge des champs ainsi que sur les facteurs de cette évolution. Un échantillon de 277 paysans ont obtenu selon la formule de P.

Avec n : taille de l'échantillon minimale pour l'obtention de résultats significatifs pour un événement et un niveau de risque fixé ; t : niveau de confiance (la valeur type du niveau de confiance de 95 % sera 1,96) ; p : probabilité de réalisation de l'événement choisie est de 20 % ; m : marge d'erreur (généralement fixée à 5 %).

Dumolard, N. Dubus et L. Charleux (2003 cité par D. K. Kpédénou, 2017, p. 149) :

Cet échantillon est réparti dans 18 cantons de façon proportionnelle aux effectifs des ménages agricoles de chaque préfecture.

1.2. Traitement des données

1.2.1. Etude des régénérations

L'indice de régénération (IR) a été utilisé pour l'étude. Il est calculé par la formule suivante :

$$IR = \frac{Dr}{D}$$
, avec Dr = densité de régénération et D = densité des arbres adultes. Les niveaux de

l'indice de régénération sont les suivants (O. Samaké, M. J. Dakouo, A. Kalinganire et *al.*, 2011, p. 9) :

- $IR = 1$: traduit un parc ou un peuplement en équilibre,
- $IR < 1$: il s'agit de formations ou de peuplements vieillissants avec une densité de jeunes plants inférieure à celle des plants adultes ;
- $IR > 1$: c'est la marque d'un parc ou d'un peuplement en pleine expansion, dans lequel les arbres des différentes classes d'âge sont en équilibre.

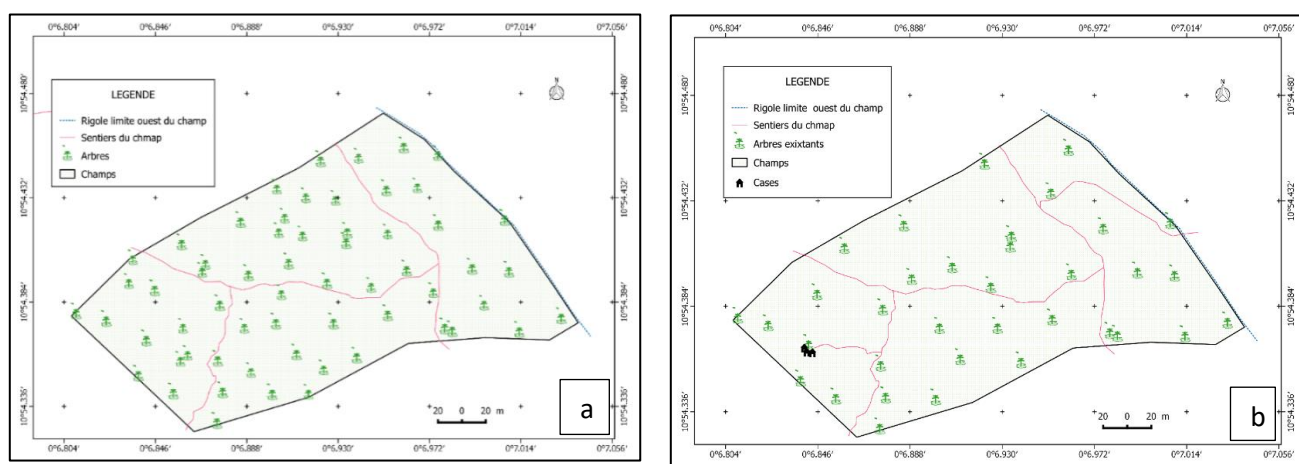
1.2.2. Traitement des données de l'enquête

Le dépouillement des questionnaires a d'abord été manuel. La saisie des réponses a été faite avec le logiciel Sphinx 4.5 qui permet de générer directement les résultats en fonction des variables de saisie en utilisant les techniques d'analyses uni-variées ou bivariées. Certaines analyses statistiques ont nécessité en plus l'usage du tableur Excel.

2. Résultats

2.1. Dynamique des parcs agroforestiers

La figure 1 illustre l'état d'un parc agroforestier sur le site de Naki-ouest respectivement en



1982 (a) et en 2019 (b).

Figure 1 : Illustrant un parc agroforestier à Naki-ouest en 1982 (a) et en 2019 (b)

Source : Travaux de terrain, 2019

Sur la figure 1 (a), on observe l'état du parc juste après le défrichement pour les premières cultures, en 1982. Le parc était caractérisé par une grande densité avec moins de sentiers et une absence d'habitation au sein du parc. Le nombre de pieds qui existait était de 60. Sur la figure 1 (b), on voit l'état actuel (2019) du parc, moins dense avec 35 pieds existants, et une

habitation au sein du parc. On note donc une disparition de 25 pieds de ligneux dans cet intervalle de temps (1982-2019).

Les densités moyennes des parcs arborés de tous les sites extrapolés à chaque préfecture correspondante de la région, en 2019, sont représentées dans la figure 2b et celles estimées par les paysans de 2000 sont représentées sur la figure 2a.

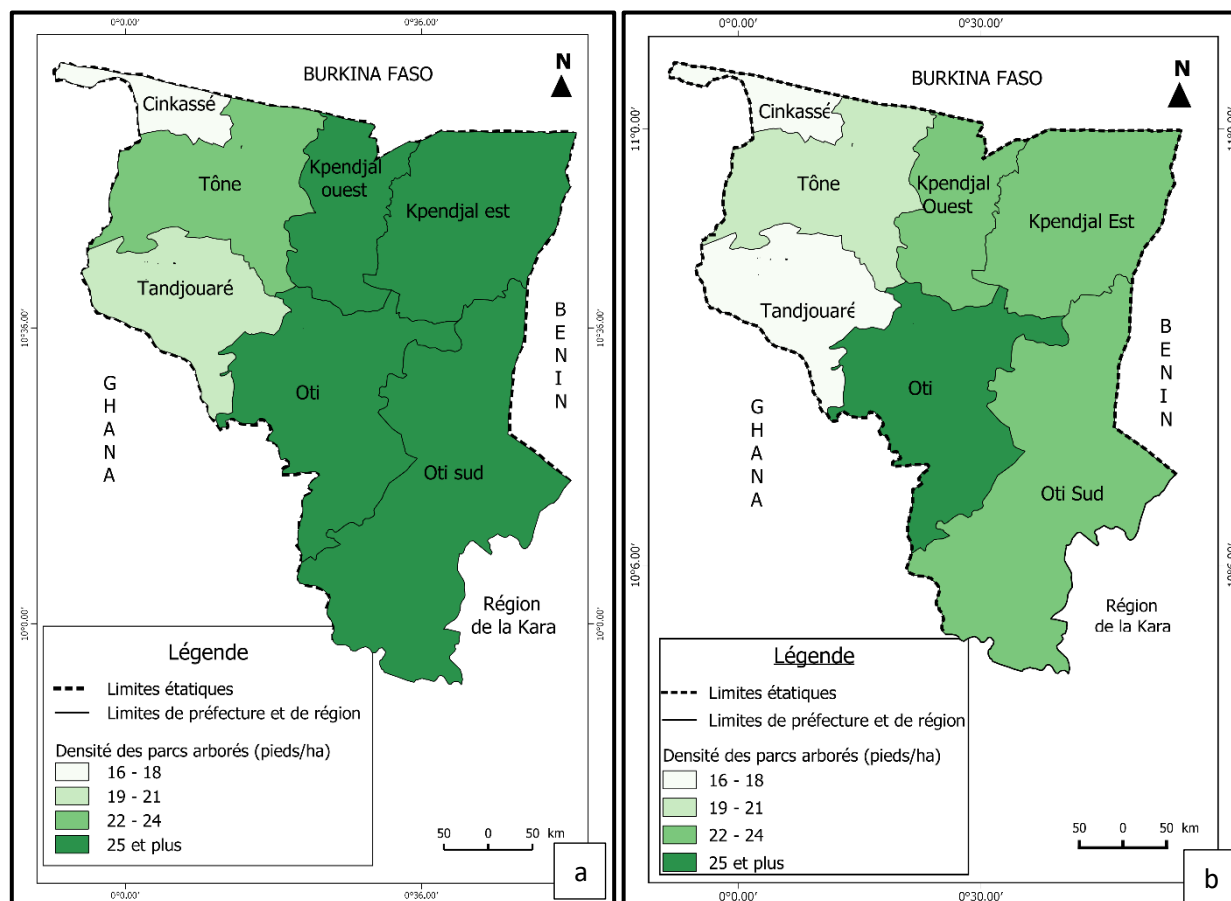


Figure 2 : Densité des parcs agroforestiers, en 2000 (a) et en 2019 (b)

Source : Travaux de terrain, 2019

De façon générale, on constate sur la figure 2a que les parcs agroforestiers les plus denses sont localisés dans la partie est de la Région, notamment dans les préfectures de Kpendjal, Kpendjal ouest, Oti et Oti-sud. Les densités les plus faibles sont rencontrées dans la partie ouest de la Région, notamment dans les préfectures de Sinkansé, de Tandjouaré et de Tône. Il faut noter que le nombre d'arbres varie d'un champ à un autre mais aussi d'un site à un autre. La densité des parcs agroforestiers dans la Région des Savanes varie de 15 pieds/ha à 27 pieds/ha avec une moyenne de 21 pieds/ha. En 2019, les densités les plus élevées se rencontrent sur les sites de Nayéga (27 pieds/ha), Nagbéni (25 pieds/ha), Galangashi (25 pieds/ha), Pana (25 pieds/ha), Sagbiébou (24 pieds/ha), Barkoissi, Kpendjaga, Mandouri,

Borgou avec chacune 23 pieds/ha. Les parcs arborés les moins denses sont rencontrés sur les sites de Timbou (15 pieds/ha) ; Nadjoundi, Bogou et Bombouaka avec chacun 16 pieds/ha ; Naki-ouest, Korbongou et Nano avec 17 pieds/ha chacun. Faut-il noter que cet état actuel de densité des parcs arborés dans la région est la résultante d'une dynamique régressive. En 2000, la densité de ces parcs agroforestiers variait de 18 à 28 pieds/ha avec une moyenne de 24 pieds/ha, comme le montre la figure 2b. Cette régression s'est particulièrement manifestée dans les préfectures de Tône, Tandjouaré, Kpendjal, Kpendjal ouest et Oti.

2.2. Perception paysanne sur la dynamique des parcs agroforestiers

La densité des ligneux dans les parcs arborés est variable d'un champ à un autre, en fonction des besoins du paysan, des utilités des ligneux présents et de certains paramètres pédologiques et climatiques. Selon les travaux de terrain, 73,60 % des enquêtés trouve insuffisant le nombre d'arbres présents sur leurs champs. La figure 3 montre la perception des paysans sur la dynamique des ligneux dans les parcs.

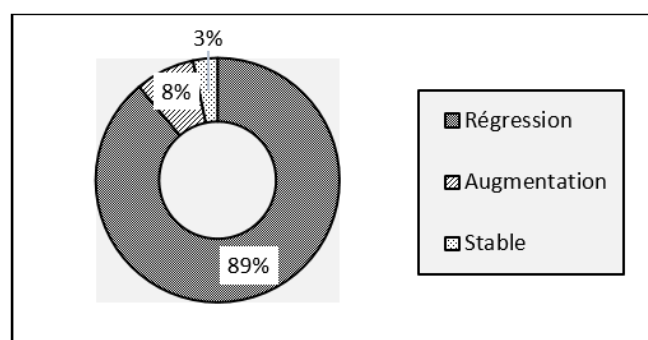


Figure 3 : Perception des paysans sur la dynamique des parcs arborés

Source : Travaux de terrain, 2019

Les paysans de la Région des savanes perçoivent majoritairement, soit 89 % des enquêtés, comme il ressort de la figure 3, une régression des ligneux dans les parcs agroforestiers. Pour certains enquêtés, par contre (8 %), les arbres qu'on retrouve sur les champs ont vu leur effectif augmenter et pour d'autres (3 %) l'effectif des ligneux est resté stable, depuis le début de l'exploitation du champ. Donc de façon générale, on peut dire à l'issue de l'analyse de cette figure que les parcs agroforestiers, dans la Région des Savanes, sont en régression.

2.2.1. Corrélation entre la dynamique des ligneux et l'âge des champs

L'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) relie la perception de la dynamique des parcs et l'âge des champs. La figure 4 présente ainsi les résultats de cette corrélation.

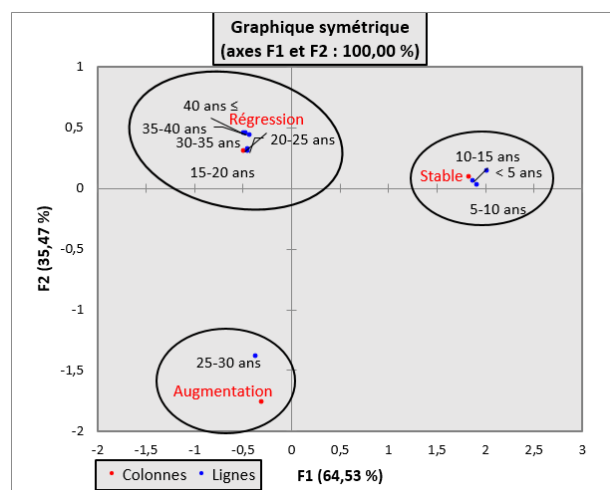


Figure 4 : Croisement entre perception de la dynamique et âges des champs

Source : Travaux de terrain, 2019

L'analyse de cette figure 4 relève trois groupes. Le premier groupe est constitué des champs âgés de moins de 15 ans sur lesquels une stabilité du nombre de ligneux est perçue par les paysans enquêtés (3 %). Le deuxième groupe est constitué des champs de 25 à 30 ans sur lesquels une augmentation du nombre de ligneux est perçue (8 %). Enfin le troisième groupe qui est constitué des champs de 15 à 25 ans et ceux dont l'âge est supérieur à 30 ans. Faut-il noter que sur ce dernier groupe, une régression des ligneux est perçue par les paysans enquêtés (89 %).

2.3. Facteurs de régressions des peuplements des parcs

Selon les paysans enquêtés, plusieurs facteurs sont à l'origine de la régression des parcs agroforestiers. La figure 5 présente ces différents facteurs de régression des parcs.

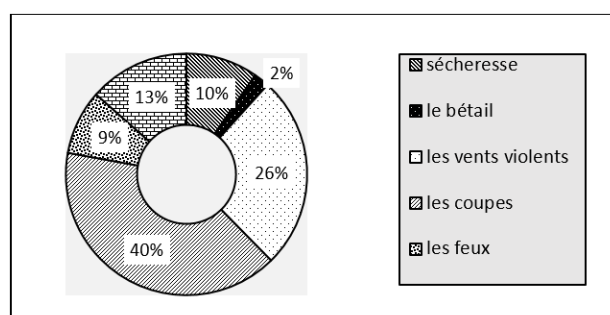


Figure 5 : Figure montrant les facteurs de la régression des parcs arborés

Source : Travaux de terrain, 2019

L'analyse de la figure 5 fait ressortir les coupes (40 %) comme facteur le plus important dans la régression des parcs (photo 1). Ce facteur est suivi de vents violents (26 %), comme le montre la photo 2.

Planche 1 : Facteurs de régression des arbres dans les parcs



Photo 1: Coupe d'un pied de *Borassus aethiopus*



Photo 2 : Un pied de *Vitellaria paradoxa* déraciné suite aux vents violents dans un parc à Korbongou.

(Prise de vues ANDOU Zibril, 2019)

L'observation de la photo 2 montre un pied adulte de *Vitellaria paradoxa* déraciné par des vents violents et sur la photo 1, un pied de *Borassus aethiopum* coupé. Un autre facteur non négligeable est la mort et le vieillissement des ligneux (13 %). Aussi, la sécheresse (10%), le feu (9 %) et le bétail (2 %) interviennent également dans la dégradation des ligneux dans les parcs agroforestiers. La photo 3 montre un arbre mort et la photo 4, le vieillissement d'un *Parkia Biglobosa*.

Planche 2 : Facteurs de dégradation des ligneux



Photo 3 : Mort d'un ligneux

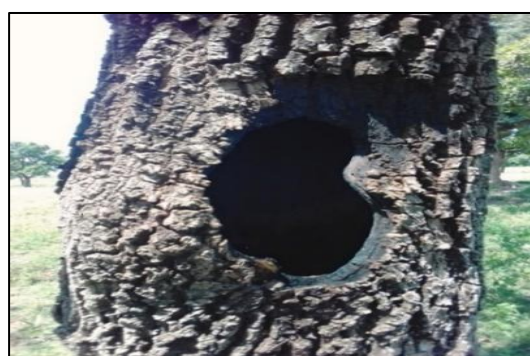


Photo 4 : vieillissement d'un *Parkia biglobosa*

(Prises de vues ANDOU Zibril, 2019)

L'utilisation du feu pour l'extraction du miel ou pour la pratique de la chasse entraînent souvent la mort des arbres ou les rendent improductifs.

2.3.1. Perception des facteurs de régression selon les classes d'âges

Etant donné que la p-value calculée (p-value = 0,0001), soit inférieure au niveau de signification alpha (alpha = 0,05), on doit retenir qu'il existe un lien entre les facteurs de régression des ligneux et les classes d'âges. Les résultats de l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) sont représentés sur la figure 6.

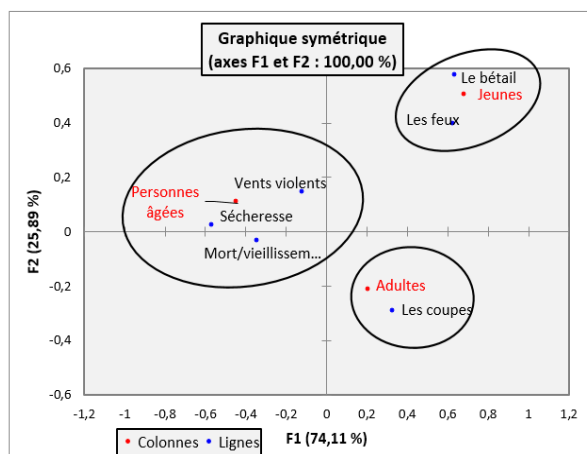


Figure 6 : Facteurs de régression selon les classes d'âges

Source : Travaux de terrain, 2019

Trois principaux groupes ressortent de l'examen de la figure 6. Un groupe constitué de jeunes pour qui le bétail et les feux de brousse sont les facteurs de régression des ligneux sur les parcs. Les adultes pour qui les coupes constituent les facteurs de régression des parcs, sont dans le deuxième groupe. Le troisième groupe est composé de personnes âgées. Pour ces dernières, les vents violents, la sécheresse, la mort et le vieillissement sont les facteurs de régression du nombre d'arbres, dans les parcs agroforestiers.

2.3.2. Corrélation entre la densité de la population et celle des parcs agroforestiers

Les résultats de l'Analyse en Composantes principales sont représentés dans le cercle de corrélation (figure 7b) et le graphique des observations (figure 7a).

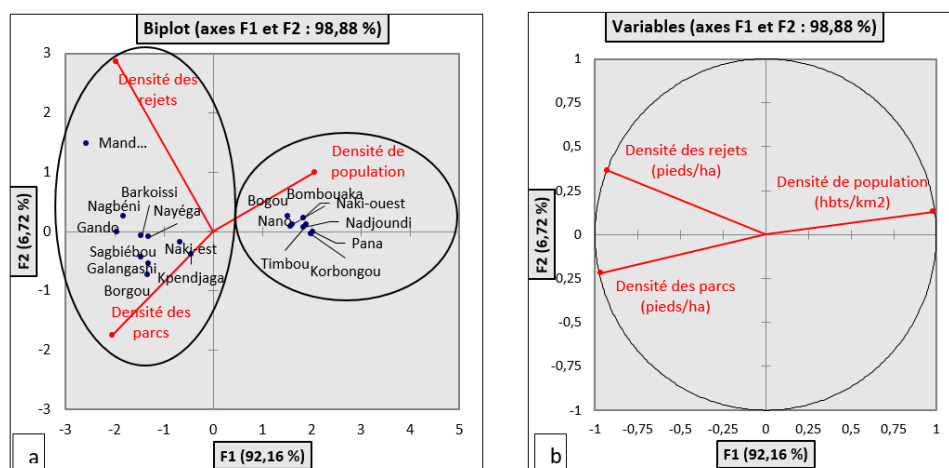


Figure 7 : Graphique des observations de la corrélation entre les densités de population et celles des parcs (a) et Cercle de corrélation de la corrélation entre les densités de population et celles des parcs (b)

Source : Travaux de terrain, 2019

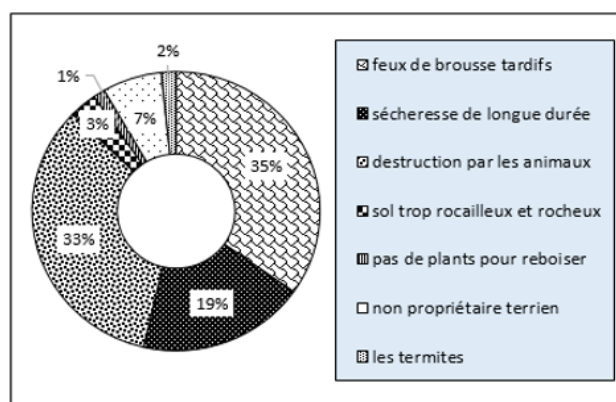
L'analyse de la figure 7b montre que la densité de la population est négativement corrélée avec la densité des parcs et celle des rejets qui se traduit par l'angle obtus que ces dernières forment avec la densité de la population. Ceci signifie que quand la densité de la population augmente, celles des parcs et des rejets diminuent. Sur le graphique d'observation, deux grands groupes se distinguent (figure 7a). Il s'agit d'un premier temps du groupe où la densité de la population est élevée avec une faible densité des parcs et des rejets. Ce groupe s'observe sur les sites de Naki-ouest, Korbongou, Bombouaka, Bogou, Nano, Pana, Timbou et Nadjoundi. Le second groupe est constitué des sites ayant une faible densité de population mais avec une densité des parcs et des rejets élevés. Il s'agit des sites de Mandouri, Borgou, Nayéga, Naki-est, Gando, Sagbiébou, Galangashi, Nagbèni, Barkoissi et Kpendjaga. Cette forte densité des parcs, dans ces localités s'explique par une faible pression sur les ligneux des parcs.

2.3.3. Une faible régénération

Il faut rappeler que l'indice de régénération renseigne sur le niveau de la régénération des parcs et peut orienter les éventuelles interventions à effectuer. De manière générale, la densité de régénération varie de 2 pieds/ha (à Korbongou) à 16 pieds/ha (à Naki-ouest) tous les indices sont inférieurs à 1, avec une moyenne générale de 0,41. Néanmoins, il faut préciser que c'est seulement sur le site de Naki-ouest que l'IR est proche de 1, soit 0,94.

2.3.4. Les contraintes de reboisement

Les contraintes de reboisement sont aussi diverses que les facteurs de régression. La figure 8



présente les principales contraintes de reboisement dans les parcs.

Figure 8 : Les contraintes de reboisement dans les parcs agroforestiers

Source : Travaux de terrain, 2019

L'analyse de cette figure 8 montre que les contraintes de reboisement les plus importantes sont les feux de brousse tardifs (35 %) et la destruction par les animaux (33 %). Selon les enquêtés, il y a d'autres contraintes non des moindres, tels la sécheresse (19 %), le mode de tenure des terres (7 %), les sols trop rocailleux et rocheux (3 %), les termites (2 %) et l'absence de plants pour reboiser.

La photo 5 est une image Google Earth montrant le passage du feu de brousse dans un parc agroforestier à Bombouaka. La photo 6, quant à elle, montre le passage du feu dans un parc à Galangashi.

Planche 3 : Passage du feu dans les parcs



Photo 4 : Image Google Earth montrant le passage du feu de brousse dans un parc

Source : Google Earth, 2019.



Photo 4 : Passage du feu dans un parc à Barkoissi.

(Prise de vue : ANDOU Zibril, 2019.

L'observation de la planche 3 montre le passage du feu de brousse dans les parcs agroforestiers. Le feu de brousse, surtout tardif, selon les paysans (35 %), est la contrainte la plus élevée pour le reboisement et pour les régénérations naturelles.

La photo 6 montre la présence du bétail dans un parc arboré à Nadjoundi.



Photo 6 : Présence du bétail dans un parc arboré à Nadjoundi

(Prise de vue ANDOU Zibril, 2019).

L'observation de la photo 6 fait ressortir la présence du bétail qui broute dans le parc après les récoltes. Faut-il noter qu'après les récoltes, les animaux, notamment les gros et les petits ruminants sont libérés dans le parc pour paître. Ces animaux sont à l'origine, selon les enquêtés (33 %), de la destruction de la régénération des espèces ligneuses.

3. Discussion

3.1. Dynamique des parcs agroforestiers

Les parcs agroforestiers de la Région des Savanes ont connu une dynamique régressive. En 2000, la densité de ces parcs agroforestiers variait de 18 à 28 pieds/ha avec une moyenne de 24 pieds/ha. En 2019, les densités varient de 15 pieds/ha à 27 pieds/ha avec une moyenne de 21 pieds/ha. La carte participative de la dynamique obtenue dans un parc à l'ouest de la région a montré également une dynamique régressive avec le nombre de pieds qui est passé de 60, en 1982, à 35, en 2019. Cette régression des densités des parcs est aussi perçue par bon nombre de paysans (89 % des enquêtés). Pour certains enquêtés, par contre (8 %), les arbres qu'on retrouve sur les champs ont vu leur effectif augmenter et pour d'autres (3 %) l'effectif des ligneux est resté stable, depuis le début de l'exploitation du champ. On peut donc, de façon générale, dire que les parcs agroforestiers, dans la zone d'étude, sont en régression. Ces résultats corroborent ceux trouvés par I. Dan Guimbo, M. Boubé et *al.*, (2016, p. 10407) dans le sud-ouest du Niger selon lesquels 97,8 % des personnes interrogées affirment que le peuplement du parc à *Vitellaria paradoxa* est en dynamique régressive dans les terroirs tant

du point de vue qualitatif que quantitatif. Les paysans reconnaissent que la densité des populations de *Vitellaria paradoxa*, *Terminalia avicennioides*, *Pterocarpus erinaceus*, *Daniella oliveri*, *Prosopis africana* et *Ficus sycomorus* diminuent dans tous les terroirs du site. Pour eux, l'absence quasi totale de la régénération de ces essences forestières est la cause principale de leur état actuel. Cette dynamique régressive des parcs agroforestiers a été aussi confirmée par H. G. M. Gijssbers, J. J. Kessler et M. K. Knevel (1994 cité par J. M. Boffa, 2000a, p. 12) pour qui, la densité a généralement diminué de façon importante dans les parcs agroforestiers, au cours des dernières décennies, en particulier, depuis les sécheresses des années 70, avec aujourd'hui une prépondérance d'arbres âgés et une absence de régénération parfois alarmante. Par exemple, dans le village de Petit Samba, au Burkina Faso, la densité de grands arbres a chuté à un taux annuel de 0,15 arbre par hectare, entre 1957 et 1984, mais presque quatre fois plus rapidement au rythme de 0,57 arbre par hectare et par an, entre 1984 et 1988. Dans les années 1940, la zone de la savane soudanaise (correspondant approximativement à la zone soudano-sahélienne et soudanienne) avait la plus grande densité d'arbres à karité avec une population moyenne de 230 arbres/hectare alors qu'aujourd'hui, cette même densité n'est que de 11 arbres/hectare. Cette tendance est aussi associée à la dégradation générale de l'ensemble des parcs agroforestiers. Par exemple, dans le village de Sob, au Sénégal, la densité moyenne de l'ensemble des parcs agroforestiers est passée de 10,7 arbres/hectare, en 1965, à 8,3 arbres/hectare, en 1985. Dans la province de Passoré, village de Petit Samba, au Burkina Faso, la densité moyenne des parcs agroforestiers est passée de 16 arbres/hectare en 1957 à 10 arbres/hectare en 1988, avec un taux de décroissance plus élevé, entre 1984 et 1988 (H. G. M. Gijssbers, 1994 ; H. Sanou, 2004 ; Z. Teklehaimanot, 2004 cités par M. Lafleur, 2008, p. 27).

3.2. Facteurs de pression sur le peuplement des parcs

Plusieurs facteurs sont à l'origine de la régression des parcs arborés. Ces facteurs de pression sur les parcs arborés sont d'ordre naturel et anthropique. Les facteurs naturels sont la sécheresse (10 %), les vents violents (26 %), la mort naturelle et le vieillissement des ligneux (13 %). Les facteurs anthropiques, quant à eux, regroupent la coupe (40 %) qui est d'ailleurs le facteur le plus important dans la régression des parcs, les feux de brousse (9 %) et le bétail (2 %). Ces facteurs sont aggravés par l'inexistence (87 %) des jachères. Le peu de jachère pratiqué est de courtes durées (1 ou 2 ans). Il faut noter que le milieu rural du Nord-Togo est caractérisé par la production et la commercialisation du bois et du charbon de bois, car le bois est la principale source d'énergie domestique. Les observations faites sur le terrain et les

divers entretiens ont permis de constater que le bois de feu qu'utilisent la plupart des ménages ruraux n'ai pas constitué que de bois mort ramassé par les femmes dans les champs et jachères. En effet, les arbres sont volontairement coupés aussi bien pour le bois de feu que pour la production du charbon de bois. Ceci confirme les constats faits par Z. Koumoï, (2016, p. 148) au Centre-Togo. Les coupes des grands arbres, selon T. Boukpassi (2010, p. 222) s'expliquent par le fait que ces derniers sont moins résistants aux vents violents et leur chute occasionne souvent d'énormes dégâts. C'est donc pour cette raison qu'ils sont régulièrement abattus par les paysans au début de chaque saison pluvieuse. Ces résultats, de façon générale, abondent aussi dans le même sens que ceux trouvés par J. M. Boffa, (2000a, p. 12). Selon ce dernier, le déclin particulièrement accéléré est imputable à une augmentation de la demande de terres arables et de produits forestiers sous l'effet d'une pression démographique croissante ; à la sécheresse ; et à un raccourcissement des périodes de jachère qui détermine un affaiblissement de la régénération des arbres. Considérant les temps de génération des arbres, l'absence d'arbres jeunes et le net fléchissement de la densité dans les parcs agroforestiers devraient être le signal d'alarme d'un grave risque de dégradation de ces systèmes. La régénération naturelle de l'arbre à karité est possible grâce à l'alternance de périodes de jachères et de cultures, il ne peut donc supporter qu'une faible densité de population humaine. Il trouve que les périodes de jachères permettent l'établissement de la croissance initiale des jeunes arbres. Avant l'époque coloniale, les paysans procédaient à une culture de quatre ans, une période qui était suivie d'une jachère de 12 à 15 ans. Le cycle était répété environ trois fois, avant que le village ne se déplace vers des sites voisins afin de permettre aux sols de reconstituer leur fertilité. Aujourd'hui, selon H. G. M. Gijsbers, J. J. Kessler et M. K. Knevel (1994 cités par M. Lafleur, 2008, p. 30), la forte croissance démographique et le changement des pratiques culturelles provoquent une diminution importante de la période de jachère, allant parfois jusqu'à une disparition complète de celle-ci. La pression démographique a aussi pour conséquence l'augmentation du nombre de têtes de bétails présents dans les parcs agroforestiers ce qui se traduit par un pâturage plus intensif. Pendant la saison sèche, les pousses ligneuses sont une composante essentielle à l'alimentation du bétail et en particulier à celle des chèvres. J. M. Boffa, (2000b, p. 55) renchérit en affirmant que la croissance démographique, le manque de terres arables disponibles qui s'ensuit et une intensité de culture accrue sont autant de facteurs qui contribuent au raccourcissement ou à l'élimination des jachères, menaçant ainsi la durabilité des parcs à *V. paradoxa* et *P. biglobosa*. Les feux de brousse, qu'ils soient de source naturelle ou contrôlée, peuvent menacer l'ensemble des parcs agroforestiers. Les arbres à karité sont reconnus pour leur bonne tolérance au feu en raison de

l'épaisseur de leur écorce. Par contre, si l'arbre est exposé trop jeune, il peut mourir ou sa fructification pourra être retardée significativement. Ces résultats sont aussi semblables à ceux de G. Kpongou, (1994, p. 41). Il trouve que cette dégradation des parcs dans la Région des Savanes est le fait de la détérioration des conditions climatiques accompagnées de l'appauvrissement des sols, mais aussi et surtout des actions anthropiques visant à satisfaire les besoins des Hommes ainsi que le surpâturage. L'évolution des outils agricoles traditionnels au cours du siècle dernier a aussi des conséquences néfastes sur la ressource. En effet, si la culture attelée au champ a permis l'augmentation de la production agricole, elle est souvent ciblée comme étant responsable de la dégradation de l'ensemble des parcs agroforestiers. De plus, l'utilisation de la charrue est une pratique de plus en plus répandue mais elle a souvent pour conséquence le déracinement des jeunes pousses (H. G. M. Gijssbers, J. J. Kessler et M. K. Knevel, 1994 cités par M. Lafleur, 2008, p. 30). La dégradation des parcs agroforestiers sous l'influence combinée de divers facteurs d'ordre biophysique, socio-économique et politique est aussi constatée par O. Samaké, M. J. Dakouo, A. Kalinganire et *al.*, (2011, p. 7). Il martèle qu'aux effets incontrôlables d'un climat hostile, s'ajoutent ceux de la faible fertilité des sols, des feux de brousse naturels et/ou provoqués, des ravageurs et de la croissance démographique, qui contribuent ainsi à la dégradation généralisée des parcs agroforestiers.

Conclusion

Majoritairement rurale, la Région des Savanes présente de vastes parcs arborés qui sont aujourd'hui sous pressions diverses. Il ressort de cette étude que dans l'ensemble de la région, les parcs agroforestiers ont connu une dynamique régressive caractérisée par une diminution des densités dans les parcs malgré leur extension en termes de surface. Cette dégradation des parcs est dû à divers facteurs d'ordre naturel et anthropique. Il s'agit notamment de la sécheresse, des coupes pour la satisfaction des différents besoins de la population en bois de chauffe et charbon de bois, des vents violents qui déracinent les arbres, les feux de brousse et le bétail qui détruisent surtout les régénérations qui sont d'ailleurs faibles. Aussi la mort et le vieillissement des peuplements sont-ils des facteurs non négligeables du fait même de la faible régénération et de la suppression des jachères menaçant ainsi la survie des parcs arborés. Une meilleure gestion de ces derniers par les exploitants pourrait assurer une durabilité et un rajeunissement de parcs arborés vu qu'ils sont dans l'ensemble vieillissants.

Références bibliographiques

ATSRI Honam, 2015, *Manuel de cartographie participative géoréférencée*, 7 p.

BOFFA Jean-Marc, 2000a, « Les parcs agroforestiers en Afrique de l'Ouest : clés de la conservation et d'une gestion durable », *Unasylva* 200, Vol. 51, p. 11-17.

BOFFA Jean-Marc, 2000b, « Les parcs agroforestiers en Afrique subsaharienne », *Cahier FAO*, 258 p.

BOUKPESSI Tchaa, 2010, *Aménagement, gestion et conservation de la biodiversité : Les pratiques endogènes de conservation de la biodiversité au Centre-Togo*, Thèse de Doctorat en géographie, Edition Universitaire Européenne, 353 p.

DAN GUIMBO Iro, Morou Boubé, Rabiou Habou et al., 2016, « Facteurs de pression sur les parcs agroforestiers à *Vitellaria paradoxa* et à *Neocarya macrophylla* dans le Sud-ouest du Niger (Afrique de l'Ouest) », *Journal of Applied Biosciences* 107, p. 10407-10417.

DEMAKOU Yendoubé, 2009, *Paysages végétaux, flore et dynamique des écosystèmes savanicoles du Nord-Togo*, Thèse de doctorat, Géographie, Université de Lomé, 204 p.

DJIWA Oyétoundé, 2002, *Pratiques agricoles et gestion de l'arbre dans les parcs agroforestiers de la zone ouest de la Région des Savanes au Togo*, Mémoire de fin d'étude de DESS, CRESA, 71 p.

KOUMOÏ Zakariyao, 2016, *Gestion et planification des territoires ruraux dans le Centre-Togo : approche par la télédétection et les Systèmes d'information géographiques (SIG)*, Thèse de Doctorat en géographie, UL, 237 p.

KPEDENOU Djagnikpo Koffi, 2017, *Dégradation des terres sous pressions anthropiques dans le Sud-Est Togo : dynamique spatiale, perceptions locales et incidences socio-économiques sur les populations rurales*, Thèse de doctorat de géographie, UL, 255 p.

KPONGOU Gnandja, 1994, *Rôle du reboisement dans la protection de l'environnement dans l'extrême nord-Togo (Région des Savanes)*, Mémoire de maîtrise ès-lettres, UL, 169 p.

LAFLEUR Myriam, 2008, *Recherches et documentation des meilleures pratiques pour la gestion durable des parcs à karité en Afrique de l'Ouest*, Rapport de Stagiaire OCI. 110 p.

MERF, 2013, *Proposition de mesures pour l'état de préparation (R-PP) : Togo*, Programme, 163 p.

SAMAKE Ouodiouma, Dakouo M. Joseph, Kalinganire Antoine et al., 2011, *Régénération naturelle assistée : Gestion des arbres champêtres au Sahel*, Manuel Technique No 16, 29 p.

SIBIRY Albert Kaboré, Brigitte Bastide, Salifou Traoré et al., 2012, « Dynamique du karité, *Vitellaria paradoxa*, dans les systèmes agraires du Burkina Faso », *Bois et Forêts des Tropiques*, N° 313 (3), p. 47-59.

WALA Kperkouma, 2004, *La végétation de la chaîne de l'Atakora au Bénin : Diversité floristique, phytosociologie et impacts humains*, Thèse de Doctorat en botanique, UL, 139 p.

ETUDE ETHNOBOTANIQUE AUPRES DES POPULATIONS RIVERAINES DE LA FORET CLASSEE DE DOGO-KETOU (SUD-EST DU BENIN)

**BARTHELEMY OLADIKPOUKPO FACHOLA^{1*}, GBODJA HOUEHANOU
FRANÇOIS GBESSO², OLOU TOUSSAINT LOUGBEGNON³**

¹ Laboratoire de Recherche en Ecologie Animale et de Zoogéographie (LaREZ), Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS), Université d'Abomey-Calavi (UAC), 01 BP : 526 Cotonou, Bénin, Email :

facholabarthelemy5@gmail.com

² Ecole d'Horticulture et d'Aménagement des Espaces Verts (EHAEV), Université Nationale d'Agriculture (UNA), BP : 43 Kétou, Bénin, Email : fr.gbesso@gmail.com

³ Laboratoire de Recherche en Ecologie Animale et de Zoogéographie (LaREZ), Ecole de Foresterie et d'Ingénierie du Bois (EFIB), Université Nationale d'Agriculture (UNA), BP : 43 Kétou, Bénin, Email : tlougbe@yahoo.fr

Résumé

Cette étude ethnobotanique a été réalisée à l'échelle de la commune de Kétou auprès des populations rurales qui utilisent les différentes ressources de la forêt classée de Dogo-Kétou. Elle vise l'inventaire des espèces végétales et l'évaluation des connaissances endogènes sur les espèces utilisées. Dans ce cadre, des enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées auprès de 218 personnes choisies de façon aléatoire au sein des populations riveraines. La fréquence de citations, la valeur consensuelle, la valeur d'usage ethnobotanique et l'indice de pertinence culturelle ont été calculés. Les résultats ont révélé 150 espèces végétales réparties dans 60 familles dont 94% sont utilisées dans la pharmacopée et 6% dans l'alimentation humaine. Les usages ethnobotaniques varient selon les groupes socioculturels. Les organes les plus utilisés sont les feuilles, les écorces et les racines. Les affections courantes les plus traitées sont le paludisme, les maux de ventre, les fièvres, les maladies génitales. Face aux besoins croissants des populations, il devient donc urgent d'adopter une approche de gestion durable pour la sauvegarde et la préservation des espèces médicinales de la forêt de Dogo-Kétou.

Mots clés : Populations, ethnobotanique, forêt, Dogo-Kétou, Bénin.

Abstract

This study was carried out the scale of Kétou with the rural populations who use the different resources of the forest Dogo-Ketou. It is aimed at the inventory of plant species and the evaluation of endogenous knowledge of the plants used. In this context, ethnobotanical surveys were carried out among 218 people randomly selected from neighboring populations. Frequency of quotation, consensual value, ethnobotanical use value and cultural relevance index were calculated. In whole, 150 species divided in sixty (60) families are used by the communities. The results revealed 150 plant species distributed in 60 families of which 94% are used in the pharmacopoeia and 6% in human diet. Uses vary according socio-cultural groups. The most used organs are leaves, barks and roots. The most commonly treated conditions are malaria, stomachaches, fevers, genital

diseases. In view of the growing needs of the population, a sustainable management approach is urgently needed to safeguard and preserve the medicinal plants of the Dogo-Ketou forest.

Keys words: Populations, ethnobotanical, Forest, Dogo-Ketou, Benin.

Introduction

Les forêts constituent un réservoir de ressources végétales. Elles jouent un rôle fondamental, dans la satisfaction des besoins alimentaires, médicaux, artisanaux et culturels des populations locales (B. Belem, O.C. Smith, T. Ida *et al.*, 2008, p. 4 ; T.O. Loughbégnon, A.H.B. Tent, A. Amontcha *et al.*, 2011, p. 8; Y. Guigma, P. Zerbo, J. Millongo, Rasolodimbi, *et al.*, 2012, p. 3; M. Gueye, A. Cissé, D.C. Diatta *et al.*, 2012, L. Fah, R.J. Clotoe, V.T. Dougnon *et al.*, 2013,; B. Badjaré, K. Kokou, N. Bigou-Lare *et al.*, 2018, p. 3; B.O. Fachola, F.J.H. Gbesso, O.T. Loughbeet *et al.*, 2018, p. 7).

La forêt de Dogo-Kétou fait partie des réserves forestières les plus importantes du Bénin (B.O. Fachola, 2013, p. 8). Elle constitue une réserve biologique, dont les populations se servent des ressources, pour satisfaire au quotidien leurs besoins alimentaires, médicaux, artisanaux et culturels. Face aux difficultés d'accès aux soins de santé de qualité et au coût élevé des médicaments conventionnels, les populations riveraines se servent particulièrement, des espèces végétales des réserves forestières, pour régler leur problème d'existence (F.H. Tra Bi, M.G. Irié, K.C.C. N'Gaman *et al.*, 2008, p. 5 ; C. Goussanou, B. Tinte, J. Djègo *et al.*, 2011, p. 4 ; K. Koura, C.J. Ganglo, A.E. Assogbadjo *et al.*, 2011, p. 6). Ces ressources subissent, de ce fait, une forte pression humaine (B.O. Fachola, 2013, p.66).

Aujourd'hui, les connaissances endogènes présentent un intérêt scientifique avéré, dans la conservation des espèces. Au Bénin, plusieurs études ethnobotaniques ont été réalisées dont celles de J. Djègo, S. Djègo-Djessou, I.T. Cakpo *et al.*, 2011 ; A.E. Assogbadjo, B. Fandohan, R. Glèlè Kakai *et al.* (2012) ; M.E. Dossou, L.G. Houessou, O.T. Loughbégnon *et al.*, 2012 ; T.O. Loughbégnon, K.M. Nassi, G.H.F. Gbesso *et al.*, 2015. Mais, il est à noter qu'aucune étude scientifique n'est portée sur les pratiques endogènes liées à l'utilisation des espèces de la forêt classée de Dogo-Kétou. C'est pour combler ce vide scientifique, que la présente recherche intitulée "Etude ethnobotanique auprès des populations riveraines de la forêt classée de Dogo-Kétou, Sud-Est du Bénin" a été initiée. Elle vise un inventaire des connaissances traditionnelles des populations riveraines sur les espèces de la forêt classée de Dogo-Kétou. Une telle approche permettra de déterminer le potentiel de la forêt de Dogo-Kétou en espèces médicinales et alimentaires que les populations riveraines exploitent et qu'il est opportun d'intégrer dans le processus d'aménagement et de gestion durable des ressources forestières.

1. Matériels et méthodes d'étude

1.1. Milieu d'étude

Située à l'extrême Nord du Département du Plateau, la forêt classée de Dogo-Kétou s'étend entre 7°23' et 7°41' de latitude nord et entre 2°22' et 2°41' de longitude (Figure1). Elle est constituée de deux blocs forestiers contigus, à savoir la forêt classée de Kétou et celle de Dogo. Elle couvre une superficie de 42 850 hectares (B. Bossou, 2011, p.17).

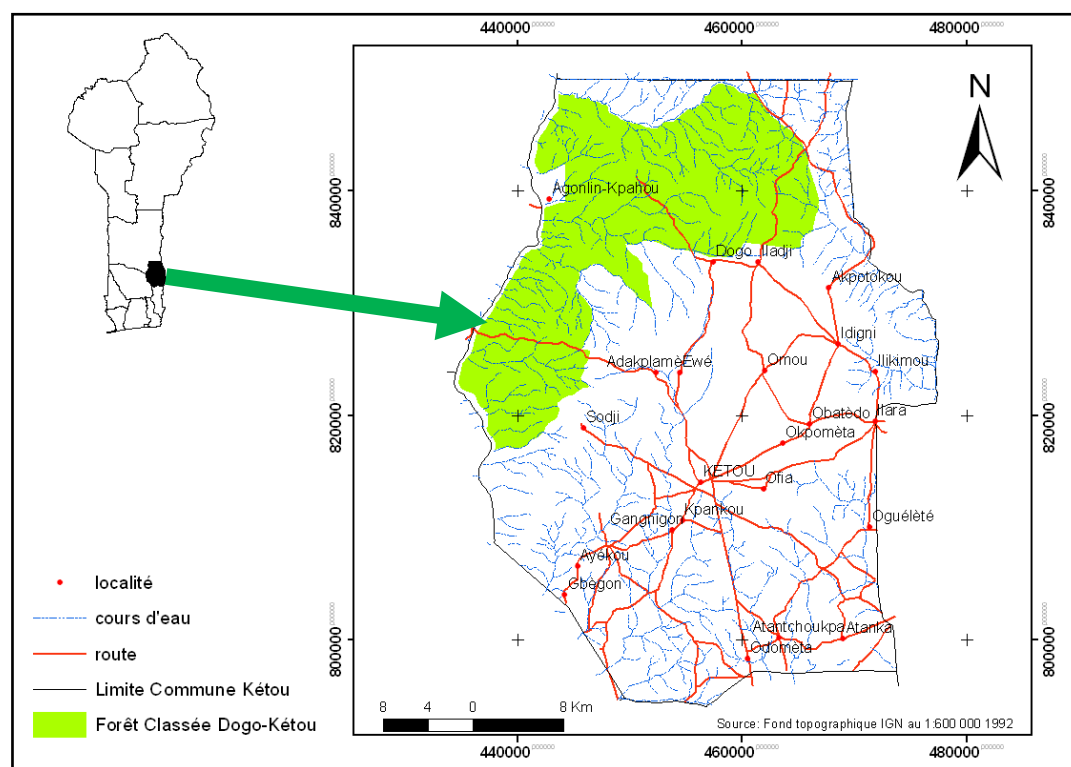


Figure 1 : Situation géographique de la forêt classée de Dogo-Kétou

Source : Fond de carte topographique IGN, 1992.

Le climat est du type sub-équatorial (béninien), marqué par deux saisons sèches et deux saisons pluvieuses (J.T.C. Codjia, R. Vihotogbé, O.T. Loubégnon 2009, p. 1266). Les sols sont de type argilo-sableux et ferrugineux (A.C. Adomou, 2005, p. 136). La végétation est constituée d'une mosaïque de formations végétales, allant des galeries forestières aux savanes arbustives et herbeuses (B. Bossou, 2001, p. 31 ; A.C. Adomou, 2005, p. 136 ; J.T.C. Codjia, R. Vihotogbé, O.T. Loubégnon 2009, p. 1266). Le milieu d'étude, se distingue des autres milieux par une variété de groupes socioculturels : Nago, Fon, Maxi, et Ditamari, qui pratiquent plusieurs types d'activités dont l'agriculture, l'élevage, la pêche, la chasse et l'artisanat (B. Bossou, 2001, p.17; INSAE, 2015, p. 15).

1.2. Méthodes d'étude

1.2.1. Collecte des données ethnobotaniques

L'enquête ethnobotanique a été effectuée dans les localités riveraines de la forêt classée de Dogo-Kétou, à savoir Sodji, Adakplamè, Dogo et Effèoutè, au moyen de la méthode d'entretien structuré utilisé par T.O. Loubégnon, A.H.B. Tinte, M. Amontcha *et al.* (2011, p. 37) ; J. Djego, S. Djego-Djoussou, Y.T. Cakpo *et al.* (2011, p.1433). Un échantillon de 218 personnes âgées au moins de 15 ans, a été constitué à partir de la loi de P. Dagnelie (1998, p. 134). La limitation de l'âge à 15 ans, tient au fait que, en milieu rural, pour avoir une meilleure connaissance traditionnelle, il faut disposer d'une certaine maturité physique et culturelle. Le nom local des espèces utilisées, les organes utilisés, les catégories d'usage, les maladies traitées ont été collectés à l'aide d'un guide d'entretien. La flore analytique du Bénin de A. Akoègninou, W.J. Van Der Berg, L.L.O. Van Der Maesen, (2006), les ligneux du Sahel de M. Arbonnier (2008) ont servi à l'identification des espèces. La confirmation des noms botaniques des espèces, mises en herbier, a été effectuée à l'herbier de l'Université d'Abomey-Calavi.

1.2.2. Traitement et analyse des données

Les données collectées ont été traitées avec les logiciels de traitement statistique SPSS 16.0, MINITAB 14.0 et le tableur Excel. L'évaluation des connaissances ethnobotaniques a été réalisée à partir du calcul des indices ethnobotaniques explicités par le tableau 1.

Tableau 1 : Indices ethnobotaniques calculés

Indices	Signification	Objectifs associés	Références
Fréquence de citations $F = S/N \times 100$ (1)	F: nombre de citation (S) pour une catégorie d'usage, divisé par le nombre d'enquêtés (N)	Déterminer les usages les plus connus des populations	A.E. Assogbadjo <i>et al.</i> (2009), p.121 L. Fah, <i>et al.</i> (2013), p.2650; A. Ambé <i>et al.</i> (2015), p.4085
Valeur d'usage de l'espèce i pour une catégorie d'usage donné $Vui = \sum_{i=0}^n su/n$	Somme des scores d'utilisation (su), divisée par le nombre (n) de réponses positives données pour une catégorie d'usage donnée.	Identifier les espèces ayant une valeur d'utilisation plus significative pour les communautés utilisatrices	B. Belém, (2008), p.57; T.O. Loubegnon <i>et al.</i> (2011), p.38 ; S.Mouzoun <i>et al.</i> , (2018), p.44
Valeur ethnobotanique total $VUIT = \sum Vui.$	La somme des valeurs d'usage ethnobotanique totale de l'espèce i.		
Indice de pertinence culturelle (IPC) $IPC = IC.ID.IFU.PPU.IUMUA.IAG.IRAM.10^2$	IC=nombre de réponses positives pour l'espèce ID=abondance vue par les populations ; IFU=fréquence d'utilisation de l'espèce ; PPU=nombre d'organes utilisés par espèce ; IUMUA=nombre de maladies traitées par espèce ; IAG= score accordé à l'espèce pour exprimer leur satisfaction ; IRAM=importance médicinale de l'espèce ; 102=coefficient de multiplication.	Déterminer l'espèce ayant une importance alimentaire significative	A. Pieroni, (2004), p.377; T.O. Loubegnon <i>et al.</i> (2011), p.38
Valeur consensuelle $Cs = \frac{2ni}{n} - 1$	ni= nombre de personnes utilisant l'espèce dans une catégorie d'usage donné; n= nombre total de personnes interrogées	Mesurer le degré de concordance sur l'usage des espèces	E. Thomas <i>et al.</i> (2009) ; S. Mouzoun <i>et al.</i> (2018), p.45

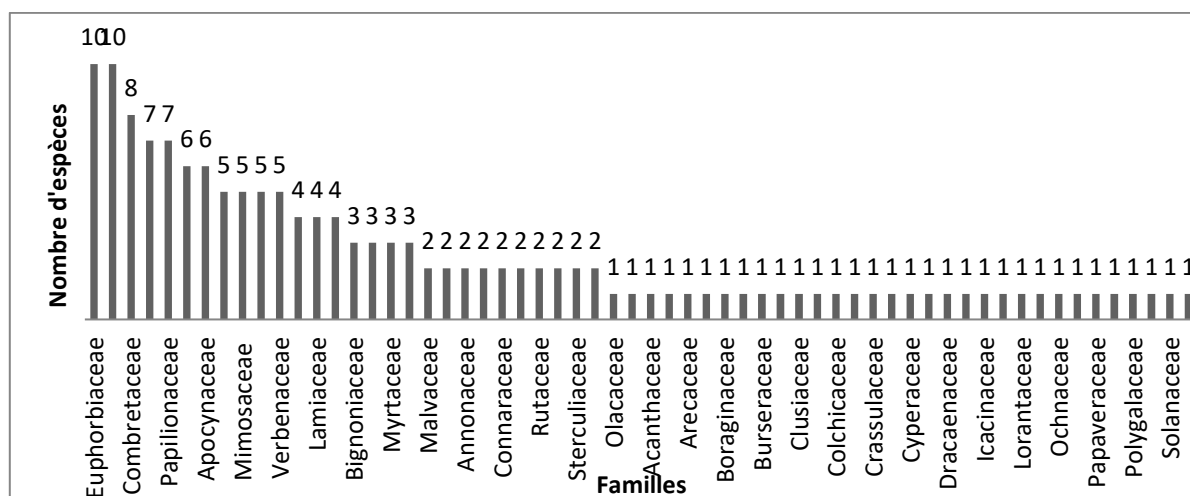
Si $0,01 \leq IPC \leq 5443,21$, l'espèce est moins importante dans l'alimentation des populations.

Si $5443,21 \leq IPC \leq 10886,4$, l'espèce a une grande importance dans l'alimentation des populations.

2. Résultats

2.1. Diversité des espèces utilisées

Les enquêtes ethnobotaniques ont permis de recenser 150 espèces réparties en 60 familles botaniques. La figure 2, présente la répartition des espèces par famille botanique.

**Figure 2 : Répartition des espèces par famille botanique**

Source : Résultats d'enquêtes, mars 2018.

Le spectre biologique, dans la figure 2, révèle une dominance des Euphorbiaceae (10 espèces), des Caesalpiniaceae (10 espèces), des Combretaceae (8 espèces), des Moraceae (7 espèces) et des Papilionaceae (7 espèces). Les Anacardiaceae, les Apocynaceae sont représentées par 6 espèces. Les Asteraceae, les Mimosaceae, les Rubiaceae, les Verbenaceae sont représentées par 5 espèces. Les Bombacaceae, les Lamiaceae, les Sapotaceae sont représentées par 4 espèces. Les Bignoniaceae, les Meliaceae, les Myrtaceae, les Tilliaceae sont représentées par 3 espèces. Les autres familles d'espèces, telles que les Malvaceae, les Amaranthaceae, les Annonaceae, les Asclépiadaceae, sont représentées par deux ou par une espèce.

Il ressort que les Euphorbiaceae, les Caesalpiniaceae, les Combretaceae sont fortement sollicitées par les populations enquêtées grâce à leur valeur traditionnelle, à leur disponibilité et aux recettes qu'elles en tirent. Par contre, les Malvaceae, les Amaranthaceae, les Annonaceae, les Asclépiadaceae, les Connaraceae, les Convolvulaceae, les Rutaceae, les Sapendaceae, les Sterculiaceae... sont moins sollicitées par les populations.

2.2. Domaines d'utilisation des espèces

Les espèces recensées ont été réparties en deux catégories d'usage. La figure 3, illustre les fréquences de citations des espèces par catégorie d'usage.

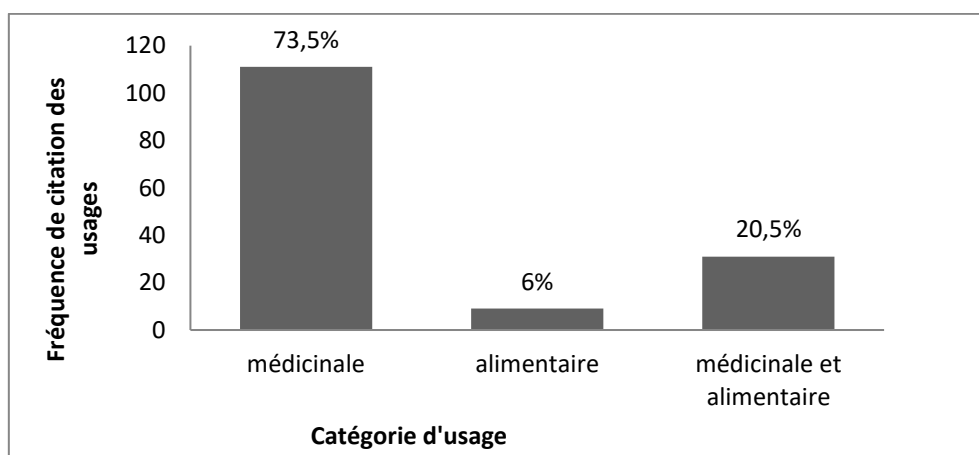


Figure 3 : Répartition des espèces par catégorie d'usage

Source : Résultats d'enquêtes, mars 2018.

Les espèces utilisées dans la médecine traditionnelle sont plus représentées (73,5%) alors que 6% sont utilisées, uniquement dans l'alimentation. Les espèces utilisées à la fois dans l'alimentation et dans la médecine traditionnelle représentent 20,5% des espèces citées.

Il ressort que les populations riveraines de la forêt de Dogo-Kétou, ont plus de connaissances sur les espèces médicinales que sur les espèces alimentaires. L'exploitation des espèces de la

forêt de Dogo-Kétou est fortement liée aux usages médicaux. Elles constituent d'importantes sources recettes médicinales pour les ménages riverains.

2.3. Fréquence d'utilisation des organes

Les organes utilisés sont les feuilles, les écorces, les racines, les fruits ou fleurs, la sève.

La figure 4 présente les fréquences de citation des organes utilisés.

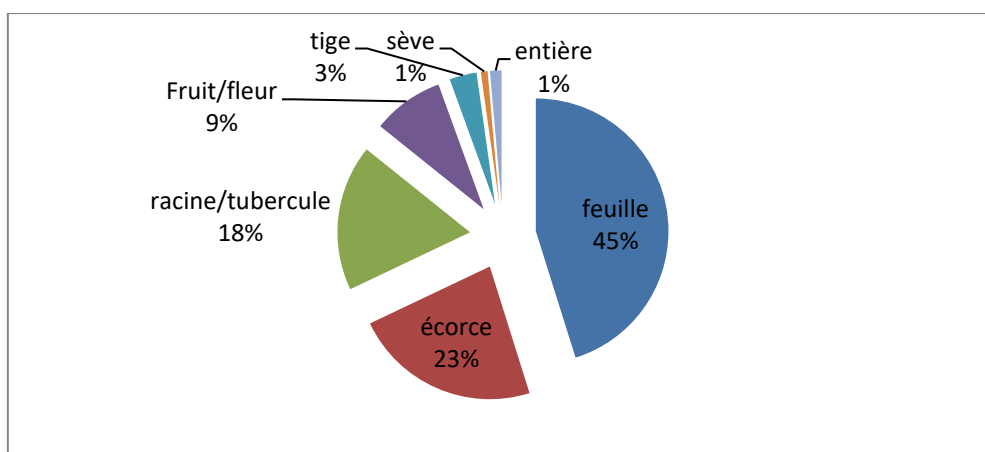


Figure 4 : Fréquences de citations des organes utilisés.

Source : Résultats d'enquêtes, mars 2018.

La feuille (45 % des citations), représente l'organe le plus utilisé. Elle est suivie des écorces (23 %), des racines ou tubercules (18 %), des fruits/fleur (9 %), des tiges (3%). La sève représente 1% des citations et concerne les espèces : *Argemone mexicana* et *Euphorbia unispina*. Les organes aériens des végétaux (feuille, écorce), plus accessibles à la population constituent les organes les plus utilisés. La feuille, l'écorce et les racines, organes importants dans la survie d'une plante, contiennent des substances qui permettent aux populations de satisfaire leurs besoins médicaux et alimentaires.

2.4. Maladies traitées

Les résultats des enquêtes ethnobotaniques ont révélé 25 affections traitées par les populations interrogées. Les espèces utilisées varient selon les maux traités. La figure 5 présente la répartition des espèces citées par maladies traitées.

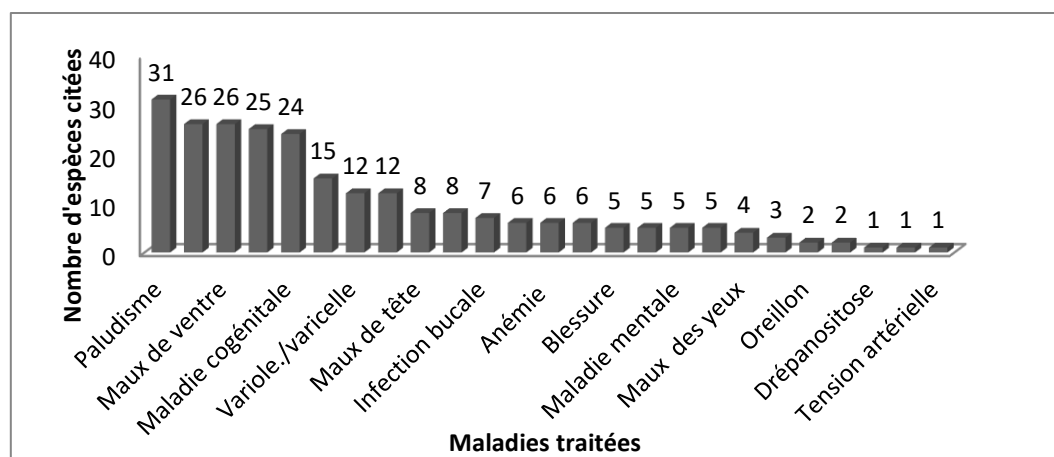


Figure 5 : Répartition des espèces par affections traitées

Source : Résultats d'enquêtes, mars 2018.

La lecture de la figure 5 révèle que 31 espèces sont sollicitées pour le traitement du paludisme, 26 pour les maladies infantiles et les maux de ventre, 25 pour les fièvres et 24 pour les maladies congénitales. 15 espèces sont utilisées pour traiter les maladies respiratoires et 12 espèces sont citées dans le traitement de la varicelle/variole/rougeole et la diarrhée. Pour le traitement de chacune des affections, comme les maux de tête, les maladies pré et post natales, les populations reconnaissent l'usage de 8 espèces. Elles utilisent 7 espèces pour traiter les infections buccales. Il ressort que les populations interrogées ont plus de connaissances sur les espèces qui traitent le paludisme, les maladies infantiles, les maux de ventre, les fièvres, les maladies génitales. Le tableau 2 illustre le degré de consensus des enquêtées autour des principales maladies traitées.

Tableau 2 : Valeurs consensuelles sur les affections traitées

Maux traités	Valeurs consensuelles
Variolle/Varicelle	-0,082
Maladie infantile	0,77
Paludisme	0,94
Fièvre	0,77
Stérilité féminine	-0,42
Diarrhée	-0,81
Maladie respiratoire	-0,62
Infection buccale	-0,17
Maux de tête	0,1
Maux de ventre	0,74
Maladie pré et post natale	-0,72

Source : Résultats d'enquêtes, mars 2018.

La lecture des valeurs consensuelles montre que les populations enquêtées s'accordent sur le traitement du paludisme, des fièvres, des maladies infantiles (candidose, muguette, frontanel), et des maux de ventre à partir des organes des espèces végétales.

2.5. Valeurs d'usage ethnobotanique des espèces

Les valeurs d'usage ethnobotanique varient selon les groupes socioculturels. Au total, 21 espèces présentent une valeur d'usage (VUIT $\geq$ 4). Le tableau 3 illustre les espèces à forte valeur d'usage et les organes utilisés.

Tableau 3 : Quelques espèces à forte valeur d'usage (VUIT $\geq$ 4) et organes utilisés

Espèces	Organes utilisés	VUIT Nago	VUIT Maxi	VUIT Fon	VUIT Ditamari
<i>Uvaria chamae</i>	Fruit; feuille; écorce, racine	5,6	6	0	6
<i>Blighia sapida</i>	Ecorce, racine, fruit	4,33	3	3	6
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Ecorce; fruit; feuille, graine	4	3	0	6
<i>Annona senegalensis</i>	Feuille, racine et fruit	5	0	6	6
<i>Parkia biglobosa</i>	Feuille, racine et fruit	5,8	0	0	6
<i>Bridelia ferruginea</i>	Racine, feuille, écorce	5	0	0	6
<i>Manilkara multinervis</i>	Ecorce et fruit	0	0	0	6
<i>Adansonia digitata</i>	Fruit, feuille, écorce	2,75	5,25	2,66	3,66
<i>Vitex doniana</i>	Feuille, fruit	4	5,88	0	3
<i>Mangifera indica</i>	Fruit, feuille, écorce	6	5,43	6	0
<i>Psidium guajava</i>	Fruit, feuille, racine	4,4	3	6	0
<i>Ocimum gratissimum</i>	Feuille, fruit	1,8	3	5	0
<i>Vernonia amygdanila</i>	Feuille	4	3	3	0
<i>Dialium guineensis</i>	Fruit, feuille, écorce	6	3	0	0
<i>Lactuca taraxacifolia</i>	Feuille	6	3	0	0
<i>Spondia mobin</i>	Fruit, feuille, racine	4	3	0	0
<i>Anacardium occidentale</i>	Fruit, feuille, écorce	4	2,62	0	0
<i>Cola milenii</i>	Fruit, feuille, racinee	5	2	0	0
<i>Amaranthus hybridus</i>	Fruit, feuille	4	0	3	0
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	Fruit, feuille, écorce	6	0	0	0
<i>Ipomoea triloba</i>	Feuille	4	0	0	0

Source : Résultats d'enquêtes, mars 2018.

Chez les Nago, les espèces *Mangifera indica*, *Dialium guineensis*, *Lactuca taraxacifolia*, *Piptadeniastrum africanum*, *Parkia biglobosa*, *Uvaria chamae*, *Annona senegalensis*, *Bridelia ferruginea*, *Cola milenii*, *Psidium guajava*, *Blighia sapida*, *Butyrospermum paradoxum subsp.parkii*, *Vitex doniana*, *Vernonia amygdanila*, *Amaranthus hybridus*, *Spondia mobin*, *Ipomoea triloba*, *Anacardium occidentale*, présentent des valeurs d'usage élevées (VUIT $\geq$ 4). Elles représentent 11,92% des espèces citées.

Chez les Maxi, les fortes valeurs d'usage sont obtenues, pour *Vitex doniana* (5,87), *Mangifera indica* (5,42) et *Adansonia digitata* (5,25) soit 1,98% des espèces citées. Chez les Fon, les espèces *Mangifera indica* (6), *Psidium guajava* (6), *Annona senegalensis* (6), *Ocimum gratissimum* (5) présentent de fortes valeurs d'usage, soient 2,64% des espèces citées.

Les valeurs d'usage les plus élevées, sont obtenues chez les Ditamari, pour les espèces, *Uvaria chamae*, *Blighia sapida*, *Butyrospermum paradoxum subsp.parkii*, *Annona senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Bridelia ferruginea* (6), *Piliostigma thonningii* (4) et constituent 4,63% des espèces citées.

Le groupe socioculturel nago, riverain de la forêt de Dogo-Kétou, a plus de connaissances sur les usages alimentaires et médicinales des espèces de la forêt de Dogo-Kétou. Il ressort des analyses que, les valeurs d'usage varient selon les groupes socioculturels.

2.6. Importance alimentaire des espèces

L'importance alimentaire des espèces varie selon les groupes socioculturels. Au total 11 espèces présentent les valeurs de l'Indice de Pertinence Culturelle les plus élevées. Le tableau 4 présente les espèces ayant les valeurs de l'Indice de Pertinence Culturelle les plus élevées ($IPC \geq 75$).

Tableau 4 : Valeurs de l'Indice de Pertinence Culturelle alimentaire des espèces

Espèces à usage alimentaire	Indice de Pertinence Culturelle (IPC)			
	Nago	Fon	Maxi	Ditamari
<i>Uvaria chamae</i>	65,34	0	59,616	738,144
<i>Adansonia digitata</i>	1,3125	10,08	68,0116	91,34532
<i>Celosia trigyna</i>	133,98	0	0	0
<i>Annona senegalensis</i>	224,4	56,76	0	171,2965
<i>Lactuca taraxacifolia</i>	55,68	0	6,84297	0
<i>Bridelia ferruginea</i>	143,36	0	0	16,8
<i>Blighia sapida</i>	63	3,8475	38,665	100,8
<i>Parkia biglobosa</i>	4850,0	0	0	885,7728
<i>Mangifera indica</i>	5679,36	84,36	390,443	0
<i>Vitex doniana</i>	77,28	0	0	28,1088
<i>Vitellaria paradoxa</i>	0	0	0	84,3264

Source : Résultats d'enquêtes, mars 2018.

Les espèces *Mangifera indica* (5679,35) et *Parkia biglobosa* (4850,04), présentent une forte valeur d'Indice de Pertinence Culturelle chez les Nagos. Il ressort que, l'importance alimentaire des espèces varie selon les groupes socioculturels. Les espèces *Mangifera indica* et *Parkia biglobosa*, ont une grande importance dans l'alimentation des populations, notamment chez les Nagos riverains de la forêt de Dogo-Kétou. Ces espèces servent, à travers, leurs fruits et leurs graines de compléments alimentaires aux populations qui vivent autour de la forêt de Dogo-Kétou.

3. Discussion

Les résultats de l'étude se résument à un inventaire des connaissances endogènes sur les espèces prélevées de la forêt classée de Dogo-Kétou. Ils se focalisent sur les espèces utilisées, les usages des organes sollicités. Tout cela permet de percevoir leur importance médicinale et alimentaire.

3.1. Inventaire des espèces

Les populations enquêtées sont caractérisées par une diversité de connaissances ethnobotaniques. Les résultats des enquêtes ethnobotaniques ont révélé 150 espèces d'utilité médicinale et alimentaire, réparties en 60 familles botaniques, marquées par une dominance des Euphorbiaceae, des Caesalpiniaceae, des Combretaceae, des Moraceae, des Papilionaceae et des Anacardiaceae. Ce résultat s'explique par l'intérêt que les populations tirent de l'ensemble des espèces de ces familles et de leur disponibilité dans le milieu d'étude. Des résultats similaires ont été obtenus par Y. Guigma, P. Zerbo, et J. Millogo-Rasolodimby (2012, p.232) ; S.A. AMBE, D. Ouattara, M.S. Tiebre *et al.* (2015, p. 4086) qui ont révélé la dominance des Ceasalpiniaceae, des Combretaceae, des Anacardiaceae, des Anonaceae et Euphorbiaceae parmi les espèces utilisées par les populations rurales en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso. Le choix porté sur les Ceasalpiniaceae, les Combretaceae, les Anacardiaceae, les Anonaceae et les Euphorbiaceae dépend de leur disponibilité et de leurs propriétés alimentaires et médicinales. Ces résultats corroborent ceux de J. Djego, S. Djego-Djousso, Y.T. Cakpo *et al.* (2011, p.1434), qui montrent que les populations ont une bonne connaissance des ressources forestières (M. Tchatat et O. Ndoeye, 2006, p.33). Ces résultats diffèrent de ceux de L. Fah, R.J. Clotoe, V.T. Dougnon *et al.*, 2013, p. 2651 qui ont révélé la dominance des Fabaceae, des Rubiaceae et des Asteraceae parmi les espèces les plus utilisées en médecine traditionnelle. Cette différence s'explique par le fait que les connaissances traditionnelles qui sont à l'origine du choix des espèces recherchées par les populations varient fondamentalement selon les groupes socioculturels, la valeur d'importance des espèces et le milieu géographique (T.O. O. Loughbegnon, A.H. Tente, M. Amontcha *et al.*, 2011, p. 40 ; B.O. Fachola, G.H.F. Gbesso, O.T. Ougbegnon *et al.*, 2018, p. 323 ; B. Badjaré, K. Kokou, L. Bigou-Lare *et al.*, 2018, p. 163). Les connaissances des usages des espèces et la diversité floristique, qui permettent de rendre compte du degré de connexion entre les groupes socioculturels, est particulièrement sous l'influence des conditions édaphiques, anthropiques et de la variabilité hydrologique ou climatique (P. D'Odorico et A. Bhattachan, 2012, p. 3148 ; B. Badjaré, K. Kokou, L. Bigou-Lare *et al.*, 2018, p. 168). Certains groupes socioculturels ont des similarités spécifiques dans

les usages des espèces et des services écosystémiques rendus grâce aux des liens parentaux, des mariages entre les groupes socioculturels. Dans ces conditions, les informations relatives au degré d'exploitation des espèces ligneuses, des organes sollicités ou des services écosystémiques fournis, demeurent des sources précieuses pour une gestion durable de la forêt de Dogo-Kétou.

3.2. Catégories d'usage

Les résultats ont révélé une forte représentation des espèces médicinales parmi les espèces citées. Les populations rurales détiennent plus de connaissances sur les espèces médicinales, ce qui corroborent les résultats des travaux de B. Belem, O.C. Smith, I. Theilade, R. *et al.*, 2008, *et al.* (2008), p.58; J. C. Goussanou, B. Tinte, J. Djego *et al.*, 2011, p.1435 ; T.O. Loubégnon, A.H.B. Tent, A. Amontcha *et al.*, 2011, p.39; Y. Guigma *et al.* (2012), p. 232 ; F.N. Bakwaye *et al.* (2013), p.70 ; B.O. Fachola *et al.* (2018), p.320 qui ont aussi révélé la dominance des espèces médicinales parmi les plantes spontanées citées par les populations rurales. En milieu rural, les espèces végétales sont fortement exploitées pour la pharmacopée (Y.F Assongba, *et al.*, 2013, p.8). Les populations rurales se soignent majoritairement à base des plantes. Le coût élevé de la médecine moderne, l'insuffisance ou l'inexistence d'un système médical moderne de qualité en milieu rural poussent les ruraux à l'usage des plantes (G.A Mensah *et al.*, 2005, p.33; M.A Gandonou, 2007, p. 47).

3.3. Utilisation des organes

Des organes de nombreuses espèces ligneuses sont utilisés pour satisfaire les besoins multiples des hommes, surtout en milieu rural avec des valeurs socioéconomiques attachées à chacune d'elles B. Badjaré, K. Kokou, L. Bigou-Lare *et al.*, 2018, p.161. La fréquence de citation varie selon les organes utilisés. La feuille, l'écorce, la racine et les fruits représentent les organes les plus utilisés. Ce qui pourrait s'expliquer par l'importance alimentaire et médicinale des organes et le niveau de satisfaction des populations de l'usage des organes (G.A. Mensah *et al.*, 2005, p.37; T.O. Loubégnon, A.H.B. Tent, A. Amontcha *et al.*, 2011, p.39; L. Fal, *et al.*, 2012, p. 2653 ; M.E. Dossou, L.G. Houessou, O.T. Loubegnon *et al.*, 2012, p.44; et I. Slimani *et al.* 2016, p.853; B.O. Fachola, G.H.F. Gbesso, O.T. Ougbegnon *et al.*, 2018, p. 322. La prédominance des feuilles parmi les organes utilisés dans le traitement traditionnel du diabète chez la femme enceinte et de la tension artérielle est indiquée par F.H Tra Bi *et al.* (2008), p. 41 ; L. FAH., J.R. Klotoe, T.V. Dougnon, *et al.*, 2013, p.2653 et par S.A. Ambe *et al.* (2015), p.4081, dans le traitement de la diarrhée. Des auteurs comme P.

Zerbo, J. Millogo-Rasolodimby, O.G. Nacoulma-Ouedraogo *et al.*, 2007, p. 269 ; J. Djègo, S. Djègo-Djessou, I.T. Cakpo *et al.*, 2011, p.1437; M. Gueye, A. Cissé, D.C. Diatta *et al.*, 2012, p.781 et M. Tchatat et O. Ndoeye, 2006, p. 5561 ont indiqué l'accessibilité aux organes comme étant les facteurs favorisant l'utilisation massive des feuilles. D'autres auteurs comme B. Hélé, K. Metowogo, P.A. Mouzou *et al.*, 2014, p. 121, ont aussi révélé l'usage dominant de la racine et des feuilles dans le traitement traditionnel des contusions musculaires au Togo. L'utilisation fréquente des feuilles et des racines est aussi justifiée par l'abondance des groupes chimiques qu'elles contiennent. Elles sont reconnues comme le lieu de synthèse des métabolites secondaires du végétal M. Mangambu, K. Mushagalusa et N. Kadima *et al.*, 2014, p. 6216 ; S.A. Ambé, D. Ouattara, M.S. Tiebre *et al.*, 2015, p.4086. Par contre, les travaux de B. Belem *et al.* (2008), p.61; de S. Houessou (2010), p.11 et de B.O. Fachola, F.J.H Gbesso, O.T Lougbe *et al.*, 2018, p.315 ont révélé la prédominance de l'écorce parmi les principaux organes utilisés dans la médecine traditionnelle, ce qui permet de dire que les organes utilisés pourraient varier selon les groupes socioculturels et les espèces. La prédominance des fruits et des graines parmi les organes les plus utilisés chez certaines espèces, comme le néré (*Parkia biglobosa*) le Karité (*Vitellaria paradoxa*), la banane de singe (*Uvaria chamae*) s'explique par son importance dans l'alimentation des populations, comme l'a révélé B.O. Fachola, F.J.H Gbesso, O.T Lougbe *et al.*, 2018, p.322.

L'usage des organes pourraient aussi varier en fonction des affections traitées. Les résultats des travaux ont révélé que, le paludisme, les maladies infantiles, les maux de ventre, les fièvres, la diarrhée constituent les maladies les plus traitées par les populations. Ce résultat, en accord avec ceux de C. Goussanou, B. Tinte, J. Djego *et al.*, 2011, p.1435, s'expliquerait par la forte prévalence de ces affections dans le milieu rural, à cause du non-respect des règles d'hygiène, de la prolifération du moustique femelle autour de la forêt, de l'insuffisance ou l'inexistence d'un système médicinal moderne de qualité en milieu rural et du coût élevé de la médecine moderne G.A. Mensah, L.J. Sobakin et O.D. Koudande, 2005, p.37 ; M.A. Gandonou, 2007, p.46.

3.4. Valeur d'usage et pertinence culturelle

Les résultats ont révélé 21 espèces ayant une forte valeur d'usage et deux ayant une importance alimentaire significative chez les populations riveraines de la forêt classée de Dogo-Kétou. Ce résultat est similaire aux résultats des travaux de C. Goussanou, B. Tinte, J. Djego *et al.*, 2011, p.1434; T.O. Loubegnon *et al.* (2011), p.41; M.E Dossou *et al.* (2012), p. 49 qui ont identifié des espèces de grandes valeurs d'usage ethnobotanique au Bénin. Ce

résultat est opposé aux résultats des travaux de R. Chabi, (2011), p.65 et A.M Amontcha (2011), p.41, où aucune espèce n'a d'importance significative dans l'alimentation des communautés. Ce résultat traduit l'intérêt et le degré de satisfaction des populations de la zone d'étude de l'usage des plantes de la forêt de Dogo-Kétou.

L'analyse des Indices de Pertinence Culturelle montre que les espèces *Mangifera indica* (5679,35) et *Parkia biglobosa* (4850,04) ont une grande importance dans l'alimentation des populations Nago de Kétou. Ce qui corrobore les résultats des travaux de N. Diara *et al.* (2016), p. 188 ; B. Badjaré, K. Kokou, N. Bigou-Lare *et al.*, 2018, p 163, qui ont révélé l'importance alimentaire de *Parkia biglobosa*, *Mangifera indica*, au Sud du Mali et au Nord du Togo. Les populations riveraines de la forêt de Dogo-Kétou ont une préférence beaucoup plus large vis-à-vis des fruits sauvages alors que J.T.C Codjia, R. Vihotogbe et O.T. Loubegnon, 2009, p.1270 ont révélé l'importance alimentaire des légumes sauvages chez les peuples holli de Pobè. Cette différence obtenue entre les valeurs d'utilisation des espèces s'expliquerait par la disponibilité des espèces et par les particularités culturelles qui existeraient entre les groupes socioculturels, comme l'ont révélé S.A Ambé *et al.*, 2015, p.4085. Les connaissances ethnobotaniques sont des faits culturels, conservées et transmises de génération en génération sur tous les plans et même alimentaire. Elle constitue un facteur de conservation des ressources utilisées tout le temps par les populations rurales J.T.C Codjia, R. Vihotogbe et O.T. Loubegnon, 2009, p. 1274).

Conclusion

Les populations riveraines de la forêt de Dogo-Kétou manifestent un intérêt croissant pour les soins à base de plantes. Le recours de la population locale aux espèces végétales médicinales dans ses soins quotidiens ne pourra conduire qu'à la disparition des espèces déjà vulnérables. Il faut donc préconiser une approche participative dans la régénération naturelle des espèces en s'appuyant, notamment sur les connaissances ethnobotaniques des populations, l'importance des espèces dans la sélection des variétés de semences et vu de la création d'un jardin botanique communal. La mise en œuvre d'une telle stratégie de gestion des ressources forestières doit accompagner le programme d'aménagement de la forêt de Dogo-Kétou.

Références bibliographiques

ADOMOU C. Aristide, 2005, Territoires phytogéographiques au Bénin, *In les principaux facteurs environnementaux*, p.134-143

ADOMOU C. Aristide, Yedomonhan Hospice, Djossa B., Legba S. Ingide, Oumorou V, Akoegninou AKPOVI., 2012, « Etude ethnobotanique des plantes médicinales vendues dans le marché d'Abomey-Calavi au Bénin », *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 6 (2), 55-78.

AKOEGNINO Akpovi, Van Der Burg W.J. et Van Der Maesen L.L.O, 2006 ; *La flore analytique du Bénin*, UAC, Bénin, Cotonou, 1063 p.

AMBE S. Alain, OUATTARA Djakalia, TIEBRE Marie-Solange, et al., 2015, « Diversité des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de la diarrhée sur les marchés d'Abidjan (Côte d'Ivoire) ». *Journal of Animal & Plant Sciences*, 26, 4081-4096.

AMONTCHA A. Maximenne, 2011, *Diversité des ressources végétales de la réserve naturelle communautaire de Zinvié, inventaire et utilisation*, Mémoire de maîtrise, Université d'Abomey-Calavi, 83 p.

ARBONNIER, Michel, 2008, Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest, 2e édition, Cirad, Mnhn, Uicn, 573 p.

ASSOGBADJO A. Ephrem., FANDOHAN Berlamini., GLÈLÈ KAKAÏ Romain, Kyndt Tina, Hardy Olivier J., Gheysen Godelieve., Sinsin Brice, 2012, « Genetic evidence of the contribution of ethnic migrations to the propagation and persistence of the rare and declining scrambling shrub *Caesalpinia bonduc* L. Hum ». *Ecol.*, 40, 117-128.

ASSONGBA Y. Faustin., Djego G. Julien., Sinsin H. Brice, 2013, « Distribution des habitats de *Dialium guineense* (willd) (Fabaceae, Caesalpinioideae) dans les phytodistricts Est du Sud- Bénin », *Bull. sci. Inst. natl. Environ. conserv. Nat*, 12, 1-16.

BADJARE Bérimame, KOKOU Kouami, BIGOU-LARE Nadédjo et al., 2018. « Etude ethnobotanique d'espèces ligneuses des savanes sèches au Nord-Togo, diversité, usages, importance et vulnérabilité », *BASE*, 22 (3), 152-171.

BAKWAYE Flavien Nzuki, TERMOTE Céline, KIBUNGU Kembelo et Van Damme Patrick, 2013,

« Identification et importance locale des plantes médicinales utilisées dans la région de Mbanza-Ngungu, République Démocratique du Congo », *Bois et Forêts des Tropiques*, 316 (2), 63-77.

BELEM Bassirou, Olsen Carsten Smith, Theilade Ida, Bellefontaine Ronald, Guinko Sita, Lykke Anne Mette, Diallo Adama, Boussim I. Joseph, 2008. « Identification des Arbres hors forêts préférés des populations du Sanmatenga (Burkina Faso) », *Bois et Forêts des Tropiques*, 298 (4), 53-64.

BOSSOU Bienvenu, 2001, *Contribution à l'aménagement de la forêt classée de Dogo-Kétou, structure et dynamique des différents groupements végétaux périodicité de coupe*, Mémoire de DESS, Université d'Abomey-Calavi, 134 p.

CHABI Roukayath, 2011, *Produits Forestiers Non Ligneux végétaux prélevés dans la forêt Communautaire d'Igboja, Biodiversité et formes d'utilisation*, Mémoire de maîtrise, Université d'Abomey-Calavi, 87 p.

CODJIA Jean T. Claude, ASSOGBADJO A. Ephrem et ATEGBO Eric. Alain, 2003, « Diversité des ressources végétales forestières de la forêt classée de la Lama et contribution à l'alimentation des populations riveraines ». *Annales des Sciences Agronomiques du Bénin*, 4, 121-142.

CODJIA Jean T. CLAUDE, VIHOTOGBE Romaric et LOUGBEGNON O Toussaint, 2009, « Phytodiversité des légumes-feuilles locales consommées par les peuples Holli et Nagot de la région de Pobè au sud-est du Bénin ». *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 3(6), 1265-1273.

D'ODORICO Paolo. & BHATTACHAN Abinash, 2012, « Hydrologic variability in dryland regions, impacts on ecosystem dynamics and food security », *Phil. Trans. R. Soc. B*, 367 (1606), 3145-3157

DAGNELIE Pierre, 1998, *Statistiques théoriques et appliquées*. De Boeck et Larcier, Brussels, les presses agronomiques de Gembloux, 463 p.

DIARRA Nouhoum, TOGOLA Adiaratou, DENOU Adama, Willcox Merlin, Daou Cheickna et Diallo Drissa, 2016, « Etude ethnobotanique des plantes alimentaires utilisées en période de soudure dans les régions Sud du Mali », *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 10(1), 184-197

DIATTA, Cheikh Daouda., GUEYE Mathieu et AKPO Léonard Elie, 2013, « Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnouk de Djibonker, Sénégal », *Journal of Applied Biosciences*, 70, 5599-5607.

DJEGO, Julien., DJEGO-DJOSSOU Sylvie, CAKPO Tete Yvonne et al., 2011, « Evaluation du potentiel ethnobotanique des populations rurales au Sud et au centre du Bénin », *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 5 (4), 1432-1447

DOSSOU M. Etienne., HOUESSOU G. Laurent., LOUGBEGNON O. Toussaint et al., 2012, « Etude ethnobotanique des ressources forestières ligneuses de la forêt marécageuse d'Agonvè et terroirs connexes au Bénin ». *Tropicultura*, 30 (1), 41-48.

FACHOLA O. Barthélémy, 2013, *Biodiversité et formes d'utilisation des plantes alimentaires et médicinales utilisées par les populations riveraines de la forêt classée de Dogo-Kétou*, Mémoire de DEA, Université d'Abomey-Calavi, 106 p.

FACHOLA O. Barthélémy, GBESSO G. H. François, LOUGBEGNON O. Toussaint et al., 2018, « Connaissances ethnobotaniques de *Parkia biglobosa* (jacq.) r.br. Ex g. don, de *Daniellia oliveri* (rolfe) hutch et de *Uvaria chamae* p. beauv chez les populations locales du département du Plateau au Bénin ». *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, 32, 315-330. ISSN 1813-3290, <http://www.revist.ci>

FAH Lauris., KLOTOE J. Robert, DOUGNON T. Victorien, et al., 2013, « Etude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète chez les femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin) », *Journal of Animal & Plant Sciences*, 18, 2647-2658.

GANDONOU M.A., 2007, *Importance socio-économique des plantes médicinales les plus utilisées au Bénin*. Mémoire de maîtrise, Université de Parakou, 68 p.

GOUSSANOU Cedric, TENTE Brice, DJEGO Julien et al., 2011, « Inventaire, caractérisation et mode de gestion de quelques produits forestiers non ligneux du Bassin versant de la Donga », *Ann. Sc. Agro.*, 14 (1), 77-99.

GUEYE Mathieu, CISSE Aboubacar, DIATTA C. Daouda et al., 2012, « Etude ethnobotanique des plantes utilisées contre la constipation chez les Malinkés de la communauté rurale de Tomboronkoto, Kédougou (Sénégal) », *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 6 (2), 778-779

GUIGMA Yacoubou, ZERBO P. et MILLOGO-RASOLODIMBY Jeanne., 2012, « Utilisation des espèces spontanées dans trois villages contigus du Sud du Burkina Faso », *Tropicultura*, 30 (4), 230-23.

HELE Bwassiwe, METOWOGO Kossi, MOUZOU P. Aklesso et al., 2014, « Enquête ethnobotanique sur les plantes utilisées dans le traitement traditionnel des contusions musculaires au Togo », *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, 24, 112-130.

HOUESSOU Sotelle, 2010, *Effets de la réduction de la diversité floristique sur la santé des populations au Sud du Bénin*, Colloque international de SIFEE, Paris- septembre. 29 p.

INSAE, 2013, *Quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH4). Principaux indicateurs sociodémographiques et économiques du département du plateau*, Direction du développement et de la coopération, Cotonou, Bénin, 30 p.

KOURA Kourouma, GANGLO Jean C, ASSOGBADJO E. Achille et al., 2011, « Les différences ethniques dans les valeurs d'usage et les modes d'utilisation de *Parkia biglobosa* dans le Nord Bénin », *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 7(42), 1-12.

LOUGBEGNON O. Toussaint., NASSI K.M. et GBESSO G.H. François., 2015, « Ethnobotanique quantitative de l'usage de *Chrysophyllum albidum* G. Don par les populations locales au Bénin », *Journal of Applied Biosciences* 95, 9028-9038.

LOUGBEGNON O. Toussaint., TENTE A. H. Brice, AMONTCHA Maximenne et al., 2011, « Importance culturelle et valeur d'usage des ressources végétales de la réserve forestière marécageuse de la vallée de Sitatunga et zones connexes », *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, 70, 35-46.

MANGAMBU M., MUSHAGALUSA K. et KADIMA N., 2014, « Contribution à l'étude phytochimique de quelques plantes médicinales antidiabétiques de la ville de Bukavu et ses environs (Sud-Kivu, R.D. Congo) », *Journal of Applied Biosciences*. 75, 6211- 6220.

MENSAH Guy Apollinaire., SOBAKIN L.J., KOUDANDE O.D. al., 2005, « Inventaire préliminaire des plantes médicinales utilisées pour traiter les aulacodes d'élevage malades et pour la prophylaxie sanitaire dans les aulacocultures installées au Sud-Bénin », Fiche technique. Dépôt légal N° 2997 du 30/11/2005, 4ème trimestre 2005.

MOUZOUN Séraphin, LOUGBEGNON Toussain, HOUESSOU Laurent et al., 2018, « Valorisation du porc-épic à crête (*Hystrix cristata*) par les communautés des réserves de biosphère de Pendjari et du W (Bénin) », *Bois et Forêts des Tropiques*, 335, 39-47.

PIERONI A., QUAVE C. L. et SANTOROD R. F., 2004, « Folk pharmaceutical knowledge in the territory of the Dolomiti Lucane, inland southern Italy ». *Journal of Ethnopharmacology* 95, 373–384.

SLIMANI Ikram, NAJEM Mariem, BELAIDI Rajae et al., 2016, « Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région de Zerhoun –Maroc », *International, Journal of Innovation and Applied Studies*, 15 (4), 846-863.

TCHATAT Mathurin et NDOYE Ousseynou, 2006, « Etude des produits forestiers non ligneux d’Afrique Centrale, réalités et perspectives ». *Bois et forêts des tropiques*, 288 (2), 27-39.

THOMAS E., VANDEBROEK I., Sanca S. et VAN Damm P., 2009, « Cultural significance of medicinal plant families and species among Quechua famers in Apilapampa Bolivia », *Journal of ethnopharmacology* 122, 60-67.

TRA BI H. Fézan, IRIE Guy M., N’GAMAN C.C. Kohué et al., 2008, « Etudes de quelques plantes thérapeutiques utilisées dans le traitement de l’hypertension artérielle et du diabète, deux maladies émergentes en Côte d’Ivoire ». *Sciences et Nature*, 5 (1), 39-48.

ZERBO P., MILLOGO-RASOLODIMBY J., NACOULMA-OUEDRAOGO O.G. et al., 2007, « Contribution à la connaissance des plantes médicinales utilisées dans les soins infantiles en pays San, au Burkina Faso », *Int. J. Biol. Chem. Sci*, 1(3), 262-274.

DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE GESTION DES EAUX USÉES DOMESTIQUES DANS UNE CAPITALE RÉGIONALE : CAS DE DALOA (CENTRE OUEST, CÔTE D'IVOIRE)

DIARRA ALI, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire. BP 150 Daloa

E-mail : diarraali225@yahoo.fr

GOUAMENE ARTHUR, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire. BP 150 Daloa. E-

mail : arthurgouamene7@gmail.com

Résumé

Le dysfonctionnement du système d'assainissement, particulièrement l'assainissement, domestique, est aujourd'hui l'un des grands défis auquel doivent faire face les grandes villes ivoiriennes. Située dans le Centre-Ouest et troisième grande ville de la Côte d'Ivoire de par sa population élevée, Daloa, capitale régionale du Haut-Sassandra, est confrontée à d'énormes problèmes environnementaux. C'est dans ce contexte que s'inscrit cette étude qui vise à montrer les raisons et effets pervers du dysfonctionnement du système de gestion des eaux usées domestiques dans cette capitale régionale. Les données collectées, grâce à la recherche documentaire, l'observation directe, des entretiens et l'enquête par questionnaire, ont été traitées et analysées. Les résultats obtenus montrent que le dysfonctionnement du système d'assainissement domestique est imputable à l'inadéquation entre l'évolution urbaine et celle des équipements de collecte des eaux usées domestiques traduites par l'insalubrité et les maladies hydriques au sein de la population urbaine.

Mots clés : eaux usées domestiques, dysfonctionnement, du système de gestion domestique, équipements d'assainissement domestique, Daloa.

Abstract

The dysfunction of the purification system particularly the domestic purification is today one of the big challenges to which must make face the big cities of the Ivory Coast. Situated in the Centre-Ouest and third big city of the Coast of Ivory in terms of population, Daloa, regional capital of the High Sassandra is confronted to enormous environmental problems of which the persistence of the domestic worn-out waters. It is in this context that appears this survey that aims to show the reasons and perverse effects of the dysfunction of the system of management of the domestic worn-out waters in this regional capital. The data collected thanks to the documentary research, the direct observation, of the interviews and the investigation by questionnaire have been treated and have been analyzed. The gotten results show that the dysfunction of the domestic purification system is attributable to unsuitability between the urban evolution and the one of the facilities of collection of the domestic worn-out waters translates by the insalubrity and the water illnesses within the urban population.

Keywords: domestic worn-out waters, dysfunction, of the domestic management system, facilities of domestic purification, Daloa.

Introduction

La plupart des activités anthropiques utilisant de l'eau produisent également des eaux usées. Étant donné que la demande en eau croît au rythme de la croissance de la population, la quantité des eaux usées produite et leur charge polluante sont également en constante croissance, alors que ces eaux usées sont peu traitées. Dans les pays en développement, seulement 8% de ces eaux usées subissent un traitement (ONU-Eau, 2017, p 2). En effet, la gestion des eaux usées, depuis toujours, est le parent pauvre des politiques d'assainissement, dans les pays en développement. Elle est injustement considérée comme moins prioritaire que l'approvisionnement en eau potable, à laquelle elle devrait pourtant être étroitement associée (S. Azzaoui, M. Andriamifidy, M. Bleilla et *al.* 2016, p. 8).

En Côte d'Ivoire, l'accès à l'assainissement demeure encore faible. Seulement 57% de la population ont accès à un assainissement amélioré (GROUPEMENT SCET-TUNISIE / NEXON Consulting, 2016, p 105). Ce problème d'assainissement touche même les grandes villes du pays, et la ville de Daloa ne fait pas exception. Située en zone forestière, dans la région du Haut-Sassandra, la ville de Daloa connaît des mutations démographiques et spatiales remarquables. Sa population est passée de 60 800 habitants, en 1975 à 261 789 habitants, en 2014 (INS, 2014), soit un taux de croissance de 3.81 % par an. Cette croissance démographique, enregistrée par la capitale régionale conduit à une extension spatiale. L'espace urbain est passé de 337 ha en 1964 à 10.000 ha en 2016 (Mairie de Daloa citée par B. K. Kouakou, 2016, p.59). Cette population croissante d'eau, et par conséquent productrice d'eaux usées. Une concentration humaine ayant des modes de vie différents et des perceptions des eaux usées toutes aussi différentes, posent le problème de la gestion de ces eaux usées domestiques à Daloa. Alors, les autorités ont doté la ville de Daloa de plusieurs structures de veille telles que MINESUDD, MCLAU et les services Techniques de la Mairie. Elles ont aussi généralisé les équipements alternatifs adéquats à travers l'assainissement autonomes CREPA-CI (2002, p.4) afin de limiter la propagation des eaux usées domestiques dans le milieu public et de donner à la ville le visage d'une cité moderne. Malgré l'existence de ces structures et la présence d'équipements de collecte, l'insalubrité liée aux eaux usées domestiques ne demeure pas moins préoccupante à Daloa (P. K. Anoh, T. Pega, M. Coulibaly, 2016, p.194). Ce dysfonctionnement dans le système de gestion, a atteint le seuil critique, à tel point que tous les efforts des pouvoirs publics, dans la lutte contre l'insalubrité sont restés vains. Face à cet épineux problème, les questions suivantes s'imposent : quels sont les

facteurs du dysfonctionnement, du système de gestion des eaux usées domestiques dans la ville de Daloa ? Quelles sont les conséquences dans la capitale régionale ?

1. Méthodologie

Les données utilisées dans cette étude ont été recueillies grâce à la recherche documentaire faite à la mairie, du Ministère de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MINISUDD), Ministère de la Construction, du Logement, de l'Assainissement et de l'Urbanisme (MCLAU) de la ville et sur internet. Une enquête de terrain comprenant l'observation et l'enquête par questionnaire également a été menée sur une période de quatre mois (du 09 novembre 2018 au 04 février 2019). L'observation a permis de nous rendre compte du profil environnemental des ménages et de l'état de dégradation de leur cadre de vie. Le questionnaire a été adressé à 120 ménages choisis sur un total de 381 ménages que nous avons répartis en fonction de leur taille et selon les types d'habitats : habitat résidentiel de haut-standing et de moyen standing (15 ménages pris sur 35 ménages) de type évolutif (70 ménages sur 292 ménages) et habitat précaire (35 ménages 57 ménages) comme le présente la figure 1. Les entretiens ont ciblé les responsables des structures citées ci-dessus, le responsable de l'hygiène de la Mairie technique de Daloa, ceux des structures de vidange et ceux de la santé. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux statistiques et de figures réalisés avec les logiciels Word et Excel. Certaines figures ont été réalisées avec le logiciel Adobe-Illustrator.

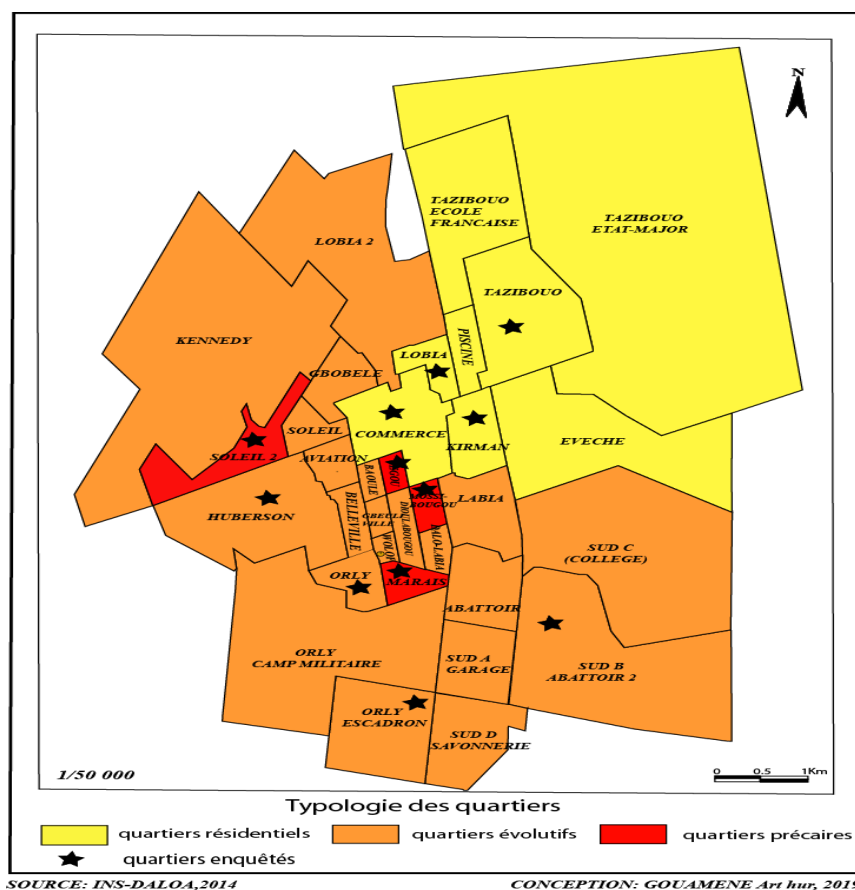


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude à travers la ville

2. Résultats

2.1. Infrastructures collectives : un facteur défectueux dans le système de gestion des eaux usées domestiques à Daloa

Les problèmes infrastructurels conduisant à la permanence des eaux usées domestiques dans la ville de Daloa est liée à plusieurs éléments.

2.1.1. Inadéquation entre extension urbaine et infrastructures de collecte d'eaux usées domestiques

Ancien poste militaire, la ville de Daloa a connu une extension remarquable avec l'augmentation de la population. Aujourd'hui, l'espace urbanisé représente plus de 60% du périmètre urbain. Cependant, les équipements collectifs et individuels améliorés de collecte des eaux usées domestiques ne suivent pas l'étalement urbain. Au début de la période coloniale, comme le montre la figure ci haut, il était encore difficile de mettre en place des équipements adéquats de collecte des eaux usées. Mais, cela devrait être une préoccupation majeure avec le processus d'urbanisation de la ville engagé, dès 1940, et qui se poursuit jusqu'après l'accession du pays à l'indépendance. Paradoxalement, on assiste à un étalement

urbain non-maîtrisé. L'aire communale passe de 759 ha à 1118 ha, entre 1975 et 1980. De même, cet étalement laisse entrevoir une multiplication de logements dépourvus de commodités hygiéniques avec la superficie d'habitats informels qui passe de 34,75 ha à 152,75 ha, durant la même période. Dans cette même période, la ville voit la construction de ses seuls équipements collectifs (figure 3).

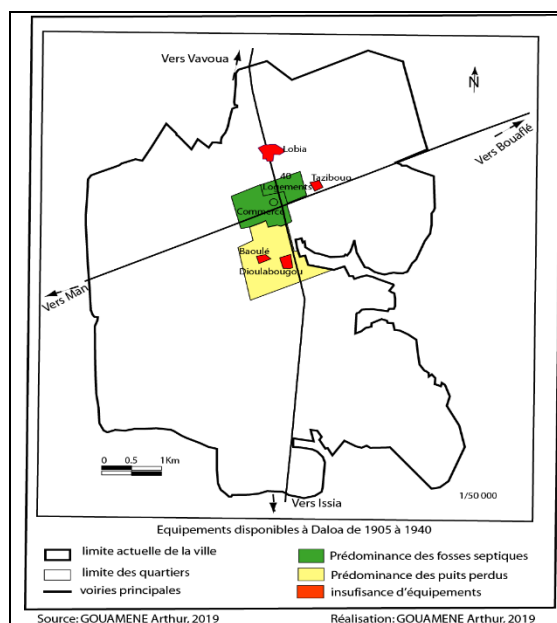


Figure 2 : Répartition spatiale des équipements de collecte à Daloa de 1905 à 1940

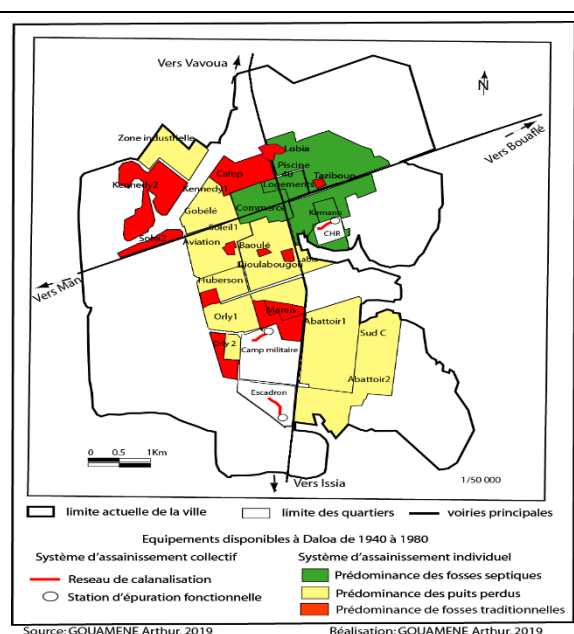


Figure 3 : Répartition spatiale des équipements de collecte à Daloa de 1940 à 1980

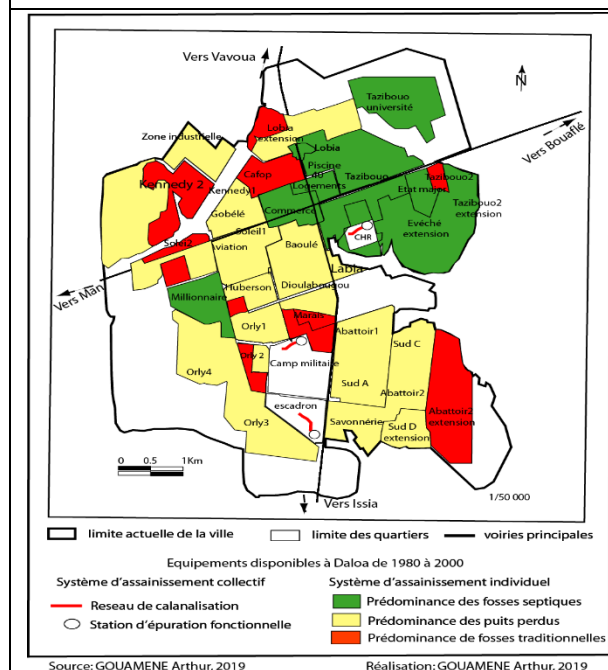


Figure 4 : Répartition spatiale des équipements de collecte à Daloa de 1980 à 2000

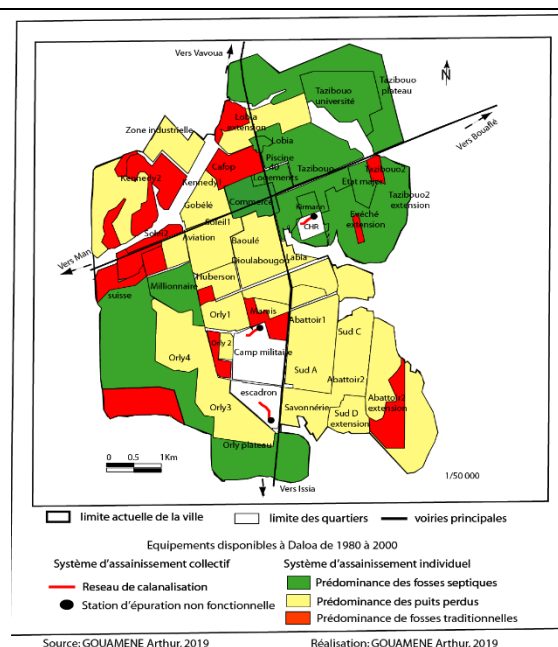


Figure 5 : Répartition spatiale des équipements de collecte à Daloa de 2000 à 2018

La prolifération des logements sous équipés se poursuit jusqu'en 2000, dans le Nord-Ouest et le Sud-Ouest, comme le présente la figure 4, malgré les lotissements initiés pour satisfaire les demandes de terrain à bâtir. Par ailleurs, la crise sociopolitique de 2002, qui a secoué le pays et la lenteur des autorités à organiser l'extension de la ville, ont contribué à une explosion d'habitats précaires dépourvus de collecteurs individuels. Comme le présente la figure 5, Même la partie Est de la ville, longtemps considérée comme secteur abritant les logements de haut standing, est touchée désormais par les habitations sous-équipées. Cette inadéquation entre étalement urbain et équipements de collecte a amplifié la précarité du cadre de vie de la population à Daloa.

2.1.2-L'inexistence d'équipements collectifs des eaux usées domestiques à Daloa

Les équipements d'assainissement collectifs destinés à la gestion des eaux usées domestiques, dans la capitale régionale, demeurent insuffisants. Seulement deux sites abritent des réseaux de collecte d'eaux usées domestiques, dans la ville, dont le premier est localisé dans le 2^{ème} Bataillon d'Infanterie et l'Escadron de la Gendarmerie, et le second draine les eaux usées produites par les ménages résidant au sein du Centre Hospitalier Régional (CHR). Actuellement, les stations de traitement de ces deux sites ne sont plus fonctionnelles faute d'entretien régulier. La défaillance crée des désagréments aux populations des quartiers Marais et Orly 3. En effet, les eaux usées domestiques du 2^{ème} Bataillon et de l'escadron sont refoulées dans la nature par les regards et s'écoulent vers ces quartiers. Le reste des habitations de la ville de Daloa est équipé d'un système d'assainissement individuel.

2.2- Insuffisance de technologies individuelles destinées aux activités domestiques

L'insuffisance des infrastructures autonomes se lit à travers plusieurs éléments, dans les quartiers de la ville de Daloa.

2.2.1. Prédominance des lieux inappropriés des activités ménagères

Les activités ménagères telles que la vaisselle, la lessive sont pratiquée chaque jour différents quartiers de la ville de Daloa. Cependant, les lieux destinés à l'accomplissement de ces différentes activités domestiques sont parfois inappropriés et non-conformes aux réglementations hygiéniques (Figure 6).

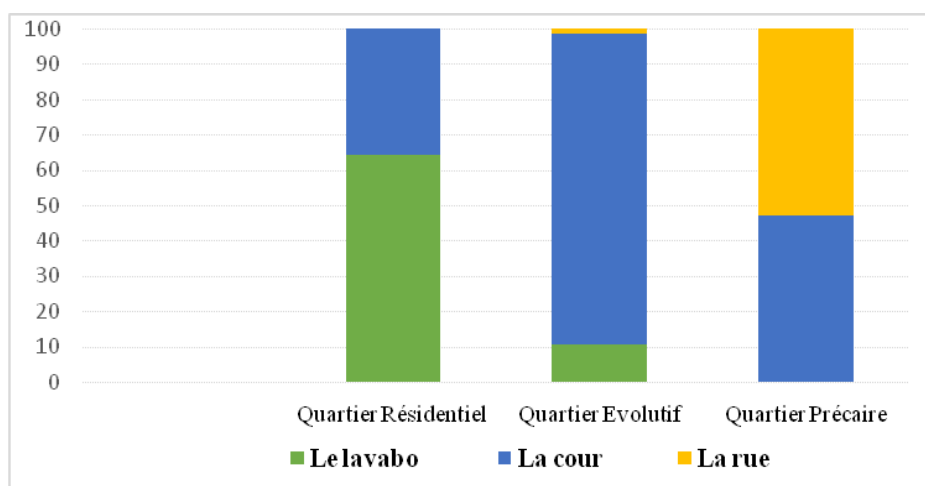


Figure 6 : Lieux d'exercice des activités ménagères selon le type de quartier

Source : Enquêtes personnelle 2018.

Le constat le plus marquant est la prédominance des lieux inappropriés, comme la cour et la rue, comme lieu d'accomplissement des tâches domestiques, à travers la ville de Daloa. En effet, plus de 88% des ménages des quartiers évolutifs effectuent leurs activités ménagères dans leur cour. Ce sont 47 % des ménages des quartiers précaires qui y ont recours et 35 % des ménages des quartiers dits résidentiels qui accomplissent leurs tâches domestiques dans la cour. Quant à la rue, elle est utilisée par plus de 53 % des ménages interrogés au sein des quartiers précaires et par 2 % des ménages dans les quartiers évolutifs. Aucun ménage des quartiers résidentiels ne pratique les activités domestique dans la rue. Même si l'utilisation des lavabos (64 % des ménages) reste le fait des ménages des quartiers résidentiels, ce sont seulement, 11 % des ménages dans les quartiers évolutifs qui les utilisent, lors de leurs tâches domestiques. Aucun des ménages résidants dans les quartiers précaires n'utilisent cet équipement. Ce constat montre le faible niveau d'utilisation des équipements adéquats pour les activités ménagères dans la ville de Daloa. Cette difficulté s'explique par l'insuffisance ou la défaillance, voire l'inexistence des infrastructures destinées aux activités domestiques dans certaines concessions. Cette faille dans le système de gestion conduit à une diversification des lieux d'évacuations de ces eaux usées.

2.2.2. Disparité dans l'évacuation des eaux usées ménagères

Les lieux destinés à l'évacuation des eaux usées ménagères diffèrent et comprennent la nature, les caniveaux, la rue, la cour, les fosses septiques et les puits perdus (figure 7). Les choix opérés par les ménages sont influencés par la perception qu'ils se font des eaux ménagères usées.

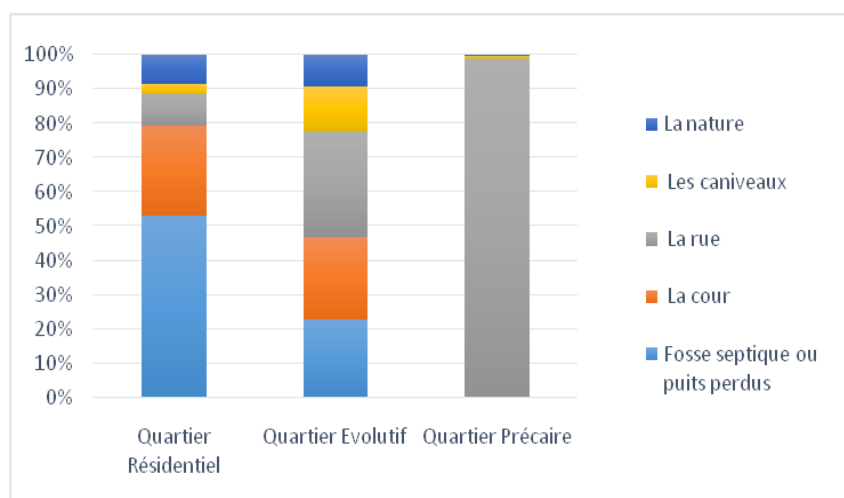


Figure 7 : disparité dans l'évacuation des eaux usées ménagères

Source : enquêtes 2018.

À Daloa, les modes d'évacuation des eaux usées des ménages diffèrent fortement selon les quartiers. Ces eaux usées sont déversées par 53,10 % des ménages interrogés, dans les quartiers résidentiels, dans les collecteurs autonomes appropriés (fosses septiques ou puits perdus). Cependant, cette proportion (53,10 %) reste faible, par rapport au taux de ménages raccordés aux fosses et disposant d'un lavabo estimé à 64,4 %. Par ailleurs, ce sont 26,40 % des ménages de ces quartiers qui déversent les eaux usées dans les lieux inappropriés. Dans les milieux dits évolutifs et précaires la quasi-totalité des ménages interrogés utilisent la rue comme lieu d'évacuation de leurs eaux grises. Ce sont 85 % des ménages enquêtés qui y ont recours. Une faible proportion des ménages des quartiers évolutifs (22,7 %) évacue leurs eaux usées par les infrastructures d'assainissement autonome.

À ce qui précède, il faut ajouter la paupérisation de la population urbaine qui influence considérablement la gestion de boues de vidange.

1.3. Une gestion défectueuse des eaux vannes dans la ville de Daloa

2.3.1. Recours aux acteurs clandestins, une pratique très répandue à Daloa

L'activité de vidange des équipements de collecte, dans la ville de Daloa, est exercée par les services de vidange, les puisatiers (acteurs clandestins) et les ménages eux-mêmes (tableau 1). Cette activité est influencée par la capacité de payer les frais de prestations et par la qualité du service offert estimé à 25 000 F, pour la vidange mécanique variant entre 9 000 F et 15 000 F, pour les puisatiers.

Tableau 1 : Répartition de l'échantillonnage selon le recours aux acteurs de la vidange

Typologie des quartiers		Acteurs de la vidange des fosses				Total
		Eux-mêmes	Les puisatiers	Service de vidange	La mairie	
Résidentiel	Effectif	00	4	11	00	15
	%	00	26.67	73.33	0.00	100
Évolutif	Effectif	4	48	18	00	70
	%	5.71	68.57	25.72	0.00	100
Précaire	Effectif	11	24	00	00	35
	%	31.43	68.57	00	0.00	100
Total ville	Effectif	15	76	29	00	120
	%	12.5	63.33	24.17	0.00	100

Source : Enquêtes, 2018.

Le tableau1 révèle que la majorité des ménages a recours aux services clandestins des puisatiers : 63.33 % des ménages interrogés ont recours aux prestations des puisatiers. Aucun ménage n'utilise les services de la Mairie. Dans les quartiers résidentiels plus de 70 % des familles utilisent des services de vidange. En revanche, dans les quartiers précaires, plus de 65 % ont recours aux particuliers, est un peu moins du tiers réalisent eux-mêmes les tâches de vidange. Les raisons du recours aux puisatiers, au détriment des entreprises de vidange, sont le manque d'argent et la différence des prestations. Certains ménages nous ont fait savoir que, les camions citernes des services de vidange enlèvent seulement l'eau dans les fosses. Ainsi, une fosse vidangée se remplit rapidement. Les puisatiers appelés « maracas », quant à eux, rentrent dans le trou et enlèvent eau et boue ».

2.3.2. Inexistence de site approprié de dépôt des matières fécales

À l'instar de la plupart des capitales régionales, la ville de Daloa ne dispose pas de station de dépôt et de traitement des eaux de boues de vidange. À défaut de station d'épuration, l'ONU-CI a offert à la municipalité un bassin de dépotage d'une capacité d'environ 500 m³ dans l'enceinte de la décharge urbaine. Aujourd'hui, ce dépotage est abandonné par les services de vidange, à cause des plaintes des populations installées autour de la décharge urbaine.



Bassin de dépotage des boues de vidange creusé par ONU-CI au sein de la décharge municipale de Daloa aujourd'hui abandonné par les services de vidange

Photo 1 : Vue du bassin de dépotage de boues de vidange à Daloa
(Prise de vue : A. GOUAMENE, 2019).

L'Abandon du site de dépotage et la lenteur des autorités à répondre à l'attente urgente de ces particuliers ont poussé des opérateurs économiques à se débarrasser des eaux noires collectées dans les espaces libres comme les bas-fonds et les champs à la périphérie de la ville, accroissant ainsi les risques environnementaux. À ces pratiques illicites, il faut ajouter celui des puisatiers. En effet, les puisatiers travaillent manuellement, avec des équipements rudimentaires, et ignorant tous les dangers que présentent les eaux vannes. Ils privilégient, soit les rues, soit les fosses aménagées près des concessions ou même dans la cour, pour le rejet des boues de vidange comme le montrent les photos 2 et 3.



Photo 2 : Reste des boues déversées dans la rue, lors de pluie à Lobia
(Prises de vues : A. GOUAMENE, 2019).



Photo 3 : une fosse de vidange aménagée à Huberson

Toutes ces pratiques concourent à la permanence des eaux usées dans cette capitale régionale. Face à ce décor désagréable, les autorités municipales affirment que «*la gestion des boues de vidange est la plaie de la ville de Daloa* » comme le montre la figure 8.

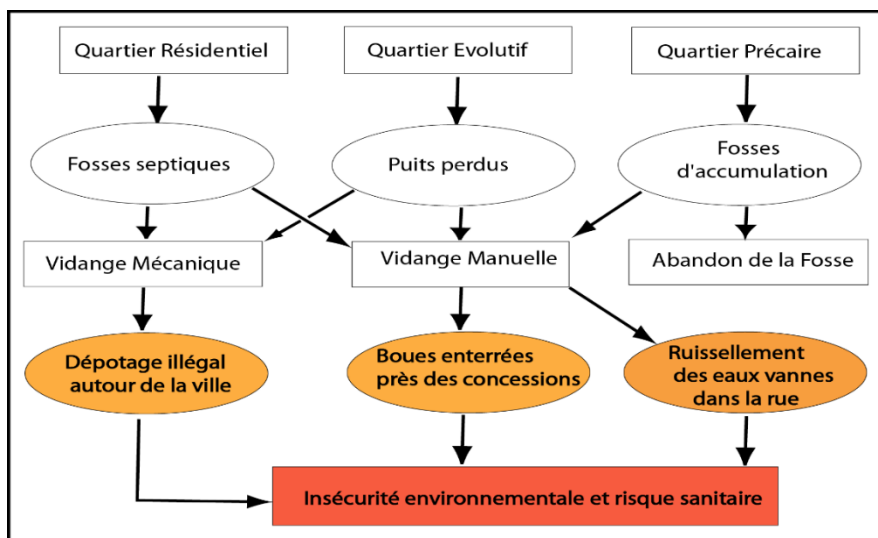


Figure 8 : Bilan de la gestion des eaux vannes à Daloa.

Source : Enquêtes personnelle 2019.

1.4. Les impacts du dysfonctionnement du système de gestion des eaux usées domestiques

Une mauvaise gestion de ces déchets liquides a des conséquences non seulement sur l'environnement mais également sur le bien-être. À Daloa, la mauvaise gestion des eaux usées dans les quartiers est à l'origine de nombreux problèmes tels que la dégradation du cadre de vie, les risques sanitaires, la pollution des ressources en eau.

2.3.1. Dégradation du milieu urbain

L'insuffisance des infrastructures de gestion des eaux usées, le mauvais état de celle qui existent et les mauvaises pratiques des ménages posent le problème de l'insalubrité du cadre de vie. En effet, certains ménages déversent les eaux de vaisselle, de lessives et de douches dans la rue et dans les caniveaux à ciel ouvert. Ces eaux stagnent autour des concessions. Ainsi, ces mauvaises pratiques donnent une image malsaine du milieu de vie des populations principalement de ceux des quartiers évolutifs et précaires.

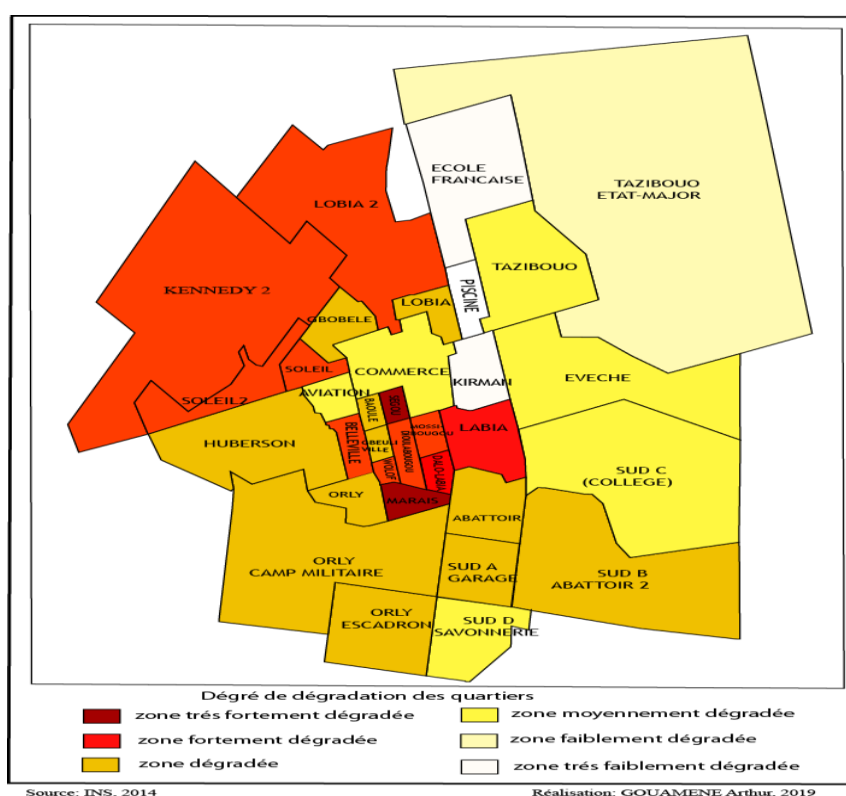


Figure 9 : Répartition des zones selon leur niveau de dégradation.

Par ailleurs, le déversement des eaux, sans traitement, a des conséquences sur la qualité du sol. En effet, les zones de bas-fond où sont déversées les eaux usées domestiques servent généralement aux cultures maraichères (salades, carottes, choux etc.), destinées à la

consommation. Une contamination de l'eau et du sol a des conséquences sur la santé de nombreux consommateurs.

2.3.2. État épidémiologique des ménages

La situation actuelle de l'assainissement, dans la ville de Daloa, est déplorable. Les eaux usées se retrouvent généralement dans le milieu récepteur sans traitement préalable. Cette situation est répandue dans les quartiers précaires et les quartiers évolutifs. Elle devient de plus en plus préoccupante dans les quartiers résidentiels. L'exposition des ménages aux eaux grises est la cause de nombreuses maladies dans les différents quartiers.

Tableau 2 : Les principales pathologies au sein des ménages

Typologie de quartier	Les pathologies												Total
	Diarrhée		Paludisme		Fièvre typhoïde		Démangeaisons		Infections respiratoires		Absence maladie		
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	
Résidentiel	1	6.67	8	53.33	0	0	0	0	1	6.67	5	33.33	15
Évolutif	8	11.42	27	38.57	1	1.43	2	2.86	3	4.29	29	41.43	70
Précaire	7	20	16	45.71	2	5.71	4	11.43	1	2.86	5	14.29	35
Total	16	13.33	51	42.5	3	2.5	6	5	5	4.17	39	32.5	120

Source : Enquêtes personnelles, 2018.

L'analyse des résultats révèle que 32.5 % des ménages interrogés n'ont point connu de cas de maladies trois semaines (21 jours), avant notre passage. Toutefois, le paludisme qui est une maladie endémique en Afrique, demeure la principale pathologie déclarée par les ménages avec 53.33 % de cas dans les quartiers résidentiels, 45.71 % de cas dans les quartiers précaires et 38.57 % de cas dans les quartiers évolutifs. Cette pathologie selon les déclarations des ménages, est plus constatée chez les enfants dont l'âge est compris entre 3 et 7ans et les femmes enceintes. Les cas de diarrhée restent marqués dans les quartiers précaires (20 % de cas) surtout chez les enfants dont l'âge varie entre 2 et 5 ans. En effet, les aires de jeu de ces enfants généralement comprise entre la cour et les espaces péri-domestiques, sont les lieux de prédilection de l'évacuation des eaux domestiques usées. Alors, ces enfants, en jouant, reprennent souvent leurs aliments tombés pour manger. Ce comportement est la source de déclenchement des maladies diarrhéiques. Les quartiers résidentiels ont une faible prévalence diarrhéique (9.66 % de cas).

La qualité hygiénique de l'environnement dans lequel vivent les populations constitue un véritable risque pour la santé publique, particulièrement pour la santé infantile. La permanence des eaux usées domestiques dans les différents quartiers est donc source d'apparition ou de déclenchement de certaines pathologies.

3. Discussion

La plupart des villes ivoiriennes sont confrontées à la croissance urbaine non-maitrisée. Elle se fait à Daloa, au détriment des infrastructures de collecte d'eaux usées domestiques. Toutefois, le déphasage qui existe entre le système d'assainissement collectif et l'étalement urbain n'est pas l'apanage de la capitale du Haut-Sassandra. À cet effet, le CREPA-CI (2002, p.4) affirme que « *la politique d'assainissement adoptée par la Côte d'Ivoire a privilégié le développement des équipements alternatifs, à travers l'assainissement autonome* » entièrement financés par les ménages au profit du système collectif, à cause des coûts élevés de l'équipement et de son exploitation pour l'État. Selon A. Kouacou (2014, p.35), l'absence de système d'assainissement collectif entrave la bonne la gestion des eaux usées.

Même si les politiques d'assainissement ont privilégié les équipements individuels, leurs usages sont relatifs à l'importance accordée par les ménages à chaque type de déchets liquides. Ainsi, pour Koukougnon (2013, p. 280) l'utilisation des équipements de collecte profite le mieux aux eaux noires porteuses de matières fécales. Elle est, tout comme à Daloa, l'une des causes de la permanence des eaux usées domestiques à Williams ville. TUO (2007, p 51) écrit qu'à Williams ville, plus de 77 % des ménages, y compris ceux qui disposent d'équipements appropriés, préfèrent déverser leurs eaux usées dans la rue.

Malgré les risques sanitaires que présentent les eaux noires, leurs évacuations sont laissées aux initiatives individuelles entraînant à Daloa une gestion approximative de ces eaux usées avec la prédominance des puisatiers. Le constat est le même à Bouaké. En effet, l'activité de vidange des fosses est exercée à 70.51 % par les puisatiers contre 29,49% par les entreprises de vidange selon le CREPA-CI (2002, p. 21).

La mauvaise gestion des déchets liquides domestiques a des conséquences dans les quartiers de la ville de Daloa. Ainsi, les analyses d'I. Sy, J.L. Piermay, K. Wyss et *al.* (2011, p.4) à Rufisque (Sénégal), relatives aux niveaux d'équipement d'assainissement et aux comportements des populations dans les différents quartiers révèlent que les espaces ont des niveaux de risques sanitaires différenciés. Ils montrent que plus un espace est insalubre, voire très insalubre, plus sa population est exposée aux risques sanitaires. « Les causes de dégradation de la santé humaine sont donc à rechercher dans l'environnement familial et, d'une manière générale, dans le milieu de vie de l'individu ». Contrairement à la ville de Daloa, les résultats épidémiologiques de G. F. Bechi (2013, p.175) montrent que « le paludisme, la dysenterie amibienne, la diarrhée sont les trois pathologies » auxquelles sont confrontées les populations du district sanitaire de Tiassalé. Il ajoute que « la non maîtrise de la gestion des eaux usées peut alors avoir des répercussions sur la capacité de travail de la

population, sur son dynamisme économique et de manière générale sur le dynamisme économique d'une ville ».

Conclusion

L'inadéquation entre l'extension urbaine et la dynamique des équipements manifestés par l'absence totale des équipements d'assainissement collectif et le dysfonctionnement du système d'assainissement autonome sont les principales causes de la permanence des eaux usées domestiques dans la ville de Daloa. Ce dysfonctionnement a fait naître, au fil des années, un désordre dans les pratiques hygiéniques orchestrant de nombreux problèmes tant humains qu'environnementaux dans la capitale régionale du Haut-Sassandra.

Pour lutter efficacement contre la permanence de ces eaux usées domestiques et redonner à la ville un aspect digne d'un chef-lieu de région, il convient d'adopter des politiques et stratégies qui permettront d'assurer à la population le droit fondamental de l'accès à un environnement sain.

Références Bibliographiques

ANOH Kouassi Paul, TUO Péga, COULIBALY Moussa et al., 2016, « Ordures ménagères, eaux usées et santé de la population dans la ville de Daloa (Centre-Ouest de la Côte-d'Ivoire) » in : *Regardsuds*, n°2, 22 p.

AZZAOUI Saad, ANDRIAMIFIDY Michel, BLEILLA Moulaye et al., 2016, « L'assainissement dans les villes du Sud : un business comme les autres ? » in : *Gret – Collection Débats & Controverses* ; n° 12, 102 p.

BECHI Grah Félix, 2013, « La gestion des eaux usées dans les villes forestières ivoiriennes : des risques de marginalité » in : *Revue de géographie du laboratoire Leïdi*; n°11, p.161-178

CREPA-CI (Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût Centre National Côte d'Ivoire), 2002, *Stratégie de gestion des boues issues de la vidange des fosses des latrines dans une ville de plus de 500 000 habitants : cas de la ville de Bouaké*, rapport d'enquête du CREPA-CI/Chargé d'Études et Projets, AssainissementA02, 27 p.

GROUPEMENT SCET-TUNISIE / NEXON Consulting, 2016, *Etude d'impact environnemental et social relative au projet d'aménagement des collecteurs primaires de la ville de Daloa*, Public Disclosure Authorized, 285 p.

KOUACOU Aya Pascale Rega, 2014, *Caractéristiques physiques et sociologiques des zones criminogènes dans la commune d'Abobo*, mémoire de master en géographie humaine, spécialité géographie urbaine, 106 p.

KOUASSI Konan Baudouin, 2014, « Dynamique urbain et gestion foncière à Daloa », mémoire de Master des Science Sociales et Humaines, Spécialité Géographie urbaine, 132 p.

KOUKOUGNON Wilfried Gautier, 2012, *Milieu urbain et accès à l'eau potable : cas de Daloa (centre-ouest de la cote d'ivoire)*, Thèse unique Pour l'obtention du grade de Docteur de Géographie, Option Environnement, 365 p.

O. N.U-Eau, 2017, « Les eaux usées : une ressource inexploité », rapport mondial des nations unies sur la mise en valeur des ressources en eau, Paris, éd. UNwater, [en ligne], (page consultée le 10 Octobre 2018), URL : <http://www.unwater.org>

SY Ibrahima, PIERMAY Jean-Luc, WYSS Kaspar *et al.*, 2011, « Gestion de l'espace urbain et morbidité des pathologies liées à l'assainissement à Rufisque (Sénégal) », in : *L'Espace géographique* ;2011/1 (Tome 40), p.47-61

TUO Péga, 2009, *Assainissement et gestion de l'environnement dans la commune d'Adjamé : le cas de Williamsville (Abidjan)* », mémoire de Maitrise de géographie, option environnement, 102 p.

LA CROISSANCE URBAINE ET SES CONSEQUENCES SUR LES ESPACES AGRICOLES PERI-URBAINS A MADINGOU (REPUBLIQUE DU CONGO)

MIYALOU DUCK DUVAIS, Doctorant

BERTON-OFOUEME YOLANDE, Pr. yolandeofouemeberton@gmail.com

MOUTHOU JEAN-LUC, Maître-assistant. jeanlucmouhou@hotmail.fr

Université Marien NGOUABI, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines. Email :

Résumé

La communauté urbaine de Madingou est devenue un des grands centres de concentration humaine dans le département de la Bouenza. Sa population a rapidement augmenté, passant de 3946 âmes, en 36 453 habitants, en 2015. Cette situation qui tient plus des courants migratoires et de l'exode rural a engendré une concurrence accrue sur l'utilisation des espaces péri-urbains au travers des interdépendances entre les dynamiques naturelles et sociétales et les processus sociopolitiques et économiques. Le présent travail porte sur la croissance urbaine et ses conséquences sur les espaces agricoles péri-urbains de Madingou. Les résultats de l'étude menée, en 2017, et obtenus à partir des données d'enquête auprès de 106 ménages des quartiers Moukokotadi et Mboukoudou, révèlent que la croissance démographique a favorisé l'étalement urbain de Madingou. Elle a eu également un impact important sur les espaces agricoles péri-urbains. De ce fait, les espaces bâtis ont grignoté progressivement les espaces destinés à l'agriculture ; ce qui entraîne le transfert des villages agricoles, situés autrefois à la périphérie de la ville, au-delà de l'entité urbaine, obligeant ainsi de nombreux agriculteurs à parcourir de longues distances, pour rejoindre leurs exploitations. Ces résultats montrent aussi une forte évolution de la superficie bâtie qui passe de 121 hectares en 1946 à 929 hectares, en 2016. Les terrains soustraits à l'agriculture changent de vocation économique, ce qui entraîne une spéculation foncière et une hausse des prix des terres convoitées. Plusieurs conflits recensés in situ touchent particulièrement les agriculteurs à cause des différents modes de faire valoir ainsi que des modalités d'accès à la terre.

Mots clés : Croissance urbaine, conséquences, l'agriculture péri-urbaine, communauté urbaine, Madingou

Abstract :

The urban community of Madingou is one of the major centers of human concentration in the department of Bouenza. Its population rapidly increased from 3,946 souls in 1960 to reach 36,453 inhabitants in 2015. This situation, which is more due to migratory currents and the rural exodus, generated competition increasing on the use of peri-urban spaces through interdependencies. between natural and societal dynamics and socio-political and economic processes. This work focuses on urban growth and its consequences on the peri-urban agricultural areas of Madingou. The results of this study conducted in 2017 and obtained from survey data from 106 households in the Moukokotadi and Mboukoudou districts, reveal that population growth has favored urban sprawl in Madingou. It also has a significant impact on peri-urban agricultural areas. As a result, built-up areas have gradually nibbled away areas intended for agriculture, leading to the relocation of villages formerly

located on the outskirts of the city. They are now found far beyond the urban entity, forcing many farmers to travel long distances to reach their farms. These results also show a strong change in the built area, which rose from 121 hectares in 1946 to reach 929 hectares in 2016. Here, the land withdrawn from agriculture changes its economic vocation, which requires land speculation and an increase of coveted land prices. Several conflicts identified in situ particularly affect farmers because of the different modes of arguing as well as the modalities of access to land.

Keywords : Urban growth, consequences, peri-urban agriculture, urban community, Madingou

Introduction

La croissance urbaine est un phénomène remarquable et soutenu qui se caractérise par un développement spatial de la ville induisant systématiquement un étalement péri-urbain. Celui-ci peut être maîtrisé ou incontrôlé. Cette croissance de la ville se fait d'abord in situ, puis se réalise hors périmètre urbain dans la plupart des pays africains subsahariens. Elle est liée à l'augmentation de la population basée sur le croît naturel et les migrations liées, notamment à l'exode rural, car la ville reste un pôle économique majeur. La croissance urbaine se manifeste de façon palpable par l'intégration des zones périphériques. Dans son ouvrage, "Géographie humaine" (1961), Max Derruau écrit : *"... la croissance des villes présente un triple aspect (...). Le premier aspect est spatial, et pour adopter un terme de P. Georges, il est formel (...). Le second aspect est fonctionnel (...). L'aspect fonctionnel et l'aspect formel de la croissance sont liés par le troisième aspect, l'aspect démographique : la fonction fixe en effet une population pour laquelle la ville doit multiplier ses constructions..."*. L'agriculture péri-urbaine est à proprement parler celle qui se trouve en périphérie de la ville, quelle que soit la nature de ses systèmes de production (Abdelmalek Boudjenouia, 2007).

En République du Congo, l'extension spatiale des villes s'est globalement faite au détriment des villages environnants qui ont vu leurs espaces être progressivement phagocytés. Cette croissance spatiale a été favorisée par les propriétaires fonciers qui morcellent et vendent leurs terres sans l'implication des services compétents. Elle n'est pas donc contrôlée par la puissance publique et se fait de manière anarchique. Ainsi, la ville s'étend et atteint des limites impressionnantes au détriment des règles d'urbanisme et sans équipements collectifs conséquents.

Analysant l'importance des relations multiformes entretenues entre la ville et son environnement rural immédiat, A. W. Landa, (2014) précise que l'étalement urbain, lié à la croissance démographique, fait avec une densité du bâti d'autant plus faible que l'on s'éloigne du centre-ville. P. Moustier et Y. Berton-Ofouémé (cités par Luc Fernant, 2011) indiquent que la zone agricole de Brazzaville présente une grande diversité agro-écologique et

démographique, mais les espaces à vocation agricole se rétrécissent et disparaissent au profit des habitations. Par la même occasion, la transformation de la périphérie urbaine occasionne une perte de terres agricoles. Les réserves foncières du terroir, constituées d'aires de pâturages, de jachères et de parcelles vivrières, sont désormais occupées par les infrastructures urbaines. L'extension anarchique des villes est le résultat de l'absence d'une bonne politique d'urbanisation comme le révèle A. W. Landa (2014). Ce fait, poursuit l'auteur, entraîne un déphasage entre l'extension spatiale et l'implantation d'équipements adéquats et d'infrastructures routières conséquentes. Il est cependant admis qu'il existe des dispositions qui régissent l'accès à la terre, mais la question de leur stricte application se pose toujours. Ces dispositions sont foulées aux pieds et contournées par les propriétaires fonciers coutumiers et leurs clients qui agissent pour leurs intérêts, sans tenir compte d'un développement durable et harmonieux de la ville. Cette observation est faite par C. Ditengo (2012) qui révèle que de nombreux textes juridiques ont été adoptés à l'époque coloniale et postcoloniale pour organiser la gestion foncière et urbaine. Ces textes ne posaient pas de problèmes avant l'indépendance du Congo car l'administration coloniale avait su canaliser et maîtriser le développement urbain. Elle bannissait toute implication des propriétaires terriens dans la gestion foncière, parce qu'elle considérait la terre comme la propriété exclusive de l'Etat. Mais après 1960, les pouvoirs publics (urbanisme et cadastre) et municipaux éprouvent beaucoup de difficultés à gérer le foncier depuis l'implication des propriétaires terriens dans ce domaine, malgré l'étatisation des terres congolaises et l'existence des textes juridiques y afférents. Ces propriétaires fonciers lotissent des terres sans la participation des services étatiques compétents. Généralement, ils ont recours aux agents du cadastre rétribué à la tâche, alors qu'ils devraient réprimer les lotissements illégaux. Madingou, petite ville du Congo méridional, n'est pas en marge de cette réalité. Les mutations du monde actuel, l'implantation et la concentration des infrastructures sociales, économiques, administratives et culturelles qui ont marqué cette ville et se sont accompagnées d'une croissance remarquable de la population. Cette évolution se traduit par le fait que la population augmente considérablement. Les taux annuels de la population totale sont passés de 1,92 % en 1974 à 1984, et de 3,95 %, de 1984 à 2007 (RGPH, 1974,1984 et 2007). Quelles sont les conséquences de forte croissance urbaine sur les espaces agricoles péri-urbains de Madingou ?

1- Localisation de la zone d'étude

La Communauté Urbaine de Madingou est le chef-lieu du département de la Bouenza. Elle est située au centre du département de la Bouenza, entre 13°31' et 13°34' de longitude Est et entre 4°10' et 4°13' de latitude Sud. Elle est limitée (Mairie de Madingou, 2014), au nord par la nouvelle Route Nationale n°1, au sud par les villages Kinsimba, Nkiéni, Ngandou et Kinguembo, à l'est par le village Biyoki et à l'ouest par le village Kiniadi. Par sa position géographique, la localité de Madingou est reliée aux villages environnants et à d'autres districts du département de la Bouenza par la voie ferrée, la Route Nationale n°1 et les pistes agricoles. La ville est composée de 11 quartiers (Capable, Dakar, Bacongo, Moukokotadi, Kintamba, Nsatouméya, Mboukoudou, Mandzaou, Loubota, Mpouma et Kimpambou) du nord au sud et de l'est à l'ouest selon les principaux axes routiers qui traversent la ville (figure 1).

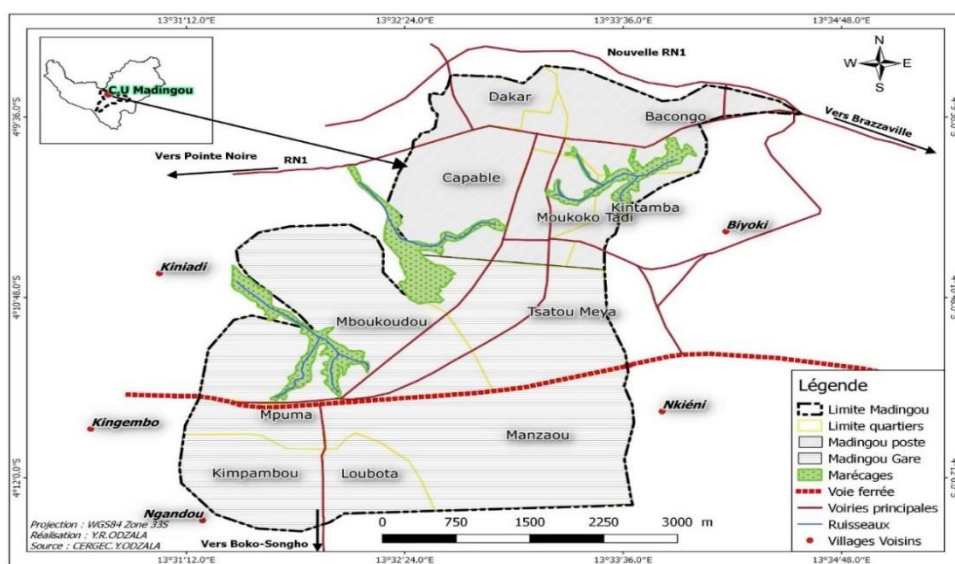


Figure 1 : Localisation et découpage administratif de la communauté urbaine de Madingou

2- Méthodologie

La démarche adoptée pour la conduite de l'étude a consisté d'abord à définir une hypothèse d'étude. Elle stipule que la croissance urbaine, marquée par l'évolution de la population et l'étalement urbain, contrarie le développement de l'agriculture péri-urbaine, en ce sens qu'il est un important consommateur de terres cultivables.

Pour vérifier cette hypothèse de recherche, nous avons collecté des données primaires et secondaires. Les données primaires concernent, au-delà des observations directes, des entretiens directifs et semi directifs avec les acteurs, les autorités administratives,

traditionnelles et techniques. Pour cela, un questionnaire a été administré à un échantillon de 106 ménages. L'enquête a été réalisée dans deux quartiers : Moukokotadi, un quartier à Madingou Poste et celui de Mboukoudou à Madingou Gare. Les deux quartiers choisis ont respectivement 345 et 707 ménages. Un tirage au 1/10^e pour chaque quartier donne un chiffre d'environ 35, pour le premier quartier et 71, pour le second, soit un échantillon total de 106 ménages. Le choix des quartiers a tenu compte de deux critères : la position géographique des quartiers (centrale et périphérique) et la possibilité d'y trouver, outre les agriculteurs, des fonctionnaires et autres catégories socio-professionnelles pratiquant l'agriculture (figure 2). Les données ont été traitées sur SPSS version 17.0 ; ce qui nous a permis de réaliser les tableaux et les graphiques. En ce qui concerne les données secondaires, il s'est agi de l'exploitation des cartes, des statistiques et de divers documents relatifs au sujet aussi bien à Brazzaville qu'à Madingou. Des sites internet ont également été utiles dans la recherche documentaire.

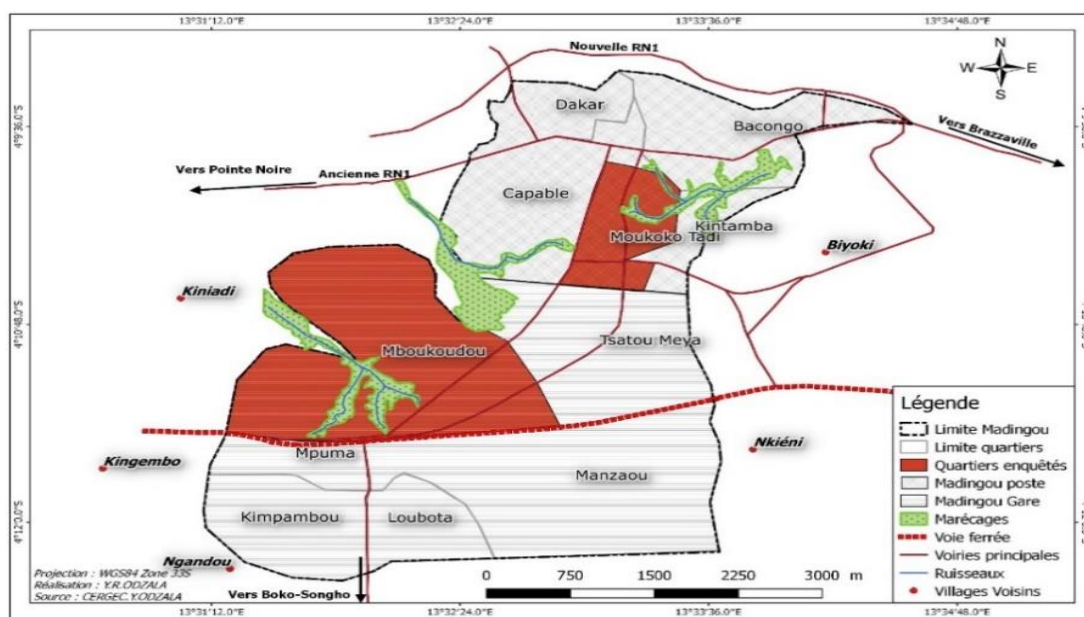


Figure 2 : Les quartiers enquêtés de Madingou

Source : Données des enquêtes, 2017.

3- Résultats

3-1- Madingou : naissance et mutations administratives

L'implantation des agglomérations urbaines du Congo ne s'est pas faite au hasard. Vennetier P. (1966) note que « dans le Nord du Congo, les centres secondaires sont très souvent placés le long des cours d'eau qui ont constitué longtemps le seul moyen pratique de transport et

dans le Sud du pays. Par contre, c'est la voie ferrée qui a provoqué le développement d'agglomérations autour des gares ». C'est le cas de la communauté urbaine de Madingou qui s'est développée sur un site de plaine et de plateau. Madingou Poste, à vocation administrative, est bâtie sur la colline et autour de l'ancienne route nationale n°1 et Madingou Gare, à vocation commerciale, sur la plaine et le long de la voie ferrée.

L'occupation du territoire de Madingou s'est faite sur une longue période et de manière continue, à la suite des migrations kongo. Les *Kaamba* et les *Doondo* ont occupé respectivement Madingou et le plateau de Boko-Songho. Le brassage entre les peuples de différents clans a permis la naissance de plusieurs villages.

Depuis le XVIII^e siècle, Madingou était constitué d'un ensemble de hameaux disséminés sur les collines, les plateaux et dans les vallées dont les noms reflètent en majorité les clans⁹ fondateurs. C'est ainsi qu'on a autour de Madingou les villages Kibounda, Kiniadi, Nganda, Mandou et Kinsendé. La création de ces villages est le fondement même de l'occupation et de la structuration de l'espace. Elle s'est faite par les différents clans sous la houlette de leurs chefs. C'est le cas de Nsimba Mampidi qui fut un grand sage du clan Kimbonga, fondateur et premier chef du village. Madingou doit son nom au chef traditionnel « Madingou Mâ Mingui¹⁰ ». Animé d'un esprit d'indépendance et de liberté, ce dernier qui serait venu du Congo belge, arriva à franchir les limites du Congo français et s'installa sur le territoire de l'actuelle localité de Madingou. Madingou Mâ Mingui créa sur l'esplanade du marché public actuel de Madingou Poste, la résidence de son clan.

L'histoire du Congo est largement influencée par l'œuvre coloniale. La pénétration française au Congo peut être considérée comme le point de départ à la mise en place de l'organisation administrative. Le 29 juin 1886, l'Etat français publie au Journal officiel un acte présentant l'organisation administrative de ses colonies d'Afrique centrale. La métropole érige une organisation territoriale reposant sur un contrôle particulier du milieu et de la population. Les politiques de regroupement administratif sont appliquées en Afrique centrale et dans les régions à faible densité humaine. Créé en 1902 et faisant partie de la circonscription du Bas-Congo avec pour chef-lieu Brazzaville, Madingou a connu plusieurs mutations sur le plan administratif. En effet, en 1913, la localité est rattachée à la circonscription de Bacougni dont le chef-lieu est Loudima. L'arrivée des colons français dans le département de la Bouenza en 1919 est marquée par la création du poste administratif de Madingou. Ciao, un des

⁹ Groupe de personnes ayant des intérêts ou des idées quasi identiques et conformes à leurs aspirations intrinsèques.

¹⁰ C'est le nom du fondateur de Madingou.

explorateurs, qui longeait la piste des caravanes le long du Niari, serait le premier homme blanc à fouler le sol de Madingou. En 1920, Madingou faisait partie de la circonscription de Bakongo dont le chef-lieu est Mindouli ; peu après, il était de nouveau rattaché à Loudima, circonscription du chemin de fer. En 1948, la dénomination de département est remplacée par celle de région ; celle-ci est subdivisée en districts. Le district de Madingou appartenait à la région du Pool dont le chef-lieu était Kinkala. En 1953, lors du regroupement des unités administratives de l'Afrique Equatoriale Française, Madingou faisait désormais partie intégrante du département du Pool dont le chef-lieu était Brazzaville. En 1957, Madingou devenait le chef-lieu de la région du Niari-Bouenza, puis chef-lieu de la région de la Bouenza. Suite aux conclusions d'un Conseil des ministres et à l'adoption de la loi n°8-2005 du 23 mai 2005 portant élection de certains chefs-lieux de départements, de district et certaines localités en communautés urbaines, les communes de moyen exercice seront transformées en communautés urbaines. Il était retenu 47 localités qui furent érigées en communautés urbaines dont Madingou qui est alors proclamé communauté urbaine en 2011.

3.2- Le développement de la Communauté Urbaine de Madingou (CUM)

De par sa position géographique, la localité de Madingou est reliée aux villages environnants et à divers districts du département de la Bouenza par la voie ferrée, la Route Nationale n°1 et les pistes agricoles. C'est une ville cosmopolite qui reçoit les populations venues des autres localités du pays et qui, toutes, ont contribué d'une manière ou d'une autre au développement démographique, économique et spatial de la CUM.

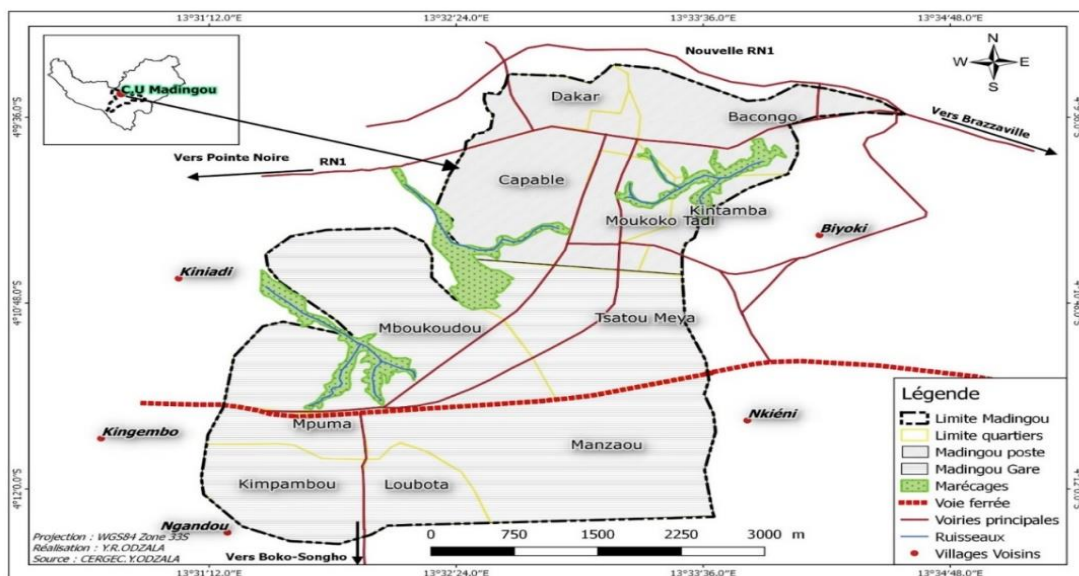


Figure 3 : Localisation et découpage administratif de la communauté urbaine de Madingou

Source : Données des enquêtes, 2017.

3.2.1- La croissance démographique de la Communauté Urbaine de Madingou

Les fonctions majeures de Madingou ont justifié sa forte attractivité et sa rapide croissance démographique. Sa population a évolué au fil du temps (figure 4). L'évolution démographique s'est faite en deux périodes : la période coloniale (avant 1960) et la période post-coloniale (1960-2015). Pendant la période coloniale, la population de Madingou évoluait au fur et à mesure que le chemin de fer était construit. En 1951, la ville comptait 938 habitants. Cette population est passée à 2442 habitants, en 1952 à 3321 habitants, en 1953 et à 3686 habitants, en 1954. Contrairement à la période coloniale, la période postcoloniale est caractérisée par l'implantation d'usines et de structures économiques importantes. Elles ont attiré des investisseurs, favorisant ainsi la concentration de la main-d'œuvre dans la communauté urbaine et, in fine, à l'augmentation de la population agglomérée. C'est le cas à la Socoton¹¹ et à l'UBC¹² qui avaient embauché respectivement plus de 1000 travailleurs dans les années 60¹³ et 3382 travailleurs, en 2011 (896 permanents et 2486 temporaires). Par conséquent, la population de Madingou qui était de 3946 habitants, en 1960 (figure 4), s'était considérablement accrue passant de 4200 habitants en 1965, à 10505 habitants, en 1985 (R. Ziavoula, 1996), à 25713 personnes, en 2007 (RGPH 2007) et à 36453 habitants, en 2015 (RA.2015).

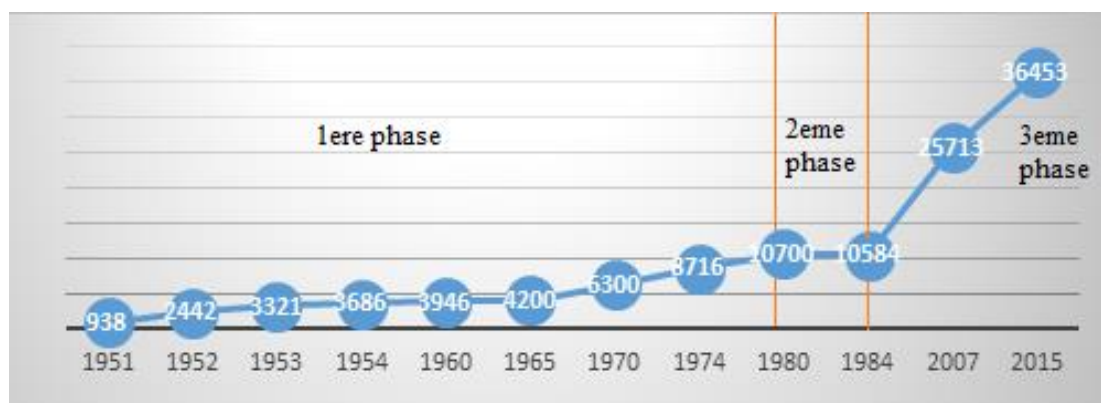


Figure 4 : Évolution de la population de Madingou entre 1951 et 2015

Source : CNSEE (1987), R. Ziavoula (1996), RGPH (2007), RA. (2015)

Il ressort de la figure 4 que l'évolution démographique de Madingou est marquée par trois phases : la première phase va de 1951 à 1980, la deuxième de 1980 à 1984 et la troisième de 1984 à 2015. La première phase est marquée par une croissance continue de la population : 938 habitants en 1951 contre 10700 habitants en 1980, soit une augmentation de la population

¹¹ Socoton : société congolaise de coton.

¹² UBC : usine de broyage du calcaire

¹³ Direction départementale de l'emploi de la Bouenza.

de 9762 habitants en 29 ans. Cette augmentation de la population est due certainement aux migrants venus travailler à la Socoton, à l'UBC et aux taux de natalité élevés. La deuxième phase est marquée par une diminution de la population : 10700 habitants en 1980 à 10539 habitants en 1984, soit une baisse de 161 habitants en 4 ans. Cette diminution de la population est causée en partie par la fermeture de la Socoton. Celle-ci employait beaucoup de personnes dont certaines étaient venues à Madingou pour uniquement travailler à l'usine. La troisième phase enfin montre que la population de Madingou a repris sa croissance et cette fois-ci de plus en plus rapidement, de 10539 habitants en 1984 à 36453 habitants en 2015, soit 25914 habitants qui s'étaient ajoutés en 31 ans. Cette évolution est tributaire de l'accroissement naturel de la population et des migrations.

3.2.2. La croissance spatiale de Madingou

Pendant la période coloniale (1946 à 1959), la croissance urbaine de Madingou était lente et maîtrisée. Les autorités donnaient la priorité au développement des campagnes. Les commerçants et les fonctionnaires d'État constituaient la majorité des citadins. Au cours de cette période, Madingou s'est développé lentement, car sa superficie bâtie est passée de 121 hectares en 1946 à 148 hectares, en 1959. Cette extension de l'espace est relativement faible, parce qu'en 13 ans il y a eu un accroissement réduit à peine à 63 hectares de la superficie bâtie, soit un gain d'environ 5 hectares par an. Entre 1959 et 1983, cette superficie croît progressivement pour atteindre 329 hectares, soit 181 hectares en 24 ans ou environ 8 hectares par an ; 121 hectares sont actuellement en cours de lotissement.

Cependant, durant la période postcoloniale (1983 à 2016), la superficie bâtie a cru de manière très spectaculaire pour atteindre 929 hectares, soit 600 hectares en 33 ans ou environ 18 hectares par an. À cela s'ajoute une superficie de 178 hectares en cours de lotissement (figure 5).

La municipalisation accélérée qu'a connue la CUM, en 2016 a renforcé son attrait. Elle est devenue une agglomération davantage ou au développement et à la consommation spatiale ; attirant de plus en plus une population importante, surtout professionnelle (des fonctionnaires en particulier). La croissance urbaine de Madingou au cours de la période postcoloniale se manifeste par une extension spatiale incontrôlée. C'est pourquoi certains quartiers comme Dakar, Kintamba et Nsatouméya sont devenus aujourd'hui des quartiers intégrés dans la CU de Madingou. Cette extension est loin de s'arrêter car la ville ne cesse de se développer et ce, dans toutes les directions. Dans la partie nord de Madingou, les quartiers Dakar et Bacongo s'étendent vers la RN1 ; les quartiers Mandzaou, Loubota et Kimpambou se développent vers

la route de Boko-Songho et le long du chemin de fer, au sud ; les quartiers Kintamba et Nsatouméya croissent vers le village Biyoki, à l'est, Capable et Mboukoudou vers le village Kiniadi, à l'ouest (figure 5).

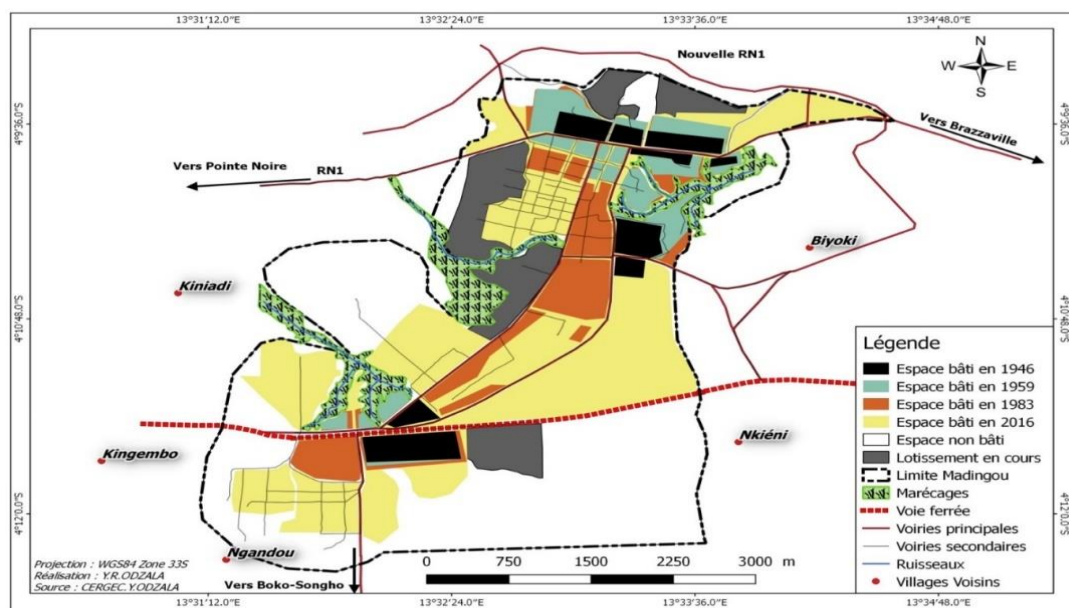


Figure 5 : Croissance spatiale de Madingou de 1946 à 2016

Source : Données de l'enquête, 2017.

3.3. La pratique et le développement de l'agriculture péri-urbaine

En République du Congo, le département de la Bouenza et la Communauté Urbaine de Madingou bénéficient d'une bonne situation géographique et des conditions physiques favorables à la pratique et au développement de l'agriculture. Généralement à Madingou, les activités agricoles se font sur des espaces non bâtis, principalement à la périphérie de la ville. Autrefois, ces activités agricoles prédominaient sur les activités urbaines, largement dépassées par les activités commerciales et industrielles. Elles connaissent aujourd'hui un regain d'intérêt en raison du manque d'emplois, de la pression démographique et des problèmes d'approvisionnement des villes surtout en produits vivriers (R. Aboudou, Joecker et N. Ursula, 2003).

Le présent travail s'intéresse à l'agriculture proprement dite, car le maraîchage se pratique dans les parcelles non construites et plus ou moins le long des cours d'eau, et l'élevage (aviculture, élevage porcin et caprin notamment) se fait généralement dans les parcelles d'habitation où une étable ou un poulailler y sont érigés ; celle des bovins nécessite des espaces appropriés, éloignés des habitations et plus vastes. Il ne se fait pas dans la CUM.

3.4. Les conséquences de la croissance urbaine sur les espaces agricoles

L'étalement urbain de Madingou, tributaire de la croissance démographique, a induit la réduction des espaces agricoles environnants et les problèmes d'accessibilité aux exploitations.

3.4.1- La réduction des espaces agricoles

La croissance urbaine de Madingou a enclenché des mutations spatiales profondes au sein et autour de la communauté urbaine. Elle a conduit à la réduction notable des espaces agricoles au profit de l'urbanisation. Ce phénomène a recomposé l'espace urbain de Madingou : des champs sont délocalisés, certains équipements collectifs ont été édifiés, des espaces bâtis se sont développés, d'autres espaces sont en cours de lotissements.

A Madingou, l'agriculture se fait sur des espaces non bâtis voués ou non à cette activité. Malheureusement, ceux-ci sont progressivement et anarchiquement lotis. En 1946, l'espace non bâti occupait plus de surface que l'espace bâti (figure 6). La figure illustre bien ce phénomène en montrant que les espaces dédiés aux cultures ou espaces non bâtis (1947 ha) représentaient une superficie très importante comparativement à l'espace bâti (93 ha). Ce qui fait qu'en 1946, l'espace non bâti était environ vingt et une fois supérieur à l'espace bâti.

De 1946 à 1959, la surface non bâtie est passée de 1947 ha à 1826 ha, soit 121 ha de surface non bâtie réduite en 13 ans ou environ 9 ha de superficie réduite par an (figure 5). Au cours de cette période, l'urbanisation était maîtrisée, la population moindre et n'excédait pas 3900 habitants. Aujourd'hui, cette surface diminue de baisser sous la pression des diverses sollicitations. C'est pourquoi en 24 ans, l'aire non bâtie de la CUM a régressé de 318 ha, soit environ 13 ha de réduction par an.

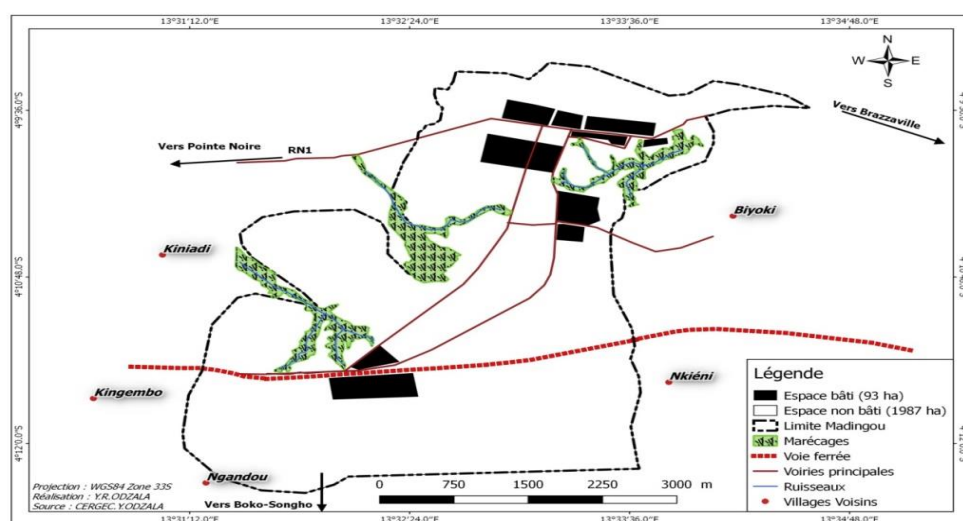


Figure 6 : Superficies des espaces bâtis et non bâtis en 1946

Source : Données de l'enquête, 2017.

Ce phénomène s'observe entre 1959 et 1983 (figure 7). En effet, pendant la période postcoloniale, l'anarchie en matière d'urbanisation commence et prend des proportions inquiétantes dans les grandes villes mais aussi dans les petites. Les normes de l'urbanisme ne sont plus respectées ; les villes s'étendent au détriment de l'implantation des équipements et des infrastructures socio-économiques et administratives ; les réserves foncières sont occupées anarchiquement.

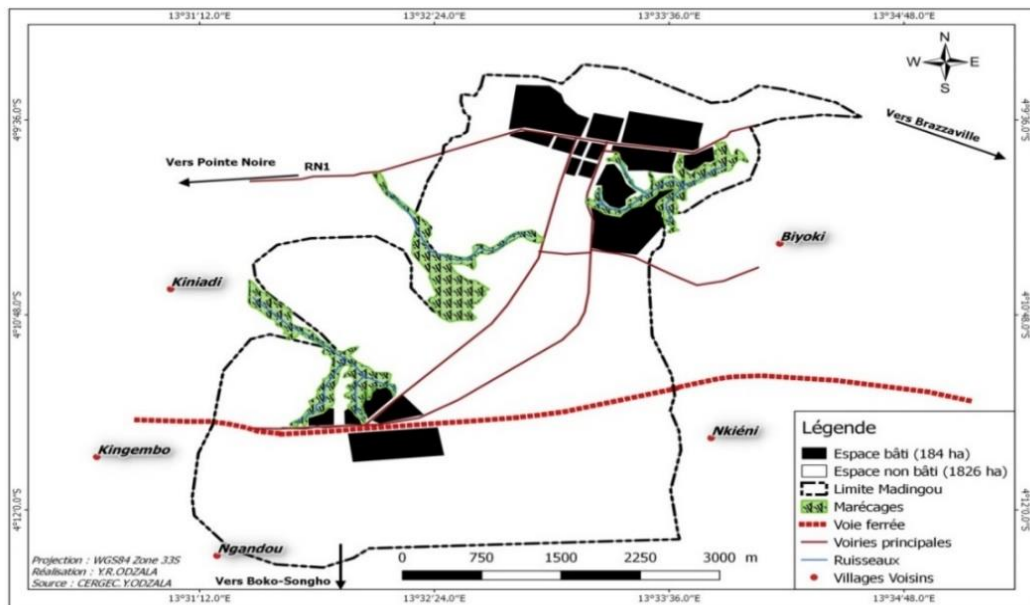


Figure 7 : Superficies des espaces bâtis et non bâtis en 1959

Source : Données de l'enquête, 2017.

A Madingou, c'est durant cette période que les espaces non bâtis sont phagocytés par les habitations de façon spectaculaire. Ce qui fait que la surface non bâtie régresse de 1065 ha en 33 ans, soit environ 32 ha sont réduits chaque année (figure 8). Cette tendance ne s'est pas amenuisée ; au contraire elle se pérennise jusqu'aujourd'hui encore.

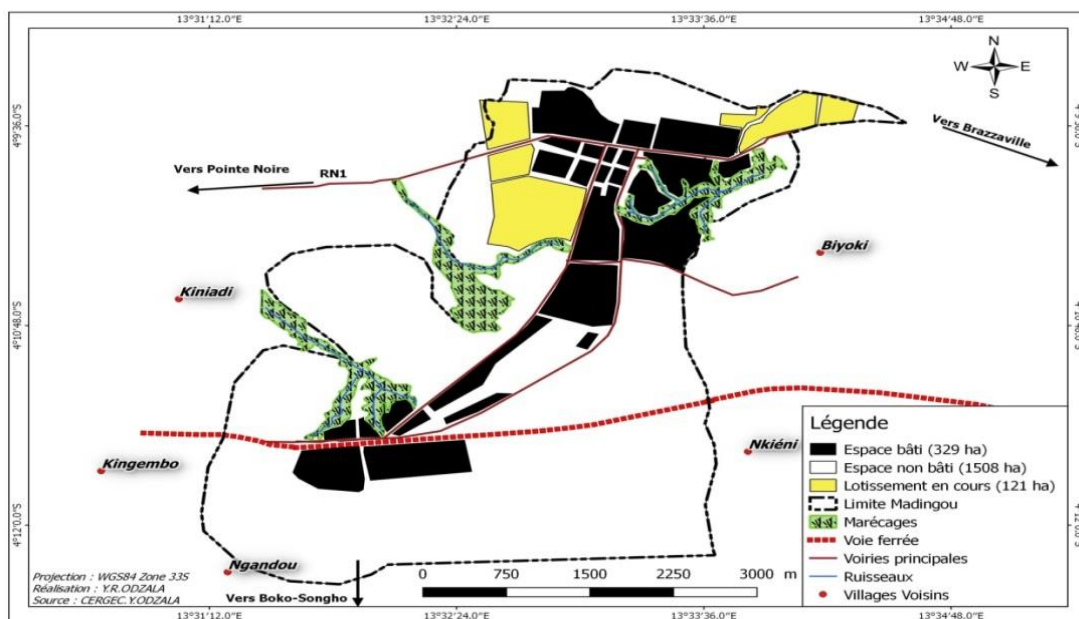


Figure 8 : Superficies des espaces bâtis et non bâtis en 1983

Source : Données de l'enquête, 2017.

L'apparition des propriétaires fonciers est l'un des facteurs majeurs de la croissance incontrôlée des villes aussi bien principales que secondaires. Si leurs actions sont davantage constatées dans les grandes villes du Congo (Brazzaville et Pointe-Noire notamment), il faut noter que celles-ci commencent à se manifester dans les petites villes, à Madingou en particulier (figure 9). Avides d'argent, les propriétaires fonciers lotissent des terres sans impliquer les services compétents, ce qui conduit à l'occupation anarchique de l'espace par les populations. Cette situation est aussi observable dans les zones *non aedificandi* ou des zones réservées, et au développement urbain démesuré. Les activités agricoles sont ainsi menacées, surtout celles de proximité. L'habitat envahit les réserves agricoles et même celles déjà viabilisées. Certains agriculteurs sont obligés d'aller loin de la ville pour entreprendre leurs activités ; ce qui rallonge les distances à parcourir entre les exploitations et leurs habitations.

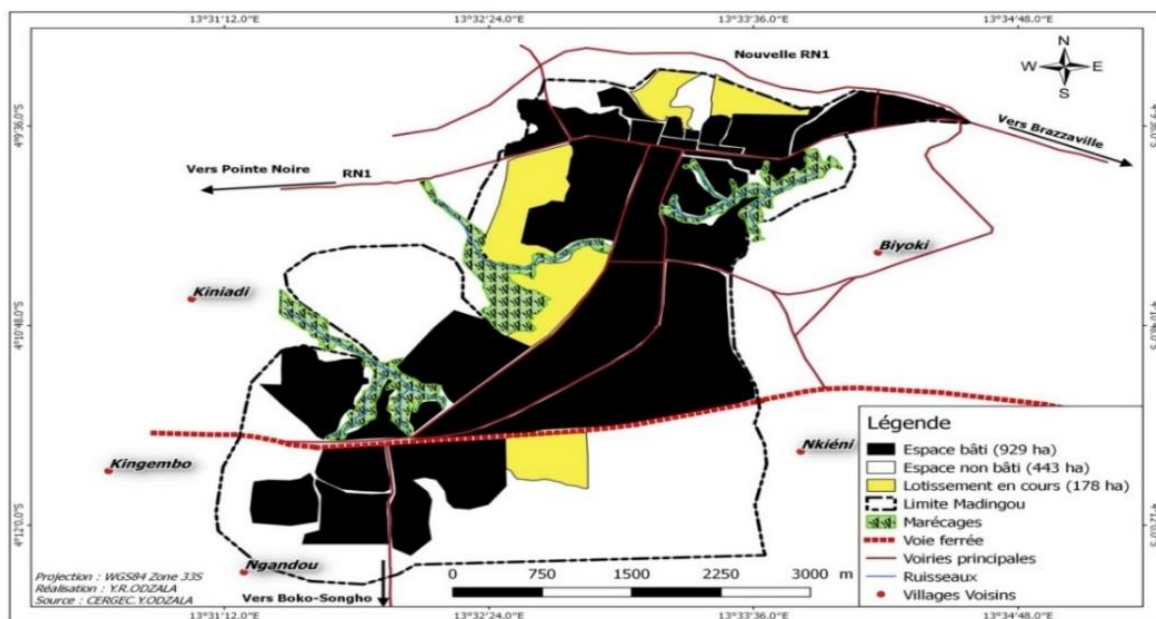


Figure 9 : Superficies des espaces bâtis et non bâtis en 2016

Source : Données de l'enquête, 2017.

3.4.2- Les difficultés d'accès aux espaces agricoles

Elles sont notamment liées aux longues distances parcourues par les agriculteurs. La croissance urbaine de la Communauté urbaine de Madingou, consommatrice d'espace, privilégie l'urbanisation des espaces qui se fait malheureusement au détriment de la protection des espaces agricoles. En se délocalisant, ces espaces s'éloignent davantage de la ville, ce qui devient alors une contrainte supplémentaire pour les agriculteurs. Le tableau 1 indique que la plupart des habitants de Madingou qui pratiquent l'agriculture parcourent de longues distances entre leur domicile et leurs exploitations agricoles. Ainsi, 49% d'entre eux parcourent une distance de 1 à 2 km entre le domicile et le champ contre 30% de ceux qui parcourent un trajet compris entre 5 et 10 km, 13% font de courtes distances (inférieures à 1 km) et 4% font une distance supérieure à 10 km. De manière générale, plus de la moitié des agriculteurs parcourent de longues distances (83%), car leurs champs sont souvent localisés au-delà du périmètre urbain de Madingou. Ce phénomène est dû à la pression foncière qui s'exerce sur la terre et qui implique de nombreuses contradictions entre différents acteurs aux intérêts souvent divergents.

Tableau 1 : Répartition des enquêtés selon la distance parcourue entre le domicile et l'exploitation agricole

Distance	Effectif	Pourcentage
< 1 km	14	13
1-5 km	52	49
5-10 km	32	30
> 10 km	4	4
Aucune réponse	4	4
Total	106	100

Source : Enquête de terrain, 2017.

La figure 10 montre que la plupart des champs des agriculteurs enquêtés dans la communauté urbaine de Madingou se trouvent dans les villages environnants. Ainsi, 83% des agriculteurs ont leurs champs dans les villages situés aux alentours de Madingou alors que 17% de ceux-ci sont dans le périmètre urbain. Cela revient à dire que la plupart des agriculteurs parcourent de longues distances pour rejoindre quotidiennement leurs champs.

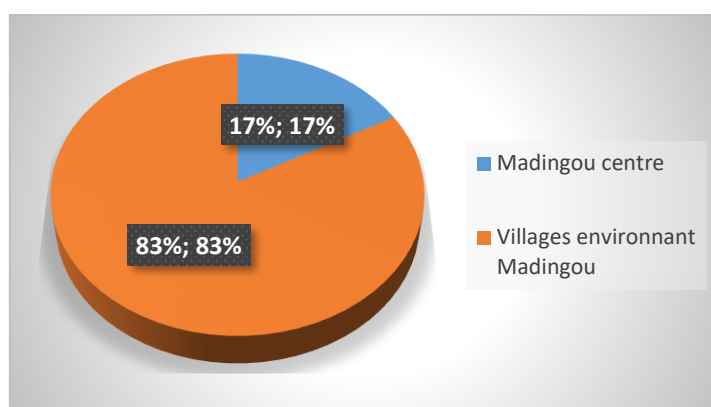


Figure 10 : Répartition des agriculteurs selon la localisation de leur champ

Source : Enquête de terrain, 2017

3.4.3- Conflits sociaux liés à l'urbanisation de la zone périphérique de Madingou

La croissance urbaine de Madingou n'est pas sans conséquences sociales sur les populations tant agricoles qu'urbaines. Plusieurs conflits recensés à partir de nos entretiens et observations sur le terrain touchent particulièrement les agriculteurs qui habitent la ville à cause des différents modes de faire valoir utilisés. Les modalités de l'accès à la terre sont multiples, à savoir : l'héritage ou terre du lignage, l'achat, l'emprunt/gratuit et la location (tableau 2).

Tableau 2 : Modes d'accès aux terres agricoles

Modes d'accès à la terre	Effectifs	Pourcentage
Achat	6	5,7
Location	1	0,9
Terre du lignage	27	25,5
Prêt/gratuit	56	52,8
Aucune réponse	16	15,1
Total	106	100

Source : Enquête de terrain, 2017

Il ressort du tableau 2 que parmi les modes d'accès aux terres agricoles, le plus utilisé est celui lié au prêt et à la gratuité. Il représente 52,8 % des agriculteurs contre 25,5 % de ceux qui utilisent la terre du lignage ; 5,7 % des agriculteurs achètent leur terre et 0,9 % la prennent en location.

Discussion

La présente étude montre que la population de Madingou a évolué au fil du temps. A l'époque coloniale, elle évoluait lentement alors que pendant la période post coloniale, la ville a connu une croissance rapide et accélérée. Y. Berton-Ofouémé (1996) a abouti au même résultat lorsqu'elle note que l'évolution de la population de Brazzaville, qui était timide avant l'indépendance, s'est accélérée à partir de 1960. De même, les études menées par les Nations Unies en 2007 révèlent qu'en Côte d'Ivoire, 40 % à 60 % de la population résident actuellement en ville et, d'ici 2025, ce nombre augmentera de 1% chaque année. La population urbaine a triplé en 23 ans pour atteindre 6 529 138 personnes sur le territoire national, dont 2 877 948 vivent à Abidjan, soit 44% de la population urbaine.

La croissance démographique a favorisé l'étalement urbain de Madingou. Elle a eu un impact sur les espaces agricoles qui se réduisent considérablement alors que les habitations grignotent ainsi sans cesse les espaces destinés à la pratique de l'agriculture. En d'autres termes, la croissance urbaine de Madingou a enclenché des mutations spatiales profondes et qui ont conduit à la réduction notable des espaces agricoles au profit des habitations urbaines. L. Auriol et R. Aboudou (2006) ont abouti aux mêmes résultats dans la ville de Parakou (Bénin). E. Houimli (2008) fait la même observation à Sousse dans le nord de la Tunisie. Il constaté que, partout, le bâti évolue au détriment des espaces agricoles. E. Mahoungou (2018) a obtenu les mêmes résultats lorsqu'elle note que l'extension spatiale de la ville de Brazzaville a fortement contribué à la disparition d'un certain nombre de périmètres maraîchers dont ceux du Plateau des 15 ans, de Moungali, de la Glacière et de la Mfoa, au

centre-ville. Dans cette même lancée, Y.E. Kouakou (2010), analysant la question de l'étalement urbain à Abidjan, affirme qu'au cours des trois dernières années (2004-2007), les superficies agricoles ont été réduites de près de 41%. Cette baisse drastique montre bien l'importance de l'avancée urbaine dans la commune de Yopougon. Comparativement à nos résultats, Cissé et B. DE (1999) ont montré à travers l'utilisation d'un GPS et un logiciel SIG à Ouagadougou qu'il existe des variations des superficies agricoles suivant les saisons. Le phénomène de réduction des superficies agricoles urbaines au profit des logements touche la plupart des grandes villes de la sous-région. Au Burkina Faso, Amadou, (1997) a montré que la pression urbaine est de plus en plus forte sur les plus importants sites de maraîchage de Ouagadougou. A Dakar, les maraîchers des Niayes exploitent des superficies comprises entre 1 000 m² et 1 ha (Cissé et B. DE, 1997 ; l'étalement urbain de Madingou a entraîné la délocalisation des villages agricoles. Ceux-ci se situent au-delà de la ville et les agriculteurs sont obligés de parcourir de longues distances pour entreprendre leurs activités. L'allongement des distances pose de véritables problèmes de déplacement, du lieu de production au domicile. Ceci fait que les agriculteurs travaillent plus dans les villages environnants. Cette observation est aussi faite par M. Aquachar-Charpentier (1997) qui considère que :

« la croissance urbaine implique l'incorporation de nouveaux territoires dans le système social de la ville : la zone péri-urbaine se déplace et s'éloigne de plus en plus des centres urbains, entraînant nécessairement des transformations du milieu concerné ».

Ces territoires intéressés par les phénomènes de périurbanisation et qui occupent une couronne dont le rayon peut varier d'une dizaine à une cinquantaine de kilomètres autour des villes (selon leur taille), sont en grande partie occupés par l'agriculture. C'est donc dans ce "périmètre" que les exigences d'espaces, sans cesse accrues, vont se réaliser ; ce qui ne va pas sans poser de problèmes. Sur le plan spatial, ce processus aboutit à la "consommation", la disparition, le recul de l'espace agricole. N. Windels (1983) souligne que :

« la notion de pression, exercée sur l'activité agricole par le biais des mutations fonctionnelles de l'espace, justifie l'emploi du terme "consommation" de terres, parce que l'aspect premier de la question se rattache à l'ampleur de l'expansion urbaine qui atteint le plus directement le milieu rural, et au caractère irréversible de cette colonisation ».

S'agissant de la gestion foncière, la Communauté Urbaine de Madingou est en proie à une urbanisation peu respectueuse des normes malgré l'existence des textes législatifs. Cette observation est aussi faite par C. Ditengo, en 2012, qui affirme pour la ville de Dolisie que les propriétaires fonciers agissent dans le désordre et ne possèdent ni titre foncier, ni permis d'occuper. Ils se lancent dans la vente des terrains tous azimuts sans tenir compte du plan d'urbanisme qui encadre la politique urbaine. Ici, la plupart des terrains non bâtis sont revendus de même que les réserves foncières destinées aux infrastructures et équipements publics, ainsi que les zones non aedificandi.

Dans la communauté urbaine de Madingou, les terrains soustraits à l'agriculture changent de vocation économique, ce qui entraîne un phénomène de spéculation et une hausse des prix des terres convoitées. En termes de rente foncière, il y a passage de la rente foncière agricole à la rente foncière urbaine. J.-L. Guigou (1982) montre, à partir d'un large exposé d'histoire de la pensée économique, que plusieurs approches théoriques sont nécessaires pour analyser le marché foncier. Cette complexité de la question foncière peut, en elle-même, expliquer que le marché foncier ne peut être réduit à un simple système d'offre et de demande. La répartition des valeurs et les mécanismes de production du sol urbain obéissent à des combinaisons de variables liées aux rapports de force entre acteurs locaux. La multiplicité de ces derniers entraîne nécessairement l'existence, non pas d'un marché, mais de plusieurs sous marchés aux intérêts plus que divergents.

Conclusion

Au terme de cette recherche, il apparaît que la population de Madingou a évolué considérablement au fil des années. A l'époque coloniale, elle évoluait lentement alors que pendant la période post coloniale, la ville a connu une croissance accélérée (4200 habitants en 1965, 6300 habitants, en 1970, 8716 ha en 1974, 10700 habitants, en 1980, 25 713 habitants, en 2007, et 36 453 habitants, en 2015). A l'époque coloniale, la croissance urbaine était également lente et maîtrisée car les textes relatifs au foncier étaient appliqués et permettaient à la ville de croître dans l'observation stricte des dispositions établies. Mais à l'époque postcoloniale, celle-ci est faite anarchiquement par les propriétaires terriens malgré l'existence des textes. Ceci s'explique par l'inapplication de la réglementation foncière traduisant ainsi la mauvaise urbanisation de la ville. Après l'indépendance, l'extension de la ville s'est faite de façon exponentielle en direction des espaces agricoles. Cette situation a eu pour conséquence une continuité de l'évolution des espaces bâtis. La croissance démographique a aussi favorisé l'étalement urbain de Madingou. Elle a eu un impact sur les

espaces agricoles car les habitations ont grignoté régulièrement les espaces destinés à la pratique de l'agriculture. L'étalement urbain de Madingou a entraîné la délocalisation des espaces agricoles. Ceux-ci se situent désormais au-delà de la ville et les agriculteurs sont obligés de parcourir de longues distances pour entreprendre leurs activités. Cette situation pose de véritables problèmes de déplacement des populations entre les habitations et les exploitations.

L'agriculture périurbaine de Madingou subit ainsi la pression de la croissance urbaine en termes non seulement de consommation d'espace mais aussi de perte de sa propre cohérence agricole. Elle connaît un changement de nature qui la contraint à se replier, voire à disparaître à plus ou moins longue échéance si son espace continue de diminuer : l'agriculture périurbaine, ainsi que, à moindre degré, les espaces naturels non agricoles, se trouvent confrontés à des pressions foncières importantes. Elles se traduisent par la régression de la superficie agricole utile et aussi par de lourdes conséquences à l'échelle de l'exploitation agricole. Néanmoins, le développement de la communauté urbaine de Madingou reste nécessaire pour répondre aux besoins essentiels de la population. Cependant, il s'est opéré aux dépens du foncier lié au secteur agricole. À l'évidence, ce dernier connaît une situation complexe de son foncier qui se traduit sur le terrain par une diversité de statuts juridiques tant il est vrai que les terres agricoles ont subi à travers les temps de multiples péripéties qui ont marqué aussi bien son histoire à la fois lointaine que contemporaine.

Références bibliographiques

ABDELMALEK Boudjenouia, 2007, *L'agriculture périurbaine à Sétif (Algérie) : quel avenir face à la croissance urbaine ?* Université Ferhat Abbas. Laboratoire Projet urbain, Ville et Territoire.

ABOUDOU Ryma, Joecker et Nica Ursula, 2003, *La gestion des espaces agricoles à la périphérie des centres urbains ouest africains, le cas de Parakou au Bénin*, Programme INCO.

AMADOU Charles, 1997, *Evaluation stratégique du maraîchage dans le futur paysage urbain de Ouagadougou. Mémoire de recherche postgrade en Ingénierie et management de l'environnement*, Université de Lausanne. 52 p

AQUACHAR-CHARPENTIER Marya, 1997, *Le péri-urbain, note de synthèse et de bibliographie*, CIEU, CNRS n°1146, Université de Toulouse, 110 p.

AURIOLE Laura et ABOUDOU Ryma, 2006, *Impact de la croissance urbaine sur la filière agricole de l'Afrique de l'ouest : cas de l'igname à Parakou (Benin)*, Ifeas, Lares, document de travail, Ecocité n°13, www.ecocite.org, p.55.

BERTON-OFOUEME Yolande, 1996, *L'approvisionnement des villes en Afrique noire, produire, vendre et consommer les légumes à Brazzaville*, Thèse de Doctorat, Université Michel de MONTAIGNE-Bordeaux III U. F.R. de Géographie, 359 p.

CISSE et DE Bon, 1997, in le péri-urbain, note de synthèse et bibliographie.

DERRUAU Max, 1961, « Géographie Humaine », Armand Colin, in : *information géographique*, 1962/26-2/pp.88-89 www.persée.fr, Consulté le 4/07/2020.

Direction Départementale du Plan, statistique, démographe sociale de La Bouenza, 2017 : *Le recensement administratif de la population et de l'habitation de la communauté urbaine de Madingou de 2015 en quelques lignes.*

DITENGO Clémence, 2012, *Croissance d'une ville du Congo méridionale : cas de la ville de Dolisie*, Thèse de Doctorat unique, Université Marien NGOUABI, Brazzaville, Congo, 375 p.

GUIGOU Jean, 1982 : *La rente foncière, les théories et leur évolution depuis 1650*, Paris, Economica, 954 p.

HOUIMLI Ezzedine, 2008, Les facteurs de résistance et de fragilité de l'agriculture littorale face à l'urbanisation : cas de la région de Sousse Nord en Tunisie, Thèse pour obtenir le grade de docteur de l'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), Paris, 418 p.

JAGLIN Sylvain, 1995, *Gestion urbaine partagée à Ouagadougou. Pouvoirs et périphéries (1983 – 1991)*. Paris, éditions Karthala - ORSTOM, 662 p.

KOUAKOU Yao Etienne et al, 2010, « L'étalement urbain au péril des activités agro-pastorales à Abidjan », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [Online], Volume 10 numéro 2 | septembre 2010, <http://journals.openedition.org>, 12 p, Consulté le 4/07/2020.

LANDA André Wilfrid, 2007, Le quartier Diata à Brazzaville : problèmes d'organisation et perspectives d'aménagements, Mémoire de Maîtrise, département de géographie, UMNG, Brazzaville, Congo, 113 p.

MAHOUNGOU Eveline, 2018, *Horticulture intra et périurbaine à Brazzaville*, Thèse de doctorat unique, Université Marien NGOUABI, Brazzaville, Congo, 376 p.

Ministère du Plan, de l'Economie et des Finances, Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques, Congo, 1984 : *Le RGPH 84 en quelques Chiffres*, Brazzaville, 8 p.

Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, Centre national de la statistique et des études économiques, Congo, 2008 : *Résultats Bibliographie 311 provisoires du recensement général de la population et de l'habitation-Congo 2007, Synthèse des résultats*, 7 p.

Ministère du Plan, Centre national de la statistique et des études Économiques, 1980, *Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 1974 (RGPH)*, Résultats définitifs. Tableaux statistiques, Brazzaville, 197 p.

MOUSTIER Paul, 1996, l'agriculture périurbaine en Afrique subsaharienne, CIRAD Colloque, Montpellier France, in **BERTON-Ofouémé Yolande, 1996.** www.IDRC.ca, Consulté le 4/07/2020.

MOUSTIER Paul, Pages Jacques, 1997, « Le péri-urbain en Afrique : une agriculture en marge » ? in : *Économie rurale*, N°241, pp.48-55, www.persee.fr, Consulté le 4/07/2020.

NATIONS UNIES, 2007, *Une croissance urbaine forte qui doit davantage à la croissance démographique qu'à l'urbanisation.* [En ligne] URL : http://www.isted.com/pole-ville/dynamique_urbaine/urba2.pdf, Consulté le 4/07/2020

VENNETIER Pierre, 1996, *Géographie du Congo*, Paris, Gautier Villars, 174 p.

WINDELS Noli, 1983, La consommation de l'espace agricole, in : *Etudes foncières* n° 21, pp. 32-37

ZIAVOULA Robert Edmond, 1996, *Villes secondaires et pouvoirs locaux en Afrique subsaharienne*, le Congo, UPPSALA, Nordic Africa Institute, 143 p.

SOMMAIRE

BALUKI

Impacts de la baisse de la production halieutique sur le développement socioéconomique de certaines localités riveraines du secteur ouest de la lagune Ébrie (Côte d'Ivoire)

KOFFI KOUADIO JACQUES, ANOH KOUASSI PAUL et ZRAN GONKANOU MARIUS
(Université Félix Houphouët Boigny de Cocody) 1-14

Rôle des entreprises dans la gestion des ordures ménagères dans la commune d'Adjamé à Abidjan (Côte d'Ivoire)

BALLY CLAUDE KORE (*Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire).*) 15-32

Les travailleurs locaux de la mine de bissa gold au Burkina Faso : précarité ou sécurité ?

ZONGO TONGNOMA et MARIE-THERESE ARCENS SOME (l'institut des sciences et des sociétés (INSS) du CNRST/Burkina Faso) 33-46

Les agropasteurs des unités pastorales PADAER (région de Matam) face à la variabilité climatique : vulnérabilités et stratégies d'adaptation

SOULEYMANE DIA et KHADIJA NDIAYE (*Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal*) 47-63

Dynamique des parcs agroforestiers dans la région des savanes (Nord-Togo)

ANDOU ZIBRIL et BOUKPESSI TCHAA (Université de Lomé) 64-80

Etude ethnobotanique auprès des populations riveraines de la forêt classée de Dogo-Ketou (Sud-Est du Bénin)

BARTHELEMY OLADIKPOUKPO FACHOLA, GBODJA HOUEHANOU FRANÇOIS
GBESSO, OLOU TOUSSAINT LOUGBEGNON

(*Université d'Abomey-Calavi (UAC) et Université Nationale d'Agriculture (UNA)*) 81-97

Dysfonctionnement du système de gestion des eaux usées domestiques dans une capitale régionale : cas de Daloa (centre Ouest, Côte d'Ivoire)

DIARRA ALI et GOUAMENE ARTHUR (*Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire.*) 98-112

La croissance urbaine et ses conséquences sur les espaces agricoles péri-urbains à Madingou (République du Congo)

MIYALOU DUCK DUVAIS, OFOUEME-BERTON YOLANDE et MOUTHOU
JEAN-LUC (*Université Marien NGOUABI, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines*)
.....113-131

Imprimerie Nationale du Congo

Édition de juin 2020