



***Revue de Géographie
Tropicale et d'Environnement***

2 - 2019

ISSN: 1817-5589

REVUE DE GEOGRAPHIE TROPICALE ET D'ENVIRONNEMENT (GEOTROPE)

La *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement* est une revue scientifique à vocation internationale qui publie en français et exceptionnellement en anglais, des articles scientifiques originaux, des articles de synthèses bibliographiques qui couvrent les différents aspects de la géographie tropicale et de l'environnement tropical. Les articles devront être rédigés de manière à permettre une utilisation pédagogique et/ou à aider les étudiants ou les non spécialistes à rassembler une documentation de base. De courtes notes, correspondant à des résultats préliminaires ou à des recherches en cours, peuvent également être publiées.

SECRETARIAT DE PUBLICATION

Directeur de publication : EDUCI

Rédacteur en chef : Prof. Céline Yolande KOFFIE BIKPO

Secrétariat de rédaction chargé de la correction :

1- Dr. KASSI Irène épse DJODJO

2- Dr. ATTA Kouakou Jean Marie

3- Dr DIABAGATE Abou

Périodicité de publication : Semestrielle (2 numéros chaque année)

COMITE SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

ALLA Della André (Université FHB-Côte d'Ivoire) ALLAGBE BENJAMIN (Université Abomey-Calavi, BÉNIN) ; ANOH Kouassi Paul (Université FHB-Côte d'Ivoire) ASSI-KAUDJHIS Joseph Pierre (UAO) ; BASSET Thomas (University of Illinois at Urbana-Champaign) BERTON Effouémé Yolande (Université du Congo); BOUREIMA Amadou (université Abdou Moumouny du Niger); DJAKO Arsène (UAO); DIBI KANGAH Pauline (Université FHB-Côte d'Ivoire); DZIWONOU Yao (Université de Lomé); EDNINAM KOLA (Université de Lomé); GOGBE Téré (Université FHB-Côte d'Ivoire); HAUHOUOT Asseypo Célestin Paul (Université FHB-Côte d'Ivoire); Jean Luc PIERMAY (Université de Strasbourg); KABLAN N'Guessan Hassy Joseph (Université FHB-Côte d'Ivoire); KOFFI Brou Emile (UAO, Bouaké); KOFFI-DIDIA Adjoba Marthe (Université FHB-Côte d'Ivoire); KONAN Kouadio Eugène (Université FHB-Côte d'Ivoire); LOBA Akou Don Franck Valéry (Université FHB-Côte d'Ivoire); OLADOKOUN WONOU (Université de Lomé); OUEDRAOGO François de Charles (Université de Ouagadougou); POTTIER Patrick (Université de Nantes); ROBIN Marc (Université de Nantes France); ROPIVIA Jean Louis (Université de Gabon); SOKEMAWU KOUDZO (Université de Lomé); TOURE Mamoutou (Université FHB-Côte d'Ivoire); YAPI Diahou Alphonse (Paris VIII)France); ZOUNGRANA TANGA Pierre (Université Joseph-kizerbo de Ouagadougou).

Numéro : 2 - 2019

Dépôt légal : n° 11311, 4^{ème} trimestre 2019

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

Editions Universitaires de Côte d'Ivoire (EDUCI)

BP V 34 Abidjan - Téléphone : (225) 42 12 90 90

E-mail : educiabj@yahoo.fr

SOMMAIRE

Aboza KATANGA, Tchaa BOUKPESSI, Thiou T. K. TCHAMIE, Caractérisation de la végétation des <i>inselbergs</i> des pays Kabye (nord-Togo).....	7
Moussa KONE, Fadiala DEMBELE, Paul LARIS, Inventaire, typologie et estimation quantitative des gaz émis par les feux de brousse en savane soudanaise dans le sud Mali.....	26
Moussa GIBIGAYE, Exploitation des terres noires de la commune de Lalo au sud-Benin: entre opportunités et contraintes d'une production agricole.....	40
Kouakou Martin DIBY, Della André ALLA, Kponé Françoise GBOGBO, La perception sociale des risques naturels au quartier Gesco dans la commune de Yopougon (district autonome d'Abidjan-Côte d'Ivoire).....	55
Edith KOULAI-DJEDJE, Jacqueline N'CHO AMALATCHY, Dynamique et typologie des activités halieutiques poste-capture au débarcadère d'Abobo-doumé-Abidjan (Côte d'Ivoire)	67
Koku-Azonko FIAGAN, Système de part dans les pêcheries du littoral togolais: source d'injustice sociale.....	78
Nouhoun SANGARÉ, Bazoumana DIARRASSOUBA, Armand Josué DJAH, Impact socio-spatial et environnemental du problème d'accessibilité aux logements décents dans une ville secondaire : cas de la ville de Korhogo (Côte d'Ivoire).....	91
Hervé A. KOMBIENI, Impact socio-économique et spatiale des attractions touristiques dans la commune de Ouidah : le cas de la route de l'esclave.....	103
Codjo Clément GNIMADI, Incidences socio-économiques de la commercialisation de la natte de jonc « <i>juncus effusus</i> » dans la commune de Come (République du Bénin).....	120

Toussaint VIGNINOU , Zongo, de l'enclave d'insalubrité au quartier assaini au centre-ville de Cotonou.....	133
Issa SORY , Jeux de pouvoir et planification des infrastructures de collecte des déchets à Ouagadougou (Burkina Faso).....	147
BALOUBI Makodjami David , L'agriculture au sud-Bénin, entre croissance démographique et urbanisation rapide : cas du département de l'Atlantique.....	158
Constance BOKA ABETO, Sanaliou KAMAGATE, Hassy Joseph Kablan N'GUESSAN , L'insécurité routière dans le transport artisanal dans la commune d'Abobo (District autonome d'Abidjan).....	169

Recommandations aux auteurs

Caractérisation de la végétation des inselbergs des pays Kabyè (nord-Togo).

Characterization of the vegetation of country inselbergs kabye (north-Togo).

Aboza KATANGA,

Doctorante, abozakatanga@gmail.com

Tchaa BOUKPESSI,

Maître de Conférences, tchaa.boukpeSSI@gmail.com

Thiou T. K. TCHAMIE,

Professeur Titulaire, ttchamie@tg.refer.org

Université de Lomé

RÉSUMÉ

Les inselbergs de la zone de suture panafricaine s'étendent sur trois pays : le Ghana, le Togo et le Bénin. Les investigations menées sur les formations végétales des inselbergs des pays Kabyè (Nord-Togo) ont pour objectif d'étudier leur diversité floristique et leur structure. La méthode utilisée est basée sur les inventaires floristiques le long des transects transversaux allant de la pénéplaine vers le sommet. Cette approche a permis de recenser 218 espèces réparties en 161 genres et 58 familles. 4 groupements végétaux sont identifiés. L'indice de Shannon varie de 2,97 bits dans les parcs agroforestiers à 4,98 bits dans le groupement des forêts denses sèches. La densité des ligneux varie de 40 tiges/ha dans les parcs agroforestiers à 150 tiges/ha dans le groupement des forêts denses sèches, et la surface terrière varie de 1,89 m²/ha à 15,79 m²/ha. La distribution des individus par classe de diamètre montre une structure en cloche dans les parcs agroforestiers et une structure en « J » renversé dans les groupements des formations naturelles. La structure par classe de hauteur présente une structure en cloche dans tous les groupements végétaux. Ceci témoigne de la pression sélective exercée par les populations locales. Dans ces conditions, seule une sensibilisation pour une gestion rationnelle de ces écosystèmes fortement anthropisés permettrait d'assurer leur durabilité.

Mots-clés : Diversité, formation végétale, inselbergs des pays Kabyè, structure, Togo

ABSTRACT

The inselbergs of the Pan-African suture zone extend over three countries: Ghana, Togo and Benin. The investigations carried out on the plant formations of the inselbergs of the Kabyè countries (North-Togo) aim at studying their floristic diversity and their structure. The method used is based on floristic inventories along transverse transects ranging from the peneplain to the summit. This approach led to the identification of 218 species in 161 genera and 58 families. 4 plant groups are identified. The Shannon index varies between 2.97 bits in agroforestry parks to 4.98 bits in the grouping of dense dry forests. The density of ligneous trees varies from 40 stems / ha in agroforestry parks to 150 stems / ha in the grouping of dense dry forests, wooded savannas and trees and basal area varies from 1.89 m² / ha to 15.79 m²/ha. The distribution of individuals by diameter class shows a bell structure in the agroforestry parks and an inverted «J» structure in the groups of natural formations. The height class structure has a bell structure in all plant groups. This shows the selective pressure exerted by local populations. Under these conditions, only sensitization for the rational management of these highly anthropized ecosystems would ensure their sustainability.

Keywords: Diversity, vegetation formation, Kabyè inselbergs des pays, structure, Togo

INTRODUCTION

Les recherches portant sur la composition floristique, la structure, la dynamique et l'organisation des formations végétales ont permis la caractérisation de plusieurs écosystèmes (A. H. Gentry, 1992, p. 4 ; K. Kokou *et al.* 2002, p. 12, A. K. Natta, 2003 p. 162; S. Porembski, 2007, p. 241). Les inselbergs sont des affleurements rocheux, souvent en forme de dôme, qui dominent les pénéplaines avoisinantes (I. Parmentier *et al.*, 2001, p. 352). Ils présentent des caractéristiques écologiques particulières et se distinguent des milieux environnants.

Les inselbergs sont très rependus dans la zone de suture panafricaine. Ils forment les reliefs les plus imposants des pays d'Akuse au Ghana, d'Agou, de Lito-Yoma, de Lato, d'Ahito-Méliendo, de Djabatouré, des pays Kabyè au Togo et de Dérourou au Bénin (B. E. Sabi, 2007, p. 129). Les différents inselbergs de cette zone présentent une forte diversité de communautés végétales liées à la forte variation des facteurs écologiques sur une petite échelle (E. Tindano *et al.*, 2015, p. 26).

Les formations végétales des inselbergs de l'Afrique de l'Ouest ont commencé par faire l'objet d'études depuis l'époque coloniale (Schnell, 1952 ; Richards, 1957) et se sont poursuivies après les indépendances, (J. L. Adjanohoun, 1964, p. 81 ; D. J. Hambler, 1964, p. 583 ; D. Bonardi, 1966, p. 63 ; J. L. Guillaumet, 1967, p. 76 ; S. Porembski *et al.*, 1994, p. 242 ; 1996, 243 ; S. Porembski et W. Barthlott, 1997, p.469 ; R. H. Kouassi *et al.*, 2014-b p. 39; E. Tindano *et al.*, 2015, p. 30 ; M. Oumorou, 2003, p. 198 ; M. Oumorou et J. Lejoly, 2003, p.73 ; R. H. Kouassi *et al.*, 2014-a, p. 39 ; E. Tindano *et al.*, 2015, p. 26). Il ressort que ce sont des formations végétales très riches dont la diversité s'explique par les conditions écologiques particulières dans lesquelles elles évoluent (M. Oumorou, 2003, p. 176).

Au Togo, les inselbergs du sud-est et du centre ont fait l'objet d'étude respectivement par F. Folega *et al.*, (2018, p. 14) et Katanga *et al.* (2015). Cependant dans les inselbergs des pays Kabyè, les études phytosociologiques ont été réalisées uniquement soit sur une unité géologique isolée (A. Komo, 2011, p. 63) ou dans les bois sacrés (T. K. T. Tchamiè, 2000, p.12; T. M. Perezi, 2002, p. 48).

Des données floristiques exhaustives de la végétation des inselbergs des pays Kabyè ne sont donc pas disponibles. Ceci explique la nécessité de la présente étude dont l'objectif est de déterminer la diversité floristique et les caractéristiques structurales des formations végétales des inselbergs des pays Kabyè. Cet article est structuré en quatre parties à savoir, le cadre géographique, l'approche méthodologique, les résultats et la discussion.

CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

Situés dans la partie est de la Région de la Kara (figure 1), les inselbergs des pays Kabyè couvrent une superficie de 1019 km² (T. Banassim, 2015, p. 209). Sur le plan administratif, ils couvrent les préfectures de la Kozah et de la Binah. Limités à l'ouest et au sud par la chaîne des monts du Togo (dorsale atakorienne), au nord et à l'est par la frontière avec la République du Bénin, les inselbergs des pays kabyè sont compris entre 9° 30' et 10° de latitude nord et entre 1° et 1°20' de longitude est. D'une largeur moyenne de 17 km (est-ouest), ils s'étirent, du sud au nord, sur 55 km en moyenne.

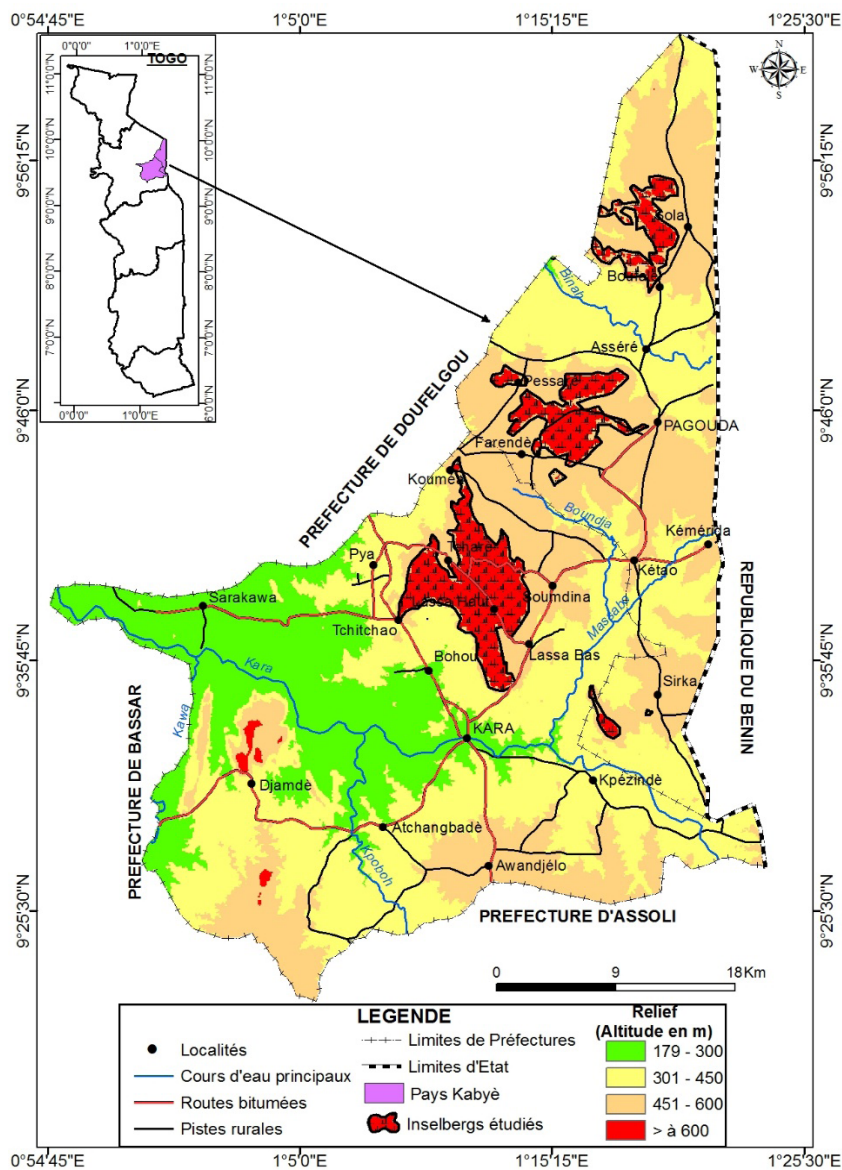


Figure1 : Carte de localisation du secteur d'étude

Source : Image SRTM et INSEED, 2010

Les inselbergs des pays Kabyè forment une entité géomorphologique distincte, d'une altitude moyenne de 600 m, culminant à 802 m aux monts Soto dans le massif de Lama. Ils constituent un ensemble de quatre segments montagneux d'importance inégale dominant la pénéplaine périphérique de 400 m de commandement. Il s'agit, du nord-est vers le sud-ouest, du massif de Boufalé-Massédéna (415 km²), du massif de Pessaré-Assiré (254 km²) et de celui de Lama (308 km²), et un peu plus au sud-est du massif de Sirka avec une superficie de 42 km².

Les différents segments qui composent les inselbergs des pays Kabyè sont entourés de piedmonts avec de larges zones tabulaires en grande partie recouvertes de cuirasses. Des pénéplaines à interfluvés longs (à l'ouest) ou courts (à l'est) succèdent aux plateaux dans la partie amont des grands bassins versants de la Binah, de Kpélou-Sossoa et de la Kara (P. Faure, 1985, p. 148).

Les différentes phases de métamorphisme qu'ont connues les inselbergs des pays Kabyè expliquent la diversité de faciès pétrographiques, mais aussi la présence des accidents tectoniques et de nombreux plans de foliation et de schistosité. Ces dispositions tectonique, texturale et structurale et les faciès pétrographiques divers (de compétence inégale) prédisposent les inselbergs des pays Kabyè à la production des mouvements gravitaires.

Des sols peu évolués sur des modelés très rajeunis ou sur des gravillons et des colluvions sont rencontrés sur les inselbergs des pays Kabyè. On y distingue les sols peu évolués d'érosion lithique sur les versants montagneux et sur certaines collines et les sols peu évolués d'apport le long des cours d'eau et au pied des versants. Ils sont sableux et ont des aptitudes culturales réduites.

Les inselbergs des pays Kabyè sont soumis à un climat tropical soudanien caractérisé par deux saisons de durée presque égale : l'une sèche et l'autre pluvieuse. La saison pluvieuse commence en avril et prend fin en septembre et la saison sèche débute en octobre pour finir en mars. Les moyennes annuelles de pluies varient entre 1200 et 1500 mm. Les températures sont constamment élevées sans être excessives. Elles varient d'une saison à l'autre au cours de l'année. La moyenne annuelle tourne autour de 26°C.

Les inselbergs des pays Kabyè sont peuplés essentiellement de Kabyè, de Nawdems auxquels s'ajoutent les Lambas les Tamberma et les Sola. À partir des montagnes où l'habitat est dispersé, les Kabyè ont progressivement occupé la plaine périphérique où l'habitat se présente sous une forme groupée. La population du secteur d'étude est estimée à 373 948 habitants (T. Banassim, 2015, p. 49). Cette population est dans son ensemble très jeune et représente 15,45% de la population totale du Togo. La population locale du secteur d'étude vit essentiellement des revenus de l'agriculture et du commerce.

2. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

2.1. METHODE DE COLLECTE DES DONNEES

Les données phytosociologiques sont collectées le long des transects transversaux allant de la pénéplaine vers le sommet. La longueur des transects et le nombre de placeaux par transect varient en fonction de l'homogénéité floristique et topographique dans les différentes unités.

Au niveau de chaque relevé, les espèces ont été inventoriées et affectées de coefficient d'abondance-dominance qui est l'expression de l'espace occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce. La nomenclature utilisée est celle de Hutchinson (1954-1972) et Lebrun et Storck (1991-1997).

La circonférence et la hauteur des ligneux à dbh ≥ 10 cm ont été déterminés, dans les parcs agroforestiers, les savanes arbustives, les savanes arborées, les savanes boisées, les forêts claires et forêts denses sèches. La circonférence est mesurée à l'aide d'un mètre ruban. L'évaluation de la hauteur des ligneux est estimée à partir d'une appréciation visuelle.

2.2. TRAITEMENT DES DONNEES

La typologie des différents groupements végétaux a été appréhendée sur le terrain et confirmée par la technique d'analyse multivariée sur la base de présence/absence de 218 espèces recensées. Cette analyse a été réalisée à l'aide du logiciel Community Analysis Package (CAP).

L'évaluation de la diversité floristique a été faite par la détermination de la richesse spécifique (R) qui est le nombre d'espèces sur une surface déterminée, le calcul de l'indice de diversité de Shannon (Ish) et de l'équitabilité de Pielou (E) (Magurran 1988, Kent & Coker 1992).

L'indice de diversité de Shannon (Ish) est calculé suivant la formule : $Ish = -\sum p_i \log_{(2)} p_i$. p_i est la probabilité qu'une espèce i soit présente dans un relevé. $p_i = n_i/n$; est la fréquence relative des individus de l'espèce (i) ; (n_i) est le nombre d'individus de l'espèce (i) et (n) est le nombre total d'individus de la phytocénose considérée.

L'équitabilité de Pielou (E) correspond au rapport entre la diversité observée et la diversité maximale. Sa valeur est comprise entre 0 et 1. Elle est calculée d'après la formule suivante : $E = Ish / \log_2 (No)$. Ish est l'indice de Shannon et No , le nombre total d'espèces.

Pour rendre compte de la structure démographique des peuplements ligneux, des histogrammes de distribution par classe de diamètre et hauteur ont été construits grâce au logiciel Minitab16 a permis de réaliser la classification horizontale et verticale démographique.

3. RÉSULTATS

3.1 BILAN FLORISTIQUE ET RICHESSE SPECIFIQUE

Les investigations menées sur les inselbergs des pays Kabyè ont permis de recenser 218 espèces réparties en 161 genres et 58 familles. La figure 2 présente les fréquences des familles recensées.

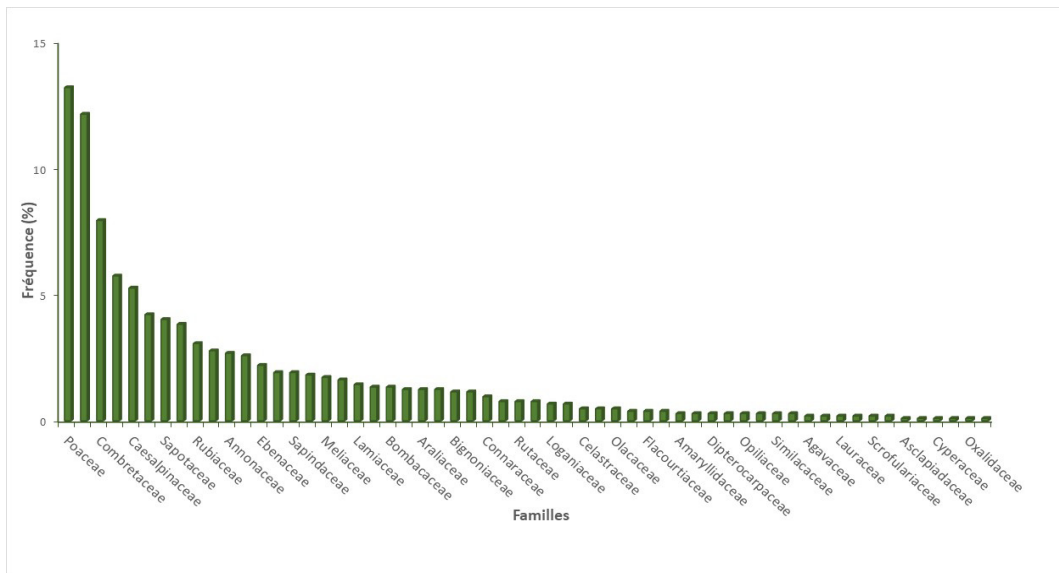


Figure 2 : Spectres des familles recensées dans les inselbergs des pays Kabyè

Source : Travaux de terrain, 2017

L'analyse de la figure montre que les familles les plus représentées sont les Poaceae (13,21%), les Fabaceae (12,15%), les Combretaceae (7,94%), les Asteraceae (5,74%). Les familles les moins représentées sont les Brassiacaceae, les Cyperaceae, les Myrtaceae et les Plantaginaceae avec une fréquence de 0,1% chacune.

Les espèces les plus fréquemment rencontrées sur les inselbergs des pays Kabyè sont *Andropogon gayanus* (55,38%), *Andropogon tectorum* (49,23%), *Pterocarpus erinaceus* (49,23%), *Adenodolichos paniculatus* (25,38%), *Lannea acida* (25,38%) et *Vitellaria paradoxa* (25,38%). Les espèces les moins fréquentes sur les inselbergs des pays Kabyè sont entre autre *Biophytum petersianum*, *Crossopteryx febrifuga*, *Erisema griseum*, *Indigofera dicitum*, *Oldanlenda corymbosa*, *Scleria brevipes* avec une fréquence de 1,54% chacune.

3.2. TYPES BIOLOGIQUES ET PHYTOGEOGRAPHIQUES

La figure 3 illustre les types biologiques (a) et phytogéographiques (b) des espèces végétales recensées dans les formations végétales des inselbergs des pays Kabyè.

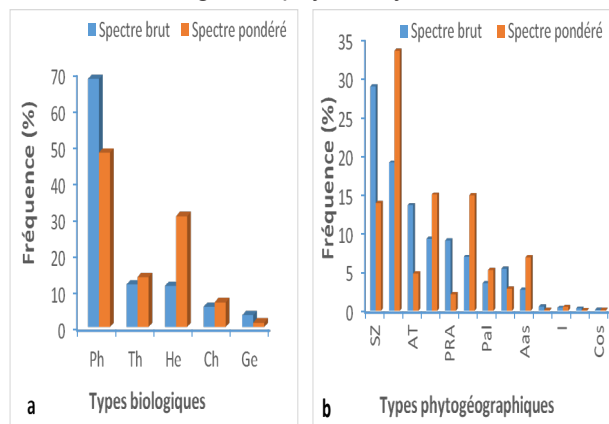


Figure 3 : Spectres biologique (a) et phytogéographique (b) des espèces recensées dans les inselbergs des pays Kabyè Source : Travaux de terrain, 2017

L'examen de la figure 3a montre que, les phanérophytes sont abondants et dominants avec un spectre brut de 68,2% et un spectre pondéré de 47,94%. La fréquence des hémicryptophytes et les thérophytes n'est pas négligeable avec respectivement des spectres pondérés de 30,47% et de 13,70%. Les autres types biologiques sont faiblement représentés avec des fréquences inférieures à 9%.

L'analyse de la figure 3b révèle que les espèces soudano-zambéziennes (28,96%) et les espèces soudaniennes (19,11%) sont plus abondantes. Les espèces afrotropicales viennent troisième position et occupent 13,61% des effectifs. En termes de dominance les espèces soudaniennes (33,52%) viennent en première position. Suivent les espèces pantropicales avec un recouvrement de 15%, les espèces soudano-congolaises avec un recouvrement de 14,87% et les espèces soudano zambéziennes avec un recouvrement de 13,93%. Les espèces afromalgaches (0,58% du spectre brut et 0,09% du spectre pondéré), afroaméricaine (0,29% du spectre brut et 0,05% du spectre pondéré) et cosmopolites (0,1% du spectre brut et 0,09% du spectre pondéré) sont faiblement représentées.

3.3. DISCRIMINATION DES DIFFERENTS GROUPEMENTS VEGETAUX

La figure 4 présente le dendrogramme issu de la classification hiérarchique des différents relevés effectués dans les formations végétales des inselbergs des pays Kabyè.

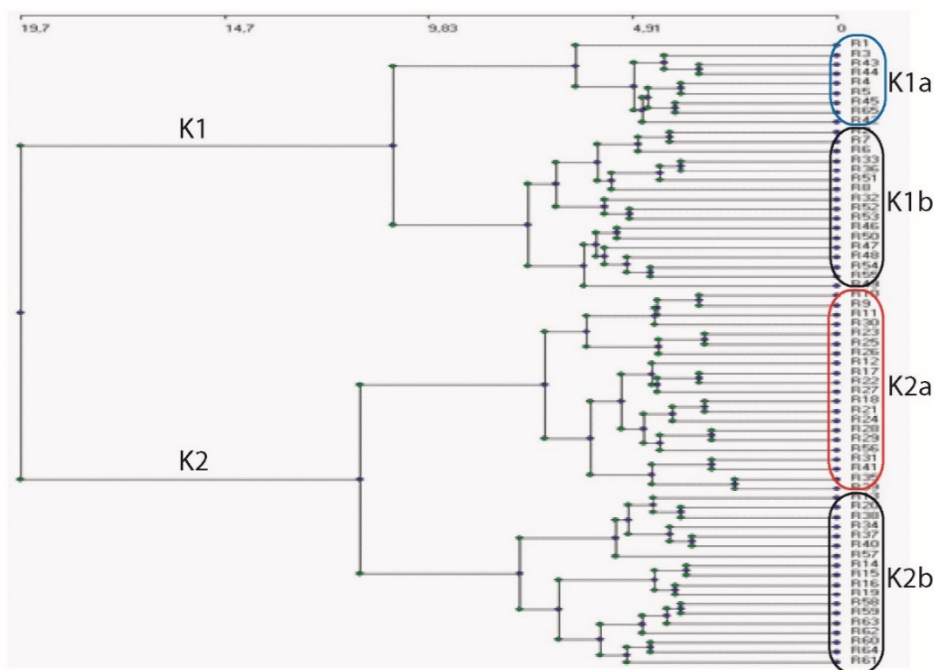


Figure 4: Classification hiérarchique des relevés phytoécologiques des inselbergs des pays Kabyè Source : Travaux de terrain, 2017

L'examen de la figure 4 permet, au seuil de signification de 9,83, d'identifier 4 groupements végétaux :

- Groupement à *Elaeis guineensis* et *Adansonia digitata* des Parcs agroforestiers (K1a) ;
- Groupement à *Diospyros mespiliformis*, *Pouteria alinifolia* et *Anogeissus leiocarpus* des savanes arborées, des savanes boisées et des forêts denses sèches (K1b) ;
- Groupement à *hyparenia rufa*, *Andropogon gayanus* et *Entada africana* des savanes herbeuses et arbustives (K2a) ;
- Groupement à *Pterocarpus erinaceus*, *Anogeissus leiocarpus* et *Isobertinia doka* des savanes arborées et forêts claires (K2b).

3.4. DESCRIPTION DES GROUPEMENTS DISCRIMINES

La description phytoécologique des différents groupements permet de déterminer leurs caractéristiques phytoécologiques, à savoir la composition floristique, la diversité spécifique, les types biologiques et phyto-géographiques, la densité, la surface terrière et la structure horizontale et verticale.

3.4.1. Caractérisation phytoécologique du groupement à *Elaeis guineensis* et *Adansonia digitata* des Parcs agroforestiers

Le groupement de parcs agroforestiers à *Elaeis guineensis* et *Adansonia digitata* est rencontré sur les sols profonds qui ont une texture sablo-argileux ou sablo- limoneux. Les 9 relevés effectués dans ce groupement ont permis de recenser 61 espèces réparties en 53 genres et 13 familles. *Elaeis guineensis* (77,78%), *Adansonia digitata* (55,56%) et *Ceiba pentadra* (44,43%) sont les espèces les plus représentées. Les espèces

moins représentées sont *Vitex doniana*, *Vernonia purpurea*, *Tridax procumbens* avec une fréquence de 11,02 % chacune. Les familles les plus représentées sont les Asteraceae (26,83%), les Bombacaceae (19,51%) et les Fabaceae (12,2%). Les familles les moins représentées sont les Poaceae, Oxalidaceae, Mimosaceae, avec chacune une fréquence de 2,44%. La richesse spécifique par relevé varie de 9 à 26 espèces avec une moyenne de $14,25 \pm 5,5$. L'indice de Shannon est 2,97 bits avec une équitabilité de Pielou de 0,50.

La figure 5 illustre les formes de vies et les types phytogéographiques du groupement à *Elaeis guineensis* et *Adansonia digitata*.

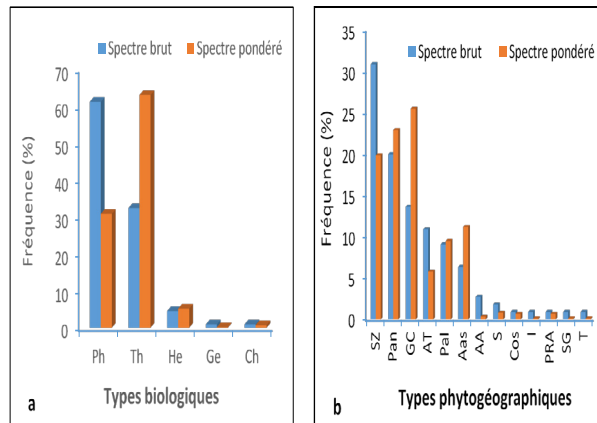


Figure 5: Spectres biologique (a) et phytogéographique (b) du groupement des parcs agroforestiers des parcs agroforestier Source : travaux de terrain, 2017

L'examen de la figure 5a montre que les phanérophytes sont les formes de vie les plus abondants et les thérophytes sont plus dominants. Dans ce groupement végétales, les phanérophytes contribuent jusqu'à 61,26% des effectifs avec une dominance de 30,85%. Les thérophytes ont un recouvrement de 63,13% et une abondance de 32,43 %. Les autres formes de vies sont faiblement représentées.

La figure 5b révèle que les espèces soudano-zambéziennes sont les plus abondantes avec un spectre brut 33%. Les espèces guinéo congolaises viennent en troisième position en termes d'abondance avec une fréquence de 25,52%. Les espèces pantropicales ont un spectre brut de 20% et un spectre pondéré de 22,93%. Les espèces soudaniennes, soudano-guinéennes, cosmopolites sont faiblement représentées avec un taux brut de 0,91% et un recouvrement de 0,68%.

La densité et la surface terrière des ligneux du groupement à *Elaeis guineensis* et *Adansonia digitata* des parcs agroforestiers sont respectivement égales à 40 individus/ha et 8,52m²/ha. La figure 6 présente la répartition des espèces par classe de hauteur et de diamètre. Ces figures montrent des structures en « cloche ».

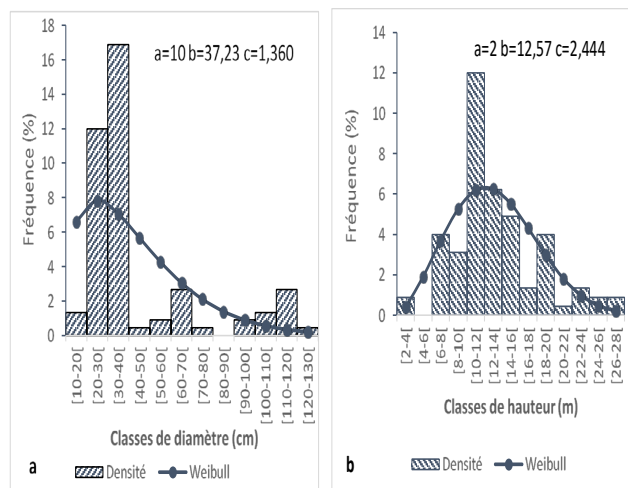


Figure 6: Répartition des individus recensés dans les parcs agroforestiers par classes de diamètre (a) et de hauteur (b) / Source : Travaux de terrain, 2017

L'analyse de la figure 6a montre une forte proportion des individus dans les classes de 20-30 cm et 30-40 cm avec une fréquence de 16,89%. Les individus sont absents dans la classe de 80-90 cm. Ceux dont les classes de diamètre se situent entre 10 et 20 cm (1,33%) et 40 à 80 cm (fréquence variant entre 0,44 à 2,67%) d'une part et 90 à 130 cm (la fréquence varie entre 0,21 à 2,67%) d'autre part sont faibles.

L'analyse de la figure 6b montre que les individus sont plus importants dans la classe de hauteur de 10-12 m avec une fréquence de 15,11%. Les individus sont moyennement représentés dans les classes de hauteurs de 4 à 10 m (fréquences variant de façon décroissante de 3,71% à 3,11%) et de 12 à 16 m (6,22 à 4,89%). Dans les classes de hauteur comprises entre 2 et 4 m (0,40%) d'une part et 20 à 28 m (0,44 à 0,98%) d'autre part, les proportions des individus sont très faibles. Les individus sont absents dans la classe de 4 et 6 m.

3.4.2. Caractéristiques phytoécologiques du groupement à *Diospyros mespiliformis*, *Pouteria alinifolia* et *Anogeissus leiocarpus* des savanes arborées, des savanes boisées et des forêts denses sèches

Les savanes arborées de ce groupement sont rencontrées sur les mis versants et au sommet de la montagne de Sirka sur des sols sablo argileux. Les savanes boisées se développent sur les versants dans les monts de Massédéna et de Sirka sur des sols sablo-limoneux. Les forêts denses sèches de ce groupement sont rencontrées sur les mis versants et les hauts de versants sur des sols argilo-sableux à Sirka et Lama.

L'inventaire floristique effectué à travers 17 relevés a permis de recenser 125 espèces réparties en 99 genres et 26 familles. Les espèces plus représentatives de ce groupement sont *Anogeissus leiocarpus* (64,71%), *Diospyros mespiliformis* (58,82%) et *Pouteria alinifolia* (47,06%). Les espèces moins représentées sont entre autre *Adenodolichos paniculatus*, *Lannea barteri*, *Trichilia emetica* avec une fréquence de 5,89 % chacune. Les familles les plus représentées sont les Combretaceae (10,87%), Ebenaceae (10,14%) et Mimosaceae (9,42%). Les familles les moins représentées sont les Lamiaceae, Liliaceae, Rutaceae avec un pourcentage de 0,72% chacune.

La richesse spécifique des relevés varie de 11 à 29 espèces avec une moyenne de $19 \pm 5,36$. L'indice de Shannon est 4,98 bits avec une équitabilité de Piélou de 0,71.

La figure 7 montre les types biologiques et les types phytogéographiques.

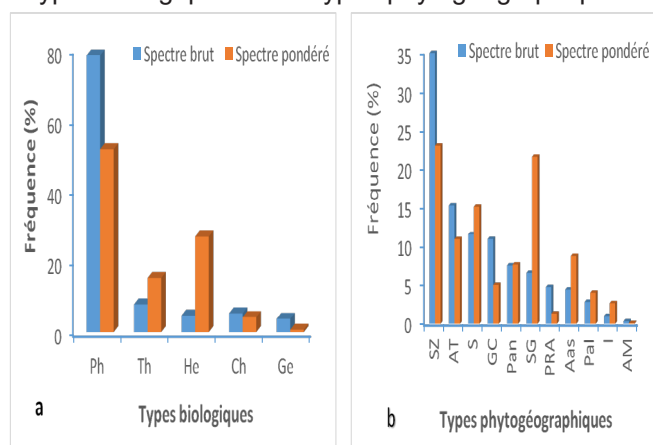


Figure 7: Spectres biologique (a) et phytogéographique (b) du groupement des forêts dense sèches
Source : Travaux de terrain, 2017

Il ressort de la figure 7a que les phanérophytes dominent largement les spectres biologiques brut et pondéré avec respectivement 78,50% et 51,94%. Les thérophytes occupent la deuxième place dans le spectre brut avec 7,79% des effectifs. Les hémicryptophytes viennent en seconde position dans le spectre pondéré avec un recouvrement de 27,13%. Les chaméphytes (5,3% du spectre brut et 4,22% de recouvrement) et les géophytes (3,74% du spectre brut et 0,66% de recouvrement) sont moins représentés.

L'analyse des types phytogéographiques représentés sur la figure 7b montre que les espèces soudano-zambezianes dominent les spectres phytogéographiques brut et pondéré avec respectivement 35% et 23,01%. Les espèces soudano-congolaises viennent en seconde position en terme de dominance avec une fréquence de 21,6%. Les espèces afrotropicales (15,31% du spectre brut et 10,93% de recouvrement), soudaniennes (11,56% du spectre brut et 15,14% de recouvrement), guinéo-congolaises (10,94% du spectre brut et 4,97% de recouvrement), et soudano-guinéennes (6,56% du spectre brut et 21,6% de recouvrement) sont peu représentées. La densité et la surface terrière de ce groupement sont respectivement égales à 150,98 individus/ha et 15,79m²/ha.

La figure 8 présente la répartition des individus par classe de hauteur et de diamètre.

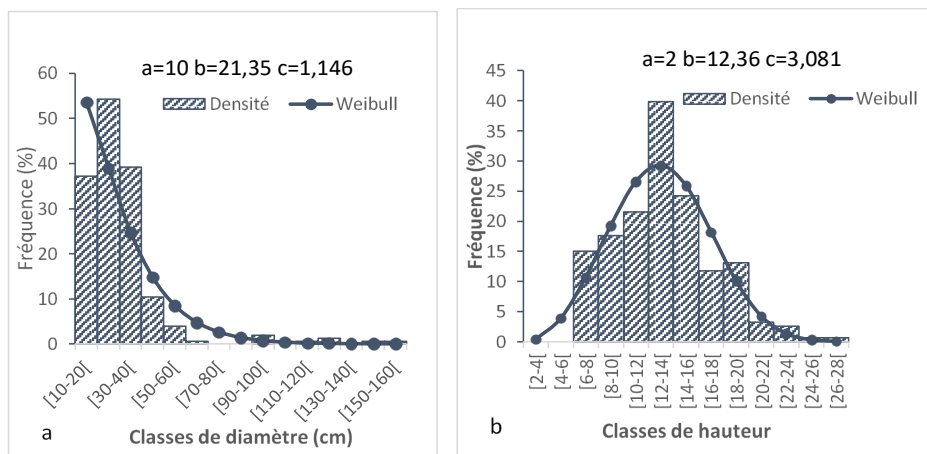


Figure 8: Répartition des individus recensés dans les groupements des forêts dense sèches par classes de diamètre (a) et de hauteur (b) Source : Travaux de terrain, 2017

La figure 8a présente une allure en J renversé, avec un paramètre en forme c de Weibull de l'ordre de 1,146. Ceci reflète un peuplement multi spécifique. Les individus de ce groupement appartiennent aux classes de diamètre compris entre 10 et 160 cm. Les individus de diamètre compris entre 10 et 40 sont les plus nombreux (fréquence variant entre 37, 25 et 54,25%) et les individus de gros diamètre (0,01 %) sont presque inexistant.

La distribution des classes de hauteurs (figure 8b) montre une structure en cloche. Les hauteurs varient de 6 à 28 m dans ce groupement. Une très faible représentativité des individus jeunes se trouvent dans les classes de hauteurs de 20 à 28 m (la fréquence varie de 3,21 à 0,05%). Les individus sont plus représentatifs dans les classes de hauteur de 12 à 16 m avec une fréquence variant entre 39,87% et 24,18%. Les individus sont moyennement représentés dans les classes de hauteur comprises entre 6 et 12 m (la fréquence varie 15,03 à 11,76%) et de 16 à 20 m avec une fréquence variant de 11,27 à 13,07%. Ils sont absents dans les classes de hauteur comprises entre 2 à 6 m.

3.4.3. Caractéristiques phytoécologique du groupement à *Hypareniarufa*, *Andropogon gayanus* et *Entada africana* des savanes arbustives

Les formations végétales du groupement à *Entada africana* et *Andropogon gayanus* des savanes arbustives sont présentes dans toutes les facettes topographiques des inselbergs des pays Kabyè sur des sols argilo-sableux ou sablo-argileux et limono-argileux.

21 relevés sont effectués dans ce groupement. Son cortège floristique est composé de 85 espèces réparties en 68 genres et 32 familles. Les familles les plus représentées sont les Poaceae (23,43%), Fabaceae (15,38%), Combretaceae (10,14%). Les familles moins représentées sont les Olacaceae, Similacaceae, Convolvulaceae avec une fréquence de 0,35%. Les espèces les plus représentées sont *Entada africana* (95,24%), *Andropogon gayanus* (85,71%) et *Hypareniarufa* (71,43%). Les espèces les moins représentées sont *Ozoroa insignis*, *Tridax procumbens*, *Ximenia americana* avec une fréquence de 4,76% pour chacune de ces espèces.

Le nombre d'espèce par relevé varie de 8 à 18 soit en moyenne $13,62 \pm 2,97$. L'indice de Shannon est égal à 3,87 bits et l'équitabilité de Pielou est 0,61.

La figure 9 présente les formes de vie et les types phytogéographiques.

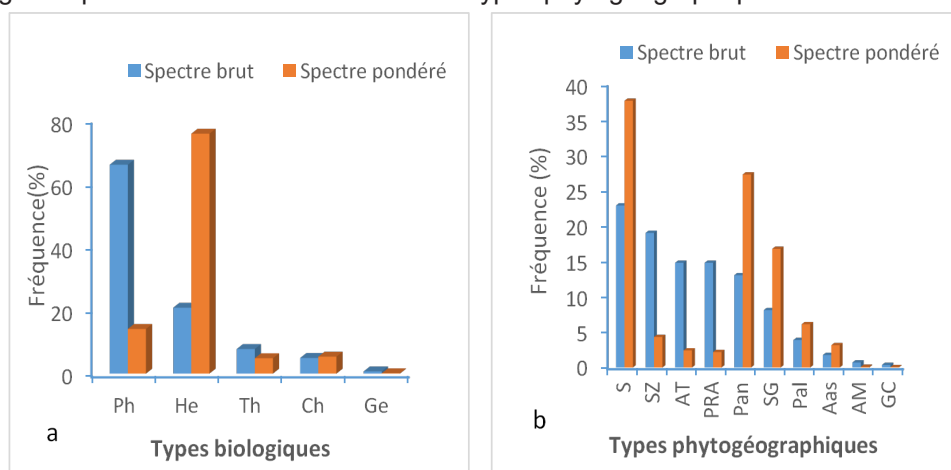


Figure 9 : Spectres biologique (a) et phytogéographique (b) du groupement des savanes arbustives
Source : Travaux de terrain, 2017

L'analyse de la figure 9a révèle que les phanérophytes dominent le spectre biologique brut et les hémicryptophytes le spectre pondéré. Les phanérophytes ont un spectre brut de 65,84% et un recouvrement de 14,07%. Les hémicryptophytes occupent 20,77% des effectifs avec un recouvrement de 75,63%. Les autres types biologiques sont faiblement représentés.

Du point de vue chorologique, la figure 9b montre que les espèces soudaniennes dominent largement les spectres biologiques brut et pondéré avec respectivement 22,89% et 37,69%. Les espèces pantropicales viennent en second position en termes de dominance et les espèces soudano-zambéziennes viennent en seconde position sur le plan abondance. Les espèces pantropicales ont un spectre brut de 13,01% avec un recouvrement de 27,27%. Les espèces soudano-zambéziennes ont un spectre brut de 19,01% et font 4,31% de recouvrement. Les espèces Afromalgaches (0,70% pour le spectre brut et 0,09% pour le spectre pondéré) et guinéo-congolaises (0,35% pour le spectre brut et 0,05% pour le spectre pondéré) sont très faiblement représentées. Les valeurs de la densité et de la surface terrière du groupement à *Entada africana* et *Andropogon gayanus* sont respectivement 51,85 individus/ha et 1,99 m²/ha.

La figure 10 présente la structure des classes de diamètre et de hauteur des différents individus appartenant à ce groupement.

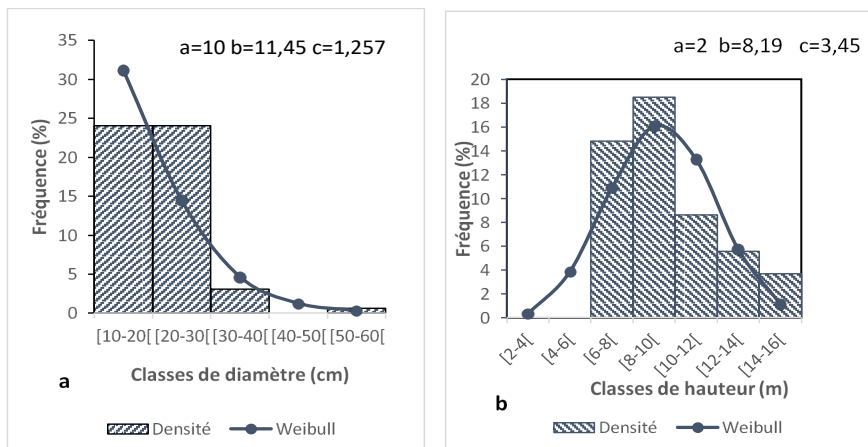


Figure 10: Répartition des individus recensés dans les groupements des savanes herbeuses et arbustives par classes de diamètre (a) et de hauteur (b) Source : Travaux de terrain, 2017

La répartition des individus par classe de diamètre (figure 10a) présente une structure en « J renversé ». L'examen de cette figure montre que les individus de diamètre compris entre 10 et 30 cm sont les plus abondants avec une fréquence de 24,03%. Les individus présentant un diamètre compris entre 30 et 40 cm avec une fréquence de 3,09% d'une part et 50 à 60 cm avec une fréquence de 0,62% d'autre part sont en proportion très faibles. Les individus de diamètre compris entre 40 et 50 cm sont absents.

La figure 10b présente la structure par classe de hauteur du groupement à *Entada africana* et *Andropogon gayanus* des savanes arbustives. Cette structure verticale présente une allure en cloche. Les hauteurs varient de 2 à 16 m. Les individus sont plus représentés dans les classes de hauteurs comprises entre 6 et 10 m avec une fréquence variant de 14,81 à 15,52%. Dans ce groupement, une faible représentativité des individus jeunes se trouve dans les classes de hauteur de 10 à 16 m avec une fréquence variant de 8,64 à 3,70%.

3.4.4. Caractéristiques phytocéologiques du groupement à *Isoberlini adoka* et *Pterocarpus erinaceus* des savanes arborées

Le groupement à *Isoberlini adoka* et *Pterocarpus erinaceus* des savanes arborées. Ces savanes arborées sont rencontrées sur le haut de versant et le mis versant des monts Lama et Massedena sur des sols argilo-sableux ou sablo argileux faiblement profonds.

Les 18 relevés effectués dans ce groupement ont permis de recenser 94 espèces réparties en 77 genres et 37 familles. *Isoberlini adoka* (94,44%), *Pterocarpus erinaceus* (88,89%) et *Anogeissus leiocarpus* (77,78%) sont les espèces les plus représentées. Les espèces moins représentées sont entre autre *Rourea coccinea*, *Milicia excelsa*, *Monotes kerstingii* avec une fréquence de 5,56% chacune. Les familles les plus représentées sont les *Fabaceae* (17,19%), *Poaceae* (11,38%), *Combretaceae* (9,37%). Les familles les moins représentées sont les *Cyperaceae*, *Lamiaceae*, *Polygalaceae* avec un pourcentage de 0,31% chacune.

La richesse spécifique par relevé varie de 12 à 24 espèces avec une moyenne de $17,78 \pm 3,12$. L'indice de Shannon est 4,61 bits avec une équitabilité de Pielou de 0,70.

La figure 11 présente les spectres biologiques et phytogéographiques.

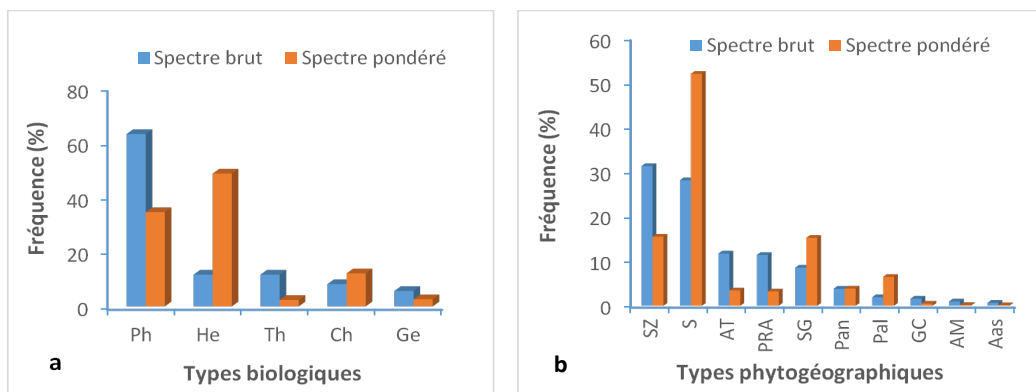


Figure 11 : Spectres biologique (a) et phytogéographique (b) du groupement des savanes arborées
Source : Travaux de terrain, 2017

L'analyse de la figure 13a révèle que les phanérophytes (63%) dominent le spectre biologique brut et les hémicryptophytes (48,57%) le spectre pondéré. Les autres types biologiques sont faiblement représentés.

Du point de vue chorologique, la figure 13b montre que les espèces soudano-zambéziennes et soudaniennes sont les plus abondantes avec respectivement 31,33% et 28,16% des effectifs. Elles ont aussi les plus grandes valeurs de recouvrement (15,49% et 52,03). Les espèces afro malgaches (0,95% pour le spectre brut et 0,14% pour le spectre pondéré), afro-asiatiques (0,63% pour le spectre brut et 0,09% pour le spectre pondéré), et guinéo-congolaises (1,58% pour le spectre brut et 0,45% pour le spectre pondéré) sont très faiblement représentées. La densité et la surface terrière de ce groupement sont respectivement égales à 132,72 individus/ha et 7,84 m²/ha.

La figure 12 présente la structure des individus par classes de hauteur et de diamètre.

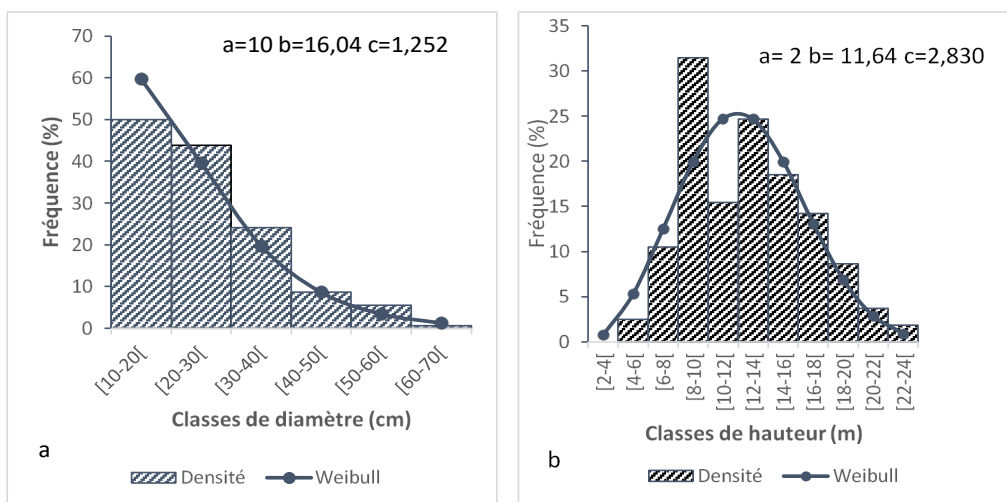


Figure 12 : Répartition des individus recensés dans les groupements des savanes arborées par classe diamètre (a) et de hauteur (b) Source : Travaux de terrain, 2017

L'analyse de la figure 12a montre que les individus sont en forte proportion (dans la classe 10-30 cm (la fréquence varie entre 43 et 50%). Les individus sont moyennement représentatifs dans les classes de 30 à 40 cm avec une fréquence de 24%. Les individus sont faiblement abondants dans les classes de 40 à 70 cm avec une fréquence variant de 0,62 à 8,64%.

La figure 12b présente une allure en cloche. Les hauteurs varient de 2 à 24 m. Les individus sont plus représentatifs dans les classes de hauteurs comprises entre 8 à 18 m avec des fréquences variant entre 14,2 à 31,48%. Dans ce groupement, une très faible représentativité des individus se trouve dans la classe de hauteurs 4-6 m avec une fréquence de 2,47% et la classe de hauteurs de 20 à 24 m avec une fréquence qui varie de 8,64 à 11,85%.

4. DISCUSSION

4.1. DIVERSITE FLORISTIQUE

Les investigations floristiques sur les inselbergs des pays Kabyè ont permis de relever 218 espèces réparties en 161 genres et 58 familles. Ces inselbergs du Nord-Est-Togo regorgent donc d'une importante richesse floristique. Cette richesse floristique est plus élevée que celles obtenues au centre du Bénin (172 espèces et 65 genres) par M. Omourou et J. Lejoly (2003, p. 71) et au Burkina Faso (184 espèces et 136 genres) par E. Tindano *et al.* (2015, p. 29) et moins élevées que celles obtenus sur les inselbergs au sud-est du Togo (291 espèces appartenant à 223 genres) par F. Foléga *et al.* (2018, p.11). Un gradient latitudinal, en lien avec la pluviosité, pourrait expliquer cette différence. Cependant les facteurs stationnels (nature et texture du sol), tout comme les perturbations d'origine anthropique liées à l'exploitation des ressources, pourraient aussi justifier une telle situation.

Les Poaceae suivies des Fabaceae sont les familles les plus représentées dans les inselbergs des pays Kabyè. M. Houinato (2001, p. 168) dans le centre du Bénin, et F. Foléga *et al.* (2018, p. 17) sur les inselbergs du sud-est du Togo ont aussi signalé que les Poaceae et les Fabaceae sont les familles les plus dominantes. A. K. Guelly (1994, p. 109) note aussi dans les savanes des plateaux Akposso, sur la chaîne de l'Atakora au Togo, une prédominance des Poaceae. Contrairement, ces Poaceae sont absentes aux premiers rangs des familles les plus représentées dans les forêts humides de l'Atakora sud (K. Akpagana, 1989, p. 117). Cette situation est une preuve des perturbations occasionnées par les différentes activités humaines dans ces formations végétales.

Les quatre groupements végétaux identifiés sur les inselbergs des pays sont constitués de diverses formations végétales. En effet la composition floristique et les indices de diversité varient d'un groupement végétal à l'autre (A. Katanga *et al.*, 2015, p. 86). L'indice de Shannon augmente d'un groupement dégradé vers un groupement bien fourni. Les faibles valeurs de l'indice de Shannon dans cette étude sont obtenues dans les formations les plus ouvertes telle que le groupement des parcs agroforestiers étalés à tous les niveaux topographiques alors que les valeurs élevées sont dans les groupements à fort taux de recouvrement (le groupement des forêts denses sèches).

La faible diversité des parcs agroforestiers du secteur d'étude peut être expliquée par la dégradation de la végétation. Ainsi les parcs sont peu favorables à la diversité floristique en raison des défrichements réguliers et du rajeunissement de leur sol par la fréquence des labours et du sarclage. Ces actions mettent à nu le sol en les appauvrissant en matières organiques et en ne favorisant pas la germination des diaspores.

Les résultats obtenus dans la zone d'étude corroborent avec ceux des auteurs (B. Tente et B. Sinsin 2002, p. 39; K. Wala 2004, p. 111; M. Dourma, 2008, p. 619; I. Toko, 2008, p. 212) pour qui la faible diversité du milieu est la conséquence de la dégradation de la végétation d'une part et de la forte dominance de certaines espèces dans un relevé d'autre part.

La valeur de l'indice de Shannon dans les différents groupements du secteur d'étude est supérieure à celles obtenues par T. M. Perezi (2002, p. 48) dans les bois sacrés de la préfecture de la Kozah ; par K. Tchonagnadi (2008, p. 91), dans les formations forestières des monts Kabyè (1,86 bits) et par Tente (2004) dans le secteur Perma-Toucountouna des chaînons du massif de l'Atakora. La valeur de l'indice de Shannon dans les différents groupements montre que les conditions écologiques des inselbergs des pays Kabyè sont favorables à l'installation de plusieurs espèces.

L'analyse des spectres biologiques du secteur d'étude montre la prédominance des phanérophytes suivies des thérophytes. Les phanérophytes sont très abondants dans tous les groupements végétaux étudiés. Le spectre pondéré suit la même allure. La prédominance des phanérophytes traduit fidèlement les conditions écologiques et permettent d'apprécier la dynamique des phytocénoses (I. Toko, 2008, p. 198). K. Wala (2004, p. 161) a aussi souligné dans son étude que la prédominance des phanérophytes peut s'expliquer par les conditions du sol favorables au bon développement des arbres.

Il est à relever aussi le recouvrement très important des thérophytes dans les inselbergs des pays Kabyè. L'importance des thérophytes s'explique par le changement floristique qui s'opère après le déboisement de la végétation naturelle et l'installation des exploitations agricoles. En effet la présence des thérophytes indique le degré de perturbation d'une formation végétale. K. Wala (2004, p. 101) soutient que la mise en culture des savanes anthropisées réduit considérablement la proportion des arbres en favorisant l'installation d'une nouvelle flore dominée par les rudérales annuelles.

Les types biologiques des groupements traduisent fidèlement les conditions écologiques et permettent d'apprécier la dynamique des phytocénoses (I. Toko, 2008, p. 219). Dans les différents groupements, on note soit l'abondance ou la dominance des phanérophytes. L'abondance et la prédominance des phanérophytes montrent la représentativité des ligneux dans différentes formations végétales des groupements distingués. Cependant il faut souligner que les phanérophytes rencontrés dans les groupements de savanes arbustives sont dans la plupart du temps à l'état arbustif et cela est dû soit aux activités anthropiques pour la majorité des formations végétales soit aux conditions édaphique qui se traduisent par l'amincissement des couches de sol (K. Wala, 2004, p. 109).

La flore du secteur d'étude a montré une forte abondance des espèces soudaniennes suivies des espèces soudano-zambéziennes. Les groupements affichent aussi l'abondance et/ou la dominance des espèces soudaniennes et soudano-zambéziennes. Les groupements de savanes montrent une forte abondance des espèces soudaniennes. Les espèces soudaniennes dominent largement le spectre pondéré. Ceci témoigne de l'originalité de la flore de ces groupements (B. Sinsin, 1993, p. 229) car le secteur d'étude est dans le centre régional d'endémisme soudanien (F. White, 1986, p. 69). K. Wala (2004, p. 126) est parvenu à la même conclusion au cours de ses investigations dans l'Atakora au nord du Bénin.

4.2. STRUCTURES HORIZONTALE ET VERTICALE DES GROUPEMENTS VEGETAUX

La discrimination des groupements végétaux a montré que la densité et la surface terrière des ligneux varient d'un groupement végétal à l'autre. La densité des tiges varie de 40 tiges /ha dans les parcs agroforestiers à 150 dans les forêts denses sèches. Le nombre de tiges obtenues dans les parcs agroforestiers s'inscrit dans la fourchette 21 à 100 arbres à l'hectare retenue par J-M. Boffa (2000, p. 219) pour caractériser les parcs arborés de l'Afrique Occidentale.

La surface terrière varie de 1,89 m²/ha des savanes arbustives à 15,79 m²/ha des forêts denses sèches. Bref le groupement à *Anogeissus leiocarpus* et *Diospyros mespiliformis* des forêts denses sèches des inselbergs des pays Kabyè, issus des formations bien fournies rencontrées dans les hauts de versant et mis versant sur des sols peu profonds présentent la densité et la surface terrière les plus importantes. Les

plus faibles valeurs de la densité et de la surface terrières sont rencontrées dans le groupements à *Entadacraefrancisana* et *Andropogon gayanus* des savanes arbustives. Les valeurs de la densité et la surface terrière renseignent sur l'état de la végétation et les conditions dans lesquelles cette dernière évolue. La variation de la surface terrière et de la structure spatiale des formations végétales est donc sous la dépendance des conditions topographiques et édaphiques (texture et profondeur du sol) associées aux activités anthropiques. Y. Demakou (2009, p. 124) a fait aussi ce constat au nord du Togo.

Concernant la distribution des tiges par classes de hauteurs, la structure en cloche est observée sur l'ensemble des groupements végétaux des inselbergs des pays Kabyè. Ceci traduit une grande représentativité des individus de hauteurs moyennes. La distribution des individus par classe de diamètre permet de distinguer deux grandes structures à savoir la structure en cloche et la structure en « J » renversé.

La structure en cloche est rencontrée dans le groupement à *Vitellaria paradoxa*, *Isoberlinia doka* et *Lannea acida* des savanes arborées et arbustives et dans les formations dégradées notamment des parcs agroforestiers. La structure en « J » renversé est observée dans les groupements des formations naturelles, tels que le groupement à *Anogeissus leiocarpus* et *Diospyros mespiliformis* des forêts denses sèches. La structure en cloche obtenue dans les parcs agroforestiers témoigne de la pression sélective exercée sur les individus de petit et de gros diamètre. Les individus de petit diamètre sont éliminés pour éviter la concurrence qu'ils pourraient exercer aux cultures. Du fait de la faible profondeur des sols, les individus à gros diamètre ne parviennent pas à enfoncer leurs racines dans les anfractuosités et les diaclases. Ceci participe à l'augmentation de leur mortalité.

La structure démographique des peuplements ligneux exploités prouve que les pressions anthropiques se concentrent davantage sur les individus dont les classes de diamètre varient entre 30 et 60 cm dans le groupement des savanes arbustives. Ceci s'explique par le fait que la population locale a du mal à transporter les troncs des gros individus sur les versants escarpés. Par contre, ceux de diamètre compris entre 30 et 60 cm sont facilement transportables le long des versants escarpés des inselbergs des pays étudiés. La structure spatiale de la végétation est donc sous la dépendance de la topographie, associée aux activités anthropiques et aux conditions édaphiques (texture et profondeur du sol).

La topographie associée à l'action humaine constitue les facteurs les plus discriminants des différents groupements étudiés. L'anthropisation est orientée de la plaine périphérique vers le sommet. Les quelques rares formations (les savanes arborées) rencontrées au bas versant ou dans la plaine périphérique dans les inselbergs des pays Kabyè sont des bois sacrés qui gardent leur intégrité jusqu'à ce jour.

La distribution des formations végétales suivant les niveaux topographiques associée à la pression humaine a été observée aussi par K. Wala (2004, p. 93) sur la chaîne de l'Atakora au Bénin, par T. T. K. Tchamié et M. Bouraïma (1997, p. 93) sur le plateau Soudou au Togo. Ces derniers soulignent que, sous la dépendance d'un même climat, le relief et le sol, ainsi que l'action de l'homme, constituent le déterminisme de la distribution des groupements végétaux à travers le paysage. Beaucoup d'études ont montré aussi que la composition floristique, la diversité spécifique, l'abondance des espèces et la structure des formations varient suivant la topographie et le sol (E. T. F. Witkowski et T. G. O'Connor, 1996, p. 16). En outre il n'existe pas un étagement net de la végétation sur les inselbergs des pays Kabyè; car l'altitude de ces derniers est faible. T. T. K. Tchamié et M. Bouraïma (1997, p. 91) ont abouti à la même conclusion dans leur étude sur le plateau Soudou.

CONCLUSION

Au terme de cette étude, 218 espèces réparties en 161 genres et 58 familles ont été recensées. Les familles les plus représentées sont les Fabaceae et les Poaceae. L'analyse phytosociologique a permis d'identifier quatre (4) principaux groupements des inselbergs des pays Kabyè par l'ordination de la classification de la matrice

de 65 relevés. Il s'agit du groupement à *Elaeis guineensis* et *Adansonia digitata* des parcs agroforestiers, du groupement à *Anogeissus leiocarpus* et *Diospyros mespiliformis* des forêts denses sèches du groupement à *Entada africana* et *Andropogon gayanus* des savanes arbustives et du groupement à *Isobrerlinia doka* et *Pterocarpus erinaceus* des savanes arborées, des savanes boisées et des forêts denses sèches, du groupement à *hyparenia rufa*, *Andropogon gayanus* et *Entada africana* des savanes herbeuses et arbustives et du groupement à *Pterocarpus erinaceus*, *Anogeissus leiocarpus* et *Isobrerlinia doka* des savanes arborées et forêts claires. Les variations floristiques et structurales à travers les groupements sont induites par des facteurs intrinsèques (texture et profondeur du sol) sous la dépendance de la topographie. Mais l'action anthropique joue un rôle important dans cette variation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AKPAGANA Koffi, 1989, *Recherche sur les forêts denses humides du Togo*, Thèse de doctorat, Univ. Bordeaux III, 181 p.
- BANASSIM Tchilabalo, 2015, *Etude des risques de mouvements de terrain dans le Massif Kabyè et ses environs au Nord-est du Togo*, Thèse, 309p.
- BOFFA Jean-Marc, 2000, *Les parcs agroforestiers en Afrique subsaharienne*, Cahier FAO 34, FAO, Rome, Italie, 258p.
- BONARDI Damien, 1966. Contribution à l'étude botanique des inselbergs de Côte d'Ivoire forestière, Diplôme d'études supérieures en sciences biologiques, Université d'Abidjan, Côte d'Ivoire, 81 p.
- DEMAKOU Yendoubé, 2009. *Paysages végétaux, flore et dynamique des écosystèmes végétaux de la région des savanes au nord-Togo*, Thèse de Doctorat; Univ de Lomé, 210p.
- DOURMA Marra 2008, *Les forêts claires à Isobrerlinia doka Craib & Stapf et Isobrerlinia tomentosa (Harms) Craib & Stapf (Fabaceae) en zone soudanienne du Togo : écologie, régénération naturelle et activités humaines*, Thèse de Doctorat Université de Lomé, 181 p.
- FAURE Paul, 1985, *Les sols de la Kara (Nord-Est-Togo), relations avec l'environnement*. Coll. Travaux et documents, Ed. ORSTOM, n° 183, Paris, 290 p.
- FOUSSENI Folega, WALA Kperkouma, WOEGAN Agbelessessi Yao, KANDA Madjouma, DOURMA Marra, BATAWILA Komlan et AKPAGANA Koffi, 2018, Flore et communautés végétales des inselbergs du Sud-Est du Togo in *physio-géo*. Vol. 12 pp :1-21
- ENTRY Alwyn H 1992, The distribution and evolution of climbing plant, In Putz, F.E. & Mooney H.A. (eds.), *The biology of vines*, pp 3-47, Cambridge University Press
- GUELLEY Atsu Kudzo, 1994, *Les savanes de la zone forestière subhumide du Togo*, Thèse de doctat Université Pierre et Marie-Curie, Paris VI, 163 p.
- GUILLAUMET Jean Louis, 1967, «La végétation de Côte d'Ivoire». -ORSTOM Abidjan, 116 p
- HOUINATO Maecel, 2001, *Phytosociologie, écologie, production et capacité de charge des formations végétales pâturées dans la région des monts Kouffé (Bénin)*, Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, Belgique, 255 p.
- HUTCHINSON John. & DALZIEL Ian Murry, 1954-1972, *Flora of West Tropical Africa*. 2è ed. Revised by Keay and Hepper, 3 vol.
- KATANGA Aboza, BOUKPESSI Tchaa. TCHAMIE Thiou Tanzidani Komlan et LARE Yendoukoa Lalle, Caractéristiques floristiques et écologiques des formations végétales du massif de Djabatoure (Centre-Togo) *Revue de Géographie de l'Université d'Ouagadougou*, N°04, Sept 2015, Vol. 2 Burkina-Faso.pp 79-95.
- KENT Martin et COCKER Paul, 1992, *Vegetation description and analysis: a pratical approach*. John Wiley & Sons, England, 363 p.
- KOKOU Kouami, COUTERON P., MARTIN A. & CABALLE G., 2002, Taxonomy diversity of lianas and vines in forest fragments of southern Togo. *Rev. Ecol (Terre Vie)* 57 : 3-18
- KOMO Abalo. 2011, *Etude comparée de la végétation de la butte de Soumdina-Pida (Kozah)*
- LEBRUN Jérôme et STORK A. L.: 1991-1997, *Enumération des plantes à fleur d'Afrique tropicale*. Editions des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, 4 volumes.

- MAGURRAN Anne E., 1988, Ecological architecture and plant productivity, *Plant physiology*, 109 : 7-13.
- NATTA Armand Kuyéma 2003, *Ecological assessment of riparian forests in Bénin : phytodiversity, phytosociology and spatial distribution of trees species*, Ph. D. Thesis, Wageningen University, 2015 p.
- OUMOROU Madjidou et LEJOLY Jean 2003, Écologie, flore et végétation de l'inselberg Sobakpérou (Nord-Bénin), *Acta Botanica Gallica*, vol. 150, n° 1, p. 65-84.
- OUMOROU Madjidou, 2003, *Etude écologique, floristique, phytogéographique et phytosociologique des inselbergs au Bénin*, Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, Belgique, 231 p.
- PARMENTIER Ingrid, LEJOLY Jean, NGUEMA Norberto., 2001, La végétation des inselbergs de Piedra Nzas (Guinée Équatoriale continentale), *Acta Botanica Gallica*, 148 : 341-365.
- PEREZI Téli Mani. 2002, *Pratiques locales de conservation de la biodiversité: cas des bois sacrés de la préfecture de la Kozah (Nord Togo)*. Mém. DEA biologie de développement, option biologie végétale appliquée, Univ. Lomé, 64 P
- POREMBSKI Stefan, BROWN Gina et BARTHLOTT Wilhelm, 1996, A species-poor tropical sedge community: *Afrotrilepis pilosa* mats on inselbergs in West Africa. *Nordic Journal of Botany*, vol. 16, n° 3, p. 239-245.
- POREMBSKI Stefan, BARTHLOTT Wilhelm, DORRSTOCK Stephan et BIEDINGER Nadja, 1994, Vegetation of rock outcrops in Guinea: granite inselbergs, sandstone table mountains and ferricretes – remarks on species numbers and endemism. *Flora: Morphologie, Geobotanik, Oekophysiologie*, vol. 189, p. 315-326.
- POREMBSKI Stefan et BARTHLOTT Wilhelm, 1997, Seasonal dynamics of plant diversity on inselberg in the Ivory Coast (West Africa). *Botanica Acta*, vol. 110, n° 6, p. 466-472.
- POREMBSKI Stefan, 2007, Effects of anthropogenic disturbance on the vegetation of granitic and gneissic rock outcrops (inselberg) in West Africa. *Nova Hedwigia, Beiheft*, 131: 237-246.
- RICHARDS Paul Westmacott, 1957, Ecological notes on West African vegetation, 1 – the plant communities of Idanre Hills, Nigeria. *J. Ecol.*, **45**, 563-577.
- SABI Bawoubadi Edèm, 2007, Etude pétrologique et structurale du massif kabyè, Nord-Togo, Thèse de doctorat en géologie, Université de Lomé, 274 p.
- SCHNELL Rainer, 1952, *Contribution a une étude phytosociologique et phytogéographique de l'Afrique occidentale : les groupements et les unités géobotaniques de la région guinéenne*. Mem. IFAN, 18, 45-234.
- SINSIN Brice, 1993, *Phytosociologie, écologie, valeur pastorale et capacité de charge des pâturages naturels du périmètre Nikki-Kalalé au Nord-Bénin*, Thèse de Doctorat en sciences agronomiques, Section interfacultaire d'Agronomie et de Phytosociologie, Université Libre de Belgique, 390 p.
- TCHAMIE Thiou Tanzidani Komlan & BOURAÏMA M., 1997, Les formations végétales du plateau de Soudou-Dako dans la chaîne de l'Atakora et leur évolution récente, *J. Bot. Soc. Bot. Fr.*, 3 : 83-97.
- TCHAMIE Thiou Tanzidani Komlan, 2000, Evolution de la flore et de la végétation des bois sacrés des massifs Kabyè et des régions environnantes (Togo), *LEJEDNA*, revue de Botanique, Nvelle. Série 64
- TCHONAGNADI Koffi, 2008, *Homme et évolution du milieu naturel : Cas du pays kabyè (Nord-Togo)*, Mém. Maîtrise en Géographie, Univ. Lomé (Togo), 126p.
- TENTE Brice et SINSIN Brice, 2002, Diversité et structure des formations arborescentes du secteur Perma-Toucoun-touna dans la chaîne de l'Atakora (Bénin), *Etude Flor. Vég., Burkina Faso*, 6: 31-42.
- TINDANO Elycée, GANABA Souleymane, THIOMBIANO Adjima, 2011, Rocky woody vegetation diversity and structure in the Oursi dam area, Northern Burkina Faso, *ISESCO Journal of Science and Technology*, 7 (12): 15-28.
- TINDANO lycée, GANABA Souleymane et SAMBARE O.T. et THIOMBIANO Adjima 2015, La végétation des inselbergs du Sahel burkinabé, *Bois et Forêts des Tropiques*, vol. 325, n° 3, p. 21-33.
- TOKO Ismaël 2008, Étude de la variabilité spatiale de la biomasse herbacée, de la phénologie et de la structure de la végétation le long des toposéquences du bassin supérieur du fleuve Ouémé au Bénin, Thèse de Doctorat, Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 241p.
- WALA Kpermouma, 2004, *La végétation de la chaîne de l'Atakora au Bénin : diversité floristique, phytosociologie et impact humain*, Th. Doct. Univ. Lomé, 138 p.
- WHITE Frank., 1986, *La végétation d'Afrique*, Mémoire, carte de la végétation d'Afrique. UNESCO/AETFA/UNSO.

Inventaire, typologie et estimation quantitative des gaz émis par les feux de brousse en savane soudanaise dans le sud Mali.

Inventory, typology and quantitative assessment of gases emitted by bushfires from the soudanian savana in southern mali.

Moussa KONE

Maître-Assistant, moussakci@yahoo.fr
Université Félix Houphouët-Boigny, Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire

Fadiala DEMBELE

Maître de Conférences, faddembele@yahoo.fr
Institut Polytechnique Rural de Katibougou, Mali

Paul LARIS

Professeur Titulaire, plaris@csulb.edu
California State University à Long Beach, USA

RÉSUMÉ

Les feux de brousse émettent dans l'atmosphère des gaz à effet de serre, des gaz chimiquement actifs et des aérosols qui contribuent au réchauffement global de la terre. Les savanes ouest africaines sont considérées comme les plus grands foyers de feux de brousse et les plus grandes sources d'émissions de gaz. Bien que ces affirmations existent dans la littérature scientifique concernant les feux des écosystèmes de savanes ouest africaines, leur contribution en termes de types et de quantités émises demeure mal connue ou peu documentée. L'objectif général de cette recherche est de procéder à la fois à un inventaire, une typologie et à une estimation des quantités des différents gaz produits et émis pendant les feux de brousse. La recherche a été conduite pendant la saison sèche dans deux sites de recherche, Faradiélé et Tabou au sud du Mali. Les données ont été collectées à travers les observations de terrain, l'analyse de la végétation et les expériences de feux de brousse à temps réel en début et au milieu de la saison sèche. Les résultats révèlent que 73 différents gaz sont produits pendant les feux de brousse. Ces différentes émissions se regroupent en plusieurs catégories, notamment les alcanes, les alkynes, les halocarbones, les alkyl nitrates et les aromatics. Les résultats montrent que les quantités émises dans l'atmosphère sont fonction du type de biomasse qui brûle, de la période de la saison sèche, de la période au cours de la journée, du sens du brûlage par rapport à la direction du vent et de l'efficacité du brûlage. Les résultats montrent qu'une nouvelle approche méthodologique et de nouvelles techniques sont nécessaires pour quantifier de manière plus précise les émissions de gaz pendant les feux de brousse pour une meilleure prise en compte de leur présence dans les politiques environnementales.

Mots-clés: Émissions de gaz, feux de brousse, changement climatique, savane soudanaise, sud du Mali

ABSTRACT

Bush fires emit into the atmosphere greenhouse gases, chemically active gases and aerosols that contribute to the global warming. West African savannas are considered the world burn center and the largest providers of gas emissions. Although these claims exist in the scientific literature concerning fires in West African savanna ecosystems, their contribution in terms of types and quantities emitted remains poorly known or less documented. The general objective of this research is to make an inventory, a typology and an estimate of the quantities of different gases produced and emitted during bush fires. The research was conducted during the dry season in two research sites, Faradiélé and Tabou in southern Mali. Data were collected through field observations, vegetation analysis and real-time bush fire experiments in early and mid-dry season. The results reveal that 73 different gases are produced during bush fires. These different emissions are grouped into several categories, including alkanes, alkynes, halocarbons, alkyl nitrates and aromatics. The results show that the quantities emitted into the atmosphere are fonction of the type of biomass that burns, the period of the dry season, the period during the day, the direction of burning relative to the direction of the wind and the efficiency of burning. The results show that a new methodological approach and new techniques are needed to more accurately quantify gas emissions during bush fires in order to better take into account their presence in environmental policies.

Keywords: Gas emissions, bush fires, climate change, sudanian savanna, southern Mali

INTRODUCTION

Le feu brûle régulièrement les paysages de savanes en Afrique de l'ouest (F. Dembélé, 1996, p. 3; M. Koné *et al.*, 2019, p. 135). Selon les caractéristiques de la végétation et des feux, les feux de savane émettent des aérosols ($PM_{2,5}$ et PM_{10}), des gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane et oxyde nitreux) et des gaz chimiquement actifs (monoxyde de carbone et oxyde nitrique) comme produits de combustion directs et indirects ((M. Koné, 2012, 1; Jenkins et Ryu, 2004, p. 449; GES-CI, 1996, p. 59). Les gaz chimiquement actifs, en plus du méthane, produisent de l'ozone troposphérique et contrôlent la concentration du radical hydroxyle (OH) qui régit la durée de vie de presque tous les gaz atmosphériques (Tunved *et al.*, 2006; Levine *et al.* 1999; Crutzen and Andreae 1990; Lioussse *et al.*, 2004; Koppmann *et al.* 2005; Reid *et al.*, 2005; Longo and Freitas, 2006).

Il est de plus en plus reconnu que les feux de savane jouent un rôle très important dans le cycle mondial du carbone et le forçage climatique régional. Cependant, il existe peu de travaux sur l'inventaire, la typologie et les quantités des différents gaz émis par les feux de végétations de savane en Afrique de l'Ouest. Les inventaires disponibles des émissions sont partiels, non actualisés et ont été collectés dans des zones protégées telle que la station de recherche écologique de Lamto localisée dans la zone guinéenne (GES-CI, 1996, p. 59, Nguyen *et al.*, 1993). En plus, rares sont les études sur les émissions de gaz qui analysent les paramètres qui influencent les quantités de gaz émises au cours des feux de brousse et la distribution spatio-temporelle des émissions de gaz issues des feux de brousse dans les écosystèmes de savane d'Afrique de l'ouest.

Cet article répond à la question générale suivante : quels sont les types de gaz qui sont émis et les quantités qui leur sont associées lors des feux de brousse en Afrique de l'ouest, notamment dans la savane soudanaise du sud Mali? L'étude a été conduite en début et au milieu de la saison sèche dans les sites de recherche de Faradiélé et de Tabou dans le sud du Mali.

1-PRÉSENTATION DE ZONE ET DES SITES D'ÉTUDE

La région de l'étude est la zone sud du Mali (Figure 1). La végétation dans la zone d'étude est la savane soudanaise. Elle est composée d'un mélange de graminées, d'arbustes et d'arbres disposés en une mosaïque complexe (M. Koné *et al.*, 2019, p. 135). La région du sud Mali est caractérisée par un régime de précipitation unimodal avec des pluies qui débutent en juin et se terminent en octobre. La moyenne des précipitations annuelles varie entre environ 1 000 mm au nord et 1 200 mm au sud de la zone (P. Laris et J. D. Foltz, 2014, p. 6 ; O. Kadri Nouhou, 2007, p. 11). La saison sèche s'étend du mois de novembre au mois de mai. Pendant cette période, l'humidité relative de l'air diminue de manière drastique et la température ambiante augmente et dépasse le point culminant de 40°C en avril et en mai (<https://www.wunderground.com>). La saison sèche coïncide avec la période de la saison de feux de brousse dans cette région qui est une zone d'intensification agricole et d'élevage bovin avec une grande diversification de systèmes de production agricoles dont la rotation des cultures (P. Laris et J. D. Foltz, 2014, p. 6).

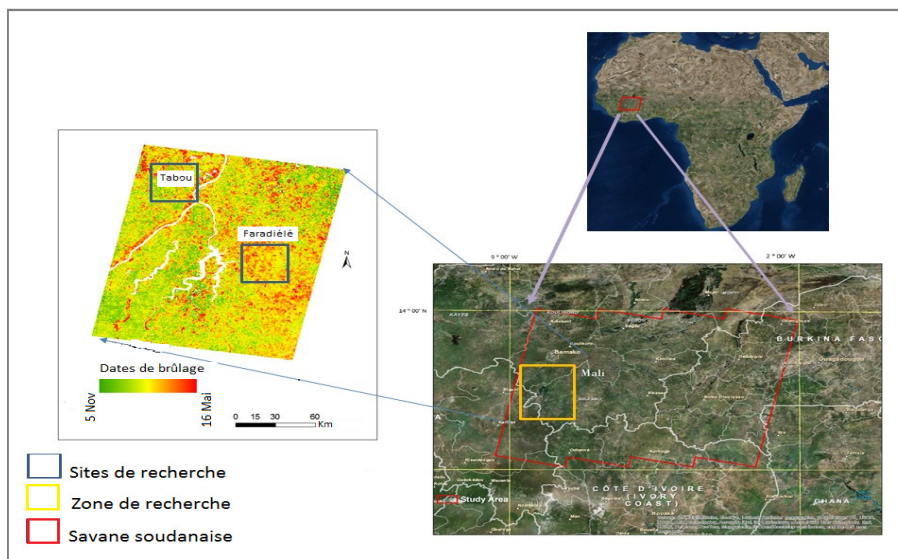


Figure 1: Localisation de la région d'étude et des sites de recherche

L'étude a été conduite dans deux secteurs, Bougouni et Siby. Ils ont été choisis parce que chaque secteur représente un régime de feu spécifique, un niveau d'intensité agricole particulier ainsi que des histoires différentes de l'occupation des terres. La région de Bougouni est localisée dans le Cercle de Sikasso au cœur de la zone de culture du coton tandis que celle de Siby appartient au Cercle de Kati. Les sites de recherche sélectionnés sont Tabou (région de Siby) et Faradiélé (région de Bougouni).

2. MÉTHODOLOGIE

2.1. COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNEES

Les travaux menés dans les sites de recherche de Faradiélé et de Tabou ont consisté à collecter des données sur le couvert végétal et des échantillons de fumées pendant les expériences de feux de brousse. La collecte des données sur le terrain s'est effectuée entre les mois de novembre 2015 et mars 2016 au cours de trois missions de recherche de terrain. La première mission s'est déroulée du 21 novembre au 08 décembre 2015, la deuxième mission a eu lieu du 1^{er} au 14 janvier 2016 et la troisième mission de terrain du 1^{er} au 14 mars 2016. La collecte des échantillons de gaz a été effectuée uniquement lors des deux premières missions.

2.1.1. Les données sur la végétation de savane

Les données relatives au couvert végétal ont été collectées à travers des observations, des analyses détaillées et des expériences sur le terrain. Des sites d'observation et les parcelles d'expérimentation les plus représentatifs en termes de communautés végétales et de biomasse disponible susceptible de brûler ont été retenus. De même, des parcelles d'expérimentation de 10 m x 10 m ont été délimitées pour les analyses détaillées de la végétation et les expériences de mesure de gaz (Photo 1).



Photo 1: Exemple de parcelle d'expérimentation

Sources: M. Koné, 2016

Les données sur les gaz émis

Des échantillons de l'air libre avant les expériences et de fumées lors des expériences ont été collectés dans des canisters (Photo 2). En effet, au cours des expériences du début de saison sèche, des échantillons ont été prélevés dans 24 canisters. Pendant les expériences en milieu de saison sèche, 24 canisters ont été remplis. Un total de 48 canisters a été collecté. Les canisters qui contiennent les échantillons de l'air libre sont considérés comme des échantillons témoin.



Photo 2: Type de canister utilisé

Sources: M. Koné, 2016

2.2. TRAITEMENT DES ECHANTILLONS AU LABORATOIRE

Les 48 canisters des échantillons de gaz libre et de fumées ont été envoyés et analysés au laboratoire du Département de Chimie de l'Université de Californie à Irvine (Photo 3).

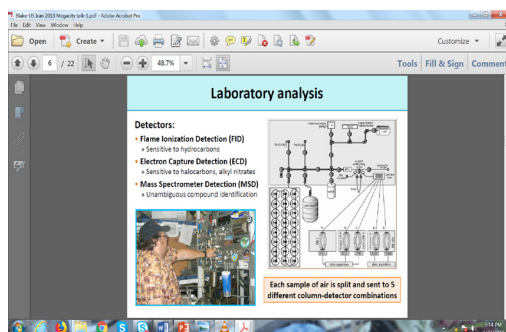


Photo 3 : Vue du laboratoire d'analyse (Irvine, Californie)

Sources: D. R. Blake, non datée

Les techniques de Mass Spectrometer (MS), de la conductivité thermique et de l'ionisation par flamme après séparation par chromatographie en phase gazeuse ont été utilisées pour détecter, inventorier et mesurer les quantités des différentes espèces de gaz contenues dans les échantillons (Katzenstein et *al.*, 2003, p. 11975).

3. RÉSULTATS

3.1. TYPOLOGIE ET QUANTITE DE LA BIOMASSE SUSCEPTIBLE DE BRULER

Le choix des parcelles d'expérimentation repose dans un premier temps sur les connaissances des populations locales des feux de brousse et du paysage des sites de recherche. Ces choix ont été validés grâce au traitement et à l'analyse des images satellite Landsat de 30 mètres de résolution spatiale pour les 20 dernières années des sites de Faradiélé et Tabou (M. Koné et *al.*, 2019, p. 145).

Tableau 1: Quantité de biomasse (t/ha) par période de la saison sèche, par type de végétation et par type d'herbes

Période des feux	Type de végétation	Type d'herbes	Nombre de parcelles d'expérimentation	Minimum	Maximum	Moyenne
Feux précoces	Zone de culture	Annuelle	1	5.43	5.43	5.43
	Savane arbustive	Annuelle	2	2.03	3.35	2.69
	Jachère	Annuelle	4	3.74	6.67	5.12
	Savane arborée	Annuelle	8	2.57	4.76	3.62
		Pérenne	4	2.51	5.10	3.96
	Forêt sèche	Pérenne	1	6.15	6.15	6.15
	Total		20	2.03	6.67	4.11
Feux de milieu de la saison sèche	Savane arbustive	Annuelle	2	4.08	4.98	4.53
	Jachère	Annuelle	3	2.74	5.79	4.25
		Pérenne	2	4.44	5.01	4.73
	Savane arborée	Annuelle	3	3.27	3.96	3.60
		Pérenne	10	3.14	5.63	3.96
	Total		20	2.74	5.79	4.08
Total			40	2.03	6.67	4.10

En général, le feu parcourt chaque année tous les types de végétation, notamment la savane herbeuse, la savane arbustive, la savane arborée, la forêt sèche, la forêt galerie, les jachères et les zones de culture. Les prélèvements d'échantillons de gaz analysés ont été effectués au cours des expériences dans la savane arbustive, la savane arborée, la forêt sèche, la jachère et les zones de culture.

Les types de biomasse consommés sont en grande majorité les herbes annuelles, les graminées pérennes et les feuilles sèches et fraîches. Le feu consume également les bois morts, les branches, les branchettes, les brindilles et les fruits des arbres (M. Koné et *al.*, 2019, p. 146). La quantité de biomasse disponible et susceptible de brûler en cas de feu varie selon le type de végétation et le type d'herbes majeures (Tableau 1).

En général, il a été constaté que plus de paysages constitués d'herbes annuelles brûlent en début de saison sèche que d'herbes pérennes. En revanche, les herbes pérennes brûlent majoritairement en milieu de la saison sèche et pendant les feux tardifs.

3.2. PROCESSUS DE COMBUSTION DE LA BIOMASSE ET PRODUITS

La combustion de la biomasse est la combinaison de processus physiques et chimiques. Elle est divisée en trois phases fondamentales: mise à feu, phase de la flamme et la combustion lente. La quantité de biomasse, sa disposition, sa distribution granulométrique, son humidité et sa composition chimique affectent la durée des phases de combustion et de combustion lente sans flamme (M. Koné, 2012, pp. 130-132 ; Ward et Hardy, 1991; Koppmann et *al.*, 2005, p. 10458).

Pendant la phase d'allumage, de petits morceaux de végétation tels que des feuilles sèches et des brindilles sont allumés directement par la biomasse enflammée adjacente. Les pièces plus grandes subissent le chauffage radiatif aboutissant à la combustion (Photo 4A). La combustion continue de la phase d'allumage jusqu'au stade de flamme lorsque le combustible est suffisamment sec. Pendant la phase des flammes, la flamme est visible et haute (Photo 4B). La phase de combustion lente se caractérise par une combustion lente sans flamme du charbon de bois. L'étape de combustion lente produit plus de fumée dans l'air (Photo 4C).



Photo 4 : Les trois phases de la combustion : allumage du combustible (A) ; phase des flammes (B) ; phase de combustion lente (C).

Sources: M. Koné, 2016

La composition et la quantité des émissions de gaz sont déterminées par le cours du feu, l'apport d'oxygène, la température, la quantité et la composition élémentaire du combustible (M. Koné, 2012, p. 131). En combustion complète, la combustion de biomasse est un processus d'oxydation qui produit principalement de la vapeur d'eau (H_2O) et du dioxyde de carbone (CO_2) (N. Y. Tsai, 2000, p. 5): $CH_2O + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Comme l'apport en oxygène (O_2) n'est jamais suffisant, il existe une combustion conduisant à la formation de composés partiellement oxydés (monoxyde de carbone (CO) ou des composés réduits tels que le méthane (CH_4), le méthane non hydrocarboné (NMHC) et l'ammoniac (NH_3) (Delmas et *al.*, 1995; Scholes 1995; Liousse et *al.*, 2004; Koppmann et *al.*, 2005). Le carbone brûlé lors d'un incendie est émis sous forme de monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone à plus de 90%. Moins de 10% du carbone est libéré sous la forme d'autres gaz carbonatés tels que les hydrocarbonés et les particules de carbone (Ward et Hardy, 1991; Koppmann et *al.*, 2005).

3.3. INVENTAIRE DES GAZ ISSUS DE L'AIR AMBIENT ET DES FEUX DE BROUSSE

Les résultats de l'analyse en laboratoire des échantillons de gaz prélevés montrent qu'au total 73 différents gaz sont répertoriés (Tableau 2). Les résultats indiquent que indépendamment des feux de brousse, certains gaz sont en permanence dans l'air. Ce sont entre autres le CO_2 , OCS, DMS, CH_3Cl . Les résultats de l'analyse des échantillons de l'air ambiant prélevés aux alentours des parcelles expérimentales avant les expériences de feux de brousse montrent que 13 types de gaz (CO , 1-Butyne, 2-Butyne, 1,3-Butadiène, 1,2-Butadiène,

2-Methyl-1-butene, 1-Heptene, 1-Octene, iso-Propylbenzene, n-Propylbenzene, 3-Ethyltoluene, 4-Ethyltoluene et 2-Ethyltoluene) ne sont pas originellement dans l'air. Les résultats des analyses montrent également que d'autres gaz sont dans l'air ambiant mais dans des proportions insignifiantes (Tableau 2).

Tableau 2: Types et quantités de gaz dans l'air avant les expériences et dans les fumées en début et au milieu de la saison sèche à Tabou et à Faradiélé

Gaz	Air			Fumée		
	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne
CH4 (ppmv)	2	2	2	2	210	52
CO (ppmv)	0	0	0	0	3536	880
CO2 (ppmv)	407	536	441	409	36351	9797
H2 (ppmv)	1	1	1	1	189	77
OCS (MS)	611	895	748	2697	341437	72314
DMS (MS)	0	3	1	1	29363	2838
CH3Cl (B/MS)	717	1281	878	644	1619670	361948
CH3Br (C/MS)	8	14	9	9	12373	2944
CH3I (C/D)	0	1	1	0	13963	1224
EtCl (MS)	3	36	13	7	6548	841
MeONO2 (MS)	8	158	49	59	4279987	300016
EtONO2 (MS)	3	41	14	13	409063	24454
i-PrONO2 (MS)	5	18	10	61	34850	4631
n-PrONO2 (C/D/MS)	2	8	4	5	11608	1517
2-BuONO2 (C/D)	3	12	7	23	7423	905
Ethane (E)	1753	3646	2256	1166	19167867	3241164
Ethene (E/B)	228	2642	1138	407	162498297	22384565
Ethyne (E)	279	2228	811	561	182861297	28244305
Propane (E)	250	93625	23669	200	3860890	578166
Propene (E)	48	1278	399	157	24970933	4175250
i-Butane (E)	24	110786	27851	89	243935	35370
n-Butane (E)	51	198888	49927	162	842164	109868
1-Butene (E)	26	412	156	30	3325962	651912
i-Butene (E)	59	1456	465	4189	1429082	304121
trans-2-Butene (E)	596	596	596	40	776863	135537
cis-2-Butene (E)	386	386	386	45	604919	106511
i-Pentane (E)	37	10245	3473	87	76925	11619
n-Pentane (E/B)	31	4231	1432	71	245203	29713
1,3-Butadiene (B)	84	84	84	10473	4444444	483370
1,2-Propadiene (E/B)	21	21	21	12707	2926260	439662

1-Propyne (B)	195	195	195	478	7282698	1064428
1-Butyne (B)				2062	344922	58820
2-Butyne (B)				1123	201720	31046
1-Buten-3-yne (B)	541	541	541	8499	2371994	415477
1,3-Butadiyne (B)				699	1217429	151933
1,2-Butadiene (B)				1026	230295	41607
1-Pentene (E)	111	181	146	4225	355628	100697
Isoprene (B)	107	390	203	193	500463	75723
trans-2-Pentene (E/B)	274	274	274	1569	262882	50933
cis-2-Pentene (B)	80	80	80	1085	166881	32305
3-Methyl-1-butene (E/B)	101	101	101	1627	234137	47334
2-Methyl-1-butene (B)				329	207471	45580
2-Methyl-2-butene (E/B)	54	54	54	1868	263326	42963
Cyclopentene (E)	140	140	140	871	151985	38011
1-Hexene (B)	77	77	77	7552	388597	133863
1-Heptene (B)				2648	150501	49824
1-Octene (B)				1448	104436	27683
n-Hexane (E)	863	863	863	1321	150504	17813
2-Methylpentane (MS)	1071	1071	1071	21	42282	4285
Benzene (E/B)	102	1991	631	164	36792965	5052682
Toluene (E)	53	1649	494	253	9240474	1393456
Ethylbenzene (B)	34	115	75	3478	610145	88027
m/p-Xylene (B)	235	550	393	5858	1257972	238011
o-Xylene (B)	56	177	117	2621	200420	48509
Styrene (B)	27	326	177	705	527034	84352
iso-Propylbenzene (B/MS)				107	20020	3917
n-Propylbenzene (B/MS)				314	18479	4243
3-Ethyltoluene (B)				629	45786	14196
4-Ethyltoluene (B)				385	24204	7711
2-Ethyltoluene (B)				239	30532	7997
1,3,5-Trimethylbenzene (B)	26	33	28	54	16192	4153
1,2,4-Trimethylbenzene (B)	78	130	96	218	87034	25548
1,2,3-Trimethylbenzene (B)	37	180	98	477	24196	8203
alpha-Pinene (MS)	51	51	51	47	7355	1133
Acetaldehyde (MS)	1402	87227	23344	2869	27506507	5469375
Acetone (MS)	1080	4993	2625	1560	3856242	732123
Butanone (MS)	154	1585	828	373	1420583	194864

MAC (MS)	38	505	203	106	466400	128363
MVK (MS)	83	531	301	133	1351686	185711
Methanol (MS)	2876	11816	6671	1952	100673841	8763258
Ethanol (MS)	651	10731	3580	177	949175	105089
Furan (B)	42	70	59	47	2920299	425570
2-Methylfuran (B)	44	81	58	63	2354801	167375

N.B.: Tous les gaz sont exprimés en parties par trillion en volume, sauf le méthane, le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone et l'hydrogène qui sont en parties par millions en volume (ppmv).

Le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄) sont les gaz les plus importants en termes de quantités émises lors des feux de brousse des milieux de savane soudanaise du sud Mali (Tableau 2).

3.4. DISTRIBUTION TEMPORELLE DU CO, CO₂ ET DU CH₄

La distribution temporelle de ces trois principaux gaz varie par période de la saison sèche, période de mise à feu au cours de la journée et par type de biomasse qui brûle. Elle varie également selon le sens du vent et l'efficacité du brûlage (Tableau 3).

Tableau 3: Émissions de CH₄, CO et de CO₂ en début et milieu de saison sèche

					CH ₄			CO			CO ₂				
Saison		Sens du feu	Type	Efficacité	N	Mini	Maxi	Moy	Mini	Maxi	Moy	Mini	Maxi	Moy	
Feux précoces	Matinée	Contre le vent	Annuelle	Brûlage efficace	2	16.82	19.93	18.38	259.85	400.23	330.04	495	6150	3322.50	
		Mi-journée	Même sens que le vent	Pérenne	Brûlage efficace	1	42.73	42.73	42.73	696.03	696.03	696.03	4393	4393	4393.00
	Soirée	Contre le vent	Annuelle	Brûlage efficace	3	8.82	40.73	25.39	326.57	860.32	520.07	956	5051	2480.67	
				Brûlage très efficace	3	4.75	15.47	8.68	49.44	432.41	239.90	891	4015	1936.00	
			Pérenne	Brûlage efficace	2	30.01	43.30	36.65	459.75	686.04	572.90	3900	9812	6856.00	
				Brûlage très efficace	1	100.08	100.08	100.08	1885.78	1885.78	1885.78	16512	16512	16512.00	
		Bois brulant lentement	Annuelle	Brûlage très efficace	1	95.56	95.56	95.56	1249.66	1249.66	1249.66	6788	6788	6788.00	
				Brûlage très efficace	1	95.56	95.56	95.56	1249.66	1249.66	1249.66	6788	6788	6788.00	
			Même sens que le vent	Annuelle	Brûlage efficace	1	36.03	36.03	36.03	554.72	554.72	554.72	7298	7298	7298.00
					Brûlage très efficace	1	14.63	14.63	14.63	93.20	93.20	93.20	433	433	433.00
		Pérenne	Brûlage efficace	1	75.55	75.55	75.55	1047.32	1047.32	1047.32	13452	13452	13452.00		
			Contre le vent	Annuelle	Brûlage efficace	1	11.51	11.51	11.51	237.99	237.99	237.99	1311	1311	1311.00
Milieu de saison	Mi-journée	Contre le vent	Annuelle	Brûlage efficace	1	8.95	8.95	8.95	281.20	281.20	281.20	4767	4767	4767.00	
				Brûlage très efficace	1	8.95	8.95	8.95	281.20	281.20	281.20	4767	4767	4767.00	
			Pérenne	Brûlage efficace	1	550.47	550.47	550.47	6003.33	6003.33	6003.33	33235	33235	33235.00	
				Brûlage très efficace	3	47.97	166.13	107.92	801.52	2059.18	1503.43	7019	21154	14567.33	
		Contre le vent	Annuelle	Brûlage efficace	2	10.34	24.42	17.38	285.09	285.69	285.39	3263	4490	3876.50	
				Brûlage très efficace	4	23.87	186.45	86.58	631.88	3536.48	1903.59	17494	36351	25836.75	
			Pérenne	Brûlage inefficace	1	194.24	194.24	194.24	2159.04	2159.04	2159.04	17899	17899	17899.00	
				Brûlage efficace	1	3.50	3.50	3.50	180.53	180.53	180.53	3999	3999	3999.00	
		Feu de coté	Pérenne	Brûlage très efficace	4	17.02	76.10	46.29	329.15	1379.80	933.10	7176	19161	14150.50	
				Brûlage très efficace	1	30.88	30.88	30.88	621.31	621.31	621.31	8788	8788	8788.00	
	Soirée	Contre le vent	Annuelle	Brûlage très efficace	1	10.64	10.64	10.64	429.70	429.70	429.70	12070	12070	12070.00	
			Pérenne	Brûlage très efficace	1	173.85	173.85	173.85	2193.58	2193.58	2193.58	17771	17771	17771.00	

Au cours des feux précoces, les quantités de CO émises varient entre 49.44 ppmv et 1 885.78 ppmv. En milieu de saison sèche, les émissions de CO sont estimées à entre 180.53 ppmv et 6 003 ppmv. Les feux précoces qui émettent moins de CO ont été allumés dans la biomasse majoritairement composée d'herbes annuelles. Le maximum des émissions du milieu de la saison sèche est observé lors de brulage efficace des herbes pérennes, à la mi-journée et au cours des feux de brousse allumés dans le même sens que le vent (Tableau 3).

Concernant le CO₂, les valeurs émises lors des feux de brousse sont en général plus élevées que celles de CO et de CH₄. Au cours des feux précoces, les émissions de CO₂ varient entre 433 ppmv et 16 512 ppmv. La quantité minimum a été collectée au cours d'un feu dont le brûlage est très efficace dans les herbes annuelles où le feu a été allumé dans le même sens que le vent dans la soirée tandis que celle maximum a été collectée au cours d'une expérience à la mi-journée, dans le sens opposé à celui du vent, dans les herbes pérennes avec un brûlage très efficace. Au milieu de la saison sèche, les valeurs de CO₂ sont comprises entre de 3 263 ppmv et 36 351 ppmv. Le minimum est mesuré au cours du brûlage d'herbes annuelles où le feu a été allumé contre le sens du vent avec un brûlage efficace. Le maximum des émissions de CO₂ a été collecté au cours du brûlage très efficace des herbes annuelles où le feu a été allumé contre le sens du vent.

Pour le CH₄, les résultats montrent que les émissions sont en général plus élevées pour la période du milieu de saison sèche que celle des feux précoces. C'est au milieu de la saison sèche que les émissions les plus élevées sont mesurées (550 ppmv). Ces émissions plus élevées sont observées pour les expériences de la mi-journée, au cours des feux allumés dans le même sens que le vent, où brûlent les herbes pérennes de manière efficace. Les quantités de CH₄ semblent être plus liées à la saisonnalité, la période de la journée à laquelle le feu est allumé et le type de la biomasse qui brûle qu'à l'efficacité du brulage.

Les résultats montrent que les émissions de CO, CO₂ et de CH₄ des feux de milieu de saison sèche sont plus élevées que celles des feux précoces. En plus, on constate que les herbes pérennes émettent beaucoup plus de gaz (CO, CO₂ et CH₄) que les herbes annuelles. Les émissions sont plus élevées lorsque le brûlage est efficace ou très efficace (Tableau 3).

4. DISCUSSION

4.1. TECHNIQUES DE COLLECTE DES ECHANTILLONS DE FUMÉES ISSUES DES FEUX DE BROUSSE

Les feux de brousse constituent une problématique très importante dans la littérature du changement climatique. En effet, il produit une variété de gaz et d'aérosols dans l'atmosphère qui participent au réchauffement global de la terre (N. Y. Tsai, 2000, p.2). Dans ce contexte, l'inventaire, la typologie et la quantification précise des émissions de gaz et d'aérosols sont d'une grande importance, nécessitant ainsi une méthodologie et des techniques précises et bien maîtrisées. En effet, les recherches sur les émissions provenant des feux de brousse reposent dans leur quasi majorité sur des expériences dans des zones protégées telles que les forêts classées et stations de recherche (Hurst et al., 1994, p. 16,442) avec collecte d'échantillons utilisant des aéronefs, loin du foyer des feux donc des fumées. Ces études reposent également sur l'exploitation des images satellites de petites résolutions spatiales (A. Jain et al., 2006). Ces recherches produisent en général des inventaires partiels des types de gaz émis et des quantités produites contenant des grandes marges d'erreur.

La présente étude des feux de brousse dans les écosystèmes de savane du sud Mali a collecté les échantillons de fumée au cours d'expériences en temps réel et à quelques centimètres des foyers des feux dans des parcelles représentatives des paysages de savane couramment exploités par les populations locales (Photo 5). Au cours des expériences effectuées, les techniques utilisées sont les pratiques d'utilisation du feu comme outil de gestion des ressources naturelles des populations locales (M. Koné et al., 2019, pp. 136-139).

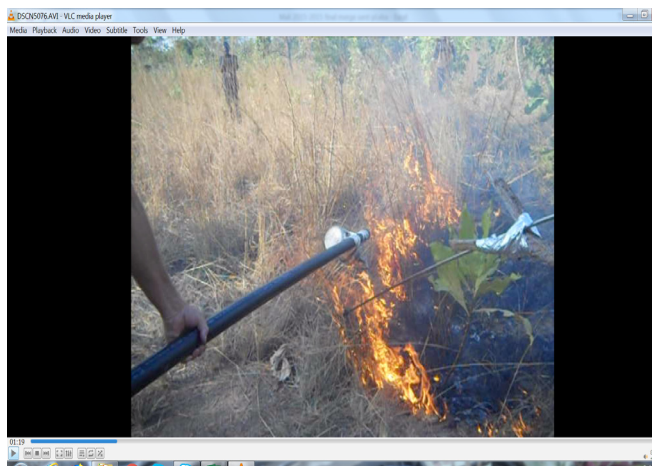


Photo 5: Collecte d'un échantillon de fumée à l'aide d'un canister (Le canister est attaché à un tube noir au cours d'une expérience de feu de brousse à temps réel)

Sources: M. Koné, 2016

Les résultats de l'étude présentent un inventaire plus complet des gaz émis lors des feux de brousse dans l'atmosphère. Ainsi, les différentes espèces de gaz peuvent être classées en plusieurs types, notamment les alcanes, alkynes, alkenes, aromatics, Alkyl nitrates (Tableau 4). Nos résultats confirment ceux incomplets d'I. J. Simpson et *al.* (2002) qui indiquent que cinq C1–C4 alkyl nitrates (methyl-, ethyl-, n-propyl-, i-propyl-, et 2-butyl nitrate) proviennent des feux de brousse des écosystèmes de savane. En plus, la présente quantification des émissions indique un intervalle de quantité (Minimum-Maximum) beaucoup plus précis pour chaque gaz, réduisant ainsi les grandes marges d'erreur liées aux proportions des gaz émises (J. Russell-Smith et *al.*, 2009).

Tableau 4: Typologie des gaz issus des feux de brousse

Alcanes	Alkyl Nitrates
Methane (CH ₄) (ppmv)	Methyl nitrate (MeONO ₂) (MS)
Ethane (E)	Ethyl nitrate (EtONO ₂) (MS)
Propane	i-PrONO ₂ (MS)
i-Butane (E)	n-propyl nitrate (n-PrONO ₂) (C/D/MS)
n-Butane (E)	2-butyl nitrate (2-BuONO ₂) (C/D)
i-Pentane (E)	Aromatics
n-Pentane (E/B)	Benzene (E/B)
n-Hexane (E)	Toluene (E)
2-Methylpentane (MS)	Ethylbenzene (B)
	m/p-Xylene (B)
Alkynes	o-Xylene (B)
Ethyne (E)	Styrene (B)
1-Propyne (B)	iso-Propylbenzene (B/MS)
	n-Propylbenzene (B/MS)
Alkenes	3-Ethyltoluene (B)
Ethene (E/B)	4-Ethyltoluene (B)
Propene (E)	2-Ethyltoluene (B)

1-Butene (E)	1,3,5-Trimethylbenzene (B)
i-Butene (E)	1,2,4-Trimethylbenzene (B)
trans-2-Butene (E)	1,2,3-Trimethylbenzene (B)
cis-2-Butene (E)	Cycloalkanes/alkenes
1,3-Butadiene (B)	Cyclopentene (E)
1,2-Butadiene (B)	Sulfur species
1-Pentene (E)	Carbonyl sulfide (OCS) (MS)
Isoprene (B)	Dimethyl sulfide (DMS) (MS)
trans-2-Pentene (E/B)	Halocarbons
cis-2-Pentene (B)	Chloromethane or Methyl chloride (CH ₃ Cl) (B/MS)
3-Methyl-1-butene (E/B)	Methyl bromide or Bromomethane (CH ₃ Br) (C/MS)
2-Methyl-1-butene (B)	Methyl iodide or iodomethane (CH ₃ I) (C/D)
2-Methyl-2-butene (E/B)	
alpha-Pinene (MS)	

4.2. QUELQUES PARAMETRES QUI INFLUENCENT LES QUANTITES DE GAZ EMISES

L'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) promeut des recherches locales plus fines qui vont générer des informations plus précises sur les différents paramètres qui permettent de calculer les émissions de gaz issus des feux de brousse (IPCC, 2006, p. 4.7). A sa suite, J. Russell-Smith et ses collègues (2009) ont attiré l'attention sur la problématique de la précision dans la quantification des émissions de gaz issues des feux de brousse. Ils estiment que les quantités émises sont liées à plusieurs paramètres, notamment la distribution spatio-temporelle des feux de brousse, l'estimation de la quantité de biomasse qui brûle et les facteurs d'émissions des gaz. Les résultats de cette étude confirment leurs résultats en montrant qu'en plus de la typologie de la végétation, plusieurs autres facteurs se combinent pour influencer la typologie et la quantité des gaz émis. Ce sont la période de la saison sèche, la période au cours de la journée, le sens du feu et l'efficacité des feux de brousse (M. Koné et *al.*, 2019).

Lorsque les savanes brûlent, la plus grande partie du carbone est émise sous forme de dioxyde de carbone, particulièrement pendant la phase des flammes (Scholes, 1995; Korontzi et *al.*, 2003). Le monoxyde de carbone est le deuxième composé le plus important émis par la combustion de la biomasse, surtout durant la phase de la combustion lente (M. Koné, 2012, pp. 142-147). L'analyse de la distribution temporelle des différents gaz montre que certains gaz mesurés dans l'air en début de la saison sèche ne sont pas inventoriés en milieu de saison sèche. Il s'agit de 1,3-Butadiene, 1,2-Propadiene, 1-Propyne et de cis-2-Pentene. Les différentes phases de combustion et la distribution temporelle des feux de brousse sont des paramètres à prendre également en compte dans les études sur la typologie et l'estimation des quantités des gaz émises.

CONCLUSION

Les recherches sur les émissions des gaz à effet de serre et les gaz chimiquement actifs et les aérosols sont très importantes pour le changement climatique. En effet, le réchauffement global de la terre entraîne la sécheresse des écosystèmes et la recrudescence des feux de brousse partout dans le monde. Inventorier les différentes émissions et estimer de manière précise leurs quantités sont impératifs afin d'élaborer des stratégies de séquestration de gaz idoines. La méthodologie et les techniques utilisées dans la cadre de cette recherche contrastent avec la quasi majorité des autres études sur les feux de brousse qui brûlent une partie des zones protégées (Forêts classées ou stations de recherche) et collectent les échantillons à l'aide d'aéronefs pour être ensuite analysés au laboratoire. Contrairement à ces visions et méthodes, nos études ont été menées dans des zones de savane où les populations utilisent habituellement le feu pour gérer les ressources naturelles. Nos expériences de feux de brousse ont été réalisées dans des parcelles de végétation représentatives des paysages de savane soudanaise du sud Mali. Les échantillons ont été collectés au cours de ces expériences à temps réel et proche des foyers de fumées. Ces méthodes et techniques ont permis d'obtenir des résultats plus précis et fiables.

Les feux de brousse émettent dans l'atmosphère au moins 73 différents types de gaz catégorisés notamment en alcanes, alkenes, alkynes, halocarbones, alkyl nitrates et les aromatics. Ces gaz produisent des quantités variables de gaz en fonction des types de biomasse qui brûlent, de la période de mise à feu pendant la saison sèche, de la période au cours de la journée, du sens de progression du feu et de l'efficacité du brûlage.

Ces résultats plus précis permettent de mieux appréhender le phénomène et les conséquences des feux de brousse afin d'élaborer des politiques environnementales plus efficaces liées aux feux de brousse.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AARON S. Katzenstein, Lambert A. DOEZEMA, Isobel J. Simpson, Donald R. Blake, and F. Sherwood Rowland, 2003. Extensive regional atmospheric hydrocarbon pollution in the southwestern United States, *PNAS*, vol. 100, n°. 21, pp. 11975–11979
- CRUTZEN, P. J., ANDREAE, M. O. 1990. Biomass burning in the tropics: Impact on atmospheric chemistry and biogeochemical cycles, *Science*, 250, pp. 1669-1678.
- DONALD R. Blake, non datée, Volatile organic compound measurements (whole air) in selected urban areas, University of California, Irvine, 22 p.
- DELMAS, R., Lacaux, J.P., BROCARD, D. 1995. Determination of biomass burning emission factors: Methods and results, *Environmental Monitoring and Assessment*, 38(2-3), 181-204, DOI: 10.1007/BF00546762.
- DEMBELE Fadiala, 1996. Influence du feu et du pâturage sur la végétation et la biodiversité dans les jachères en zone soudanaise-nord du Mali, thèse de doctorat, Marseille, France, 189p.
- FOLTZ Jeremy D., ALDANA Ursula T., LARIS Paul, 2012. The Sahel's silent maize revolution: analyzing maize productivity in Mali at the farm-level, NBER working paper series, JEL No. O13,O33,Q12,Q16, 28 p.
- GES-CI, 1996, *Emissions et puits des gaz à effet de serre en Côte d'Ivoire*, Abidjan, Vol. 1, 116 p. IPCC. 2006. Guidelines for national greenhouse gas inventories. Agriculture, forestry and other land use (AFOLU), 4 <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>
- ISOBEL J. Simpson, Simone MEINARDI, Donald R. Blake, Nicola J. BLAKE, F. Sherwood Rowland, Elliot Atlas and Frank Flocke. 2002. A biomass burning source of C1–C4 alkyl nitrates, *Geophysical Research Letters*, VOL. 29, NO. 24, 2168, doi:10.1029/2002GL016290
- JAIN, A.K., Zhining, T., XIAOJUAN, Y., CONOR, G. 2006. Estimates of global biomass burning emissions for reactive greenhouse gases (CO, NMHCs, and NOx) and CO2, *Journal of Geophysical research*, 111, D06304, doi:10.1029/2005JD006237, 2006, 14 p.

- JENKINS, G. S., Ryu, J. H. 2003. Linking horizontal and vertical transports of biomass fire emissions to the tropical atlantic ozone paradox during the northern hemisphere winter season: *Climatology, Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, 3, 5061.
- JEREMY RUSSELL-SMITH, Brett P. MURPHY, C. P. (Mick) Meyer, Garry D. Cook, Stefan Maier, Andrew C. Edwards, Jon Schatz et Peter Brocklehurst. 2009. Improving estimates of savanna burning emissions for greenhouse accounting in northern Australia: limitations, challenges, applications, *International Journal of Wildland Fire*, 8, 1-18
- KADRI Nouhou Ousmane, 2007, Impact de la mise en culture sur les processus de reconstitution de la végétation ligneuse dans le Cercle de Kolondiéba (Cas du terroir de Bohi), Mémoire de Fin d'étude, IPR/ IFRA de Katibougou, 66 p.
- KONE Moussa; LARIS Paul; DEMBELE Fadiala ; MAIGA Saly Ramata, 2019, Pratiques, régimes des feux de brousse et dynamique de la savane du sud Mali, REGARDSUD, pp 134-151.
- KONÉ Moussa, 2012, Up in smoke: Biomass burning and atmospheric emissions in the sudanian savanna of Côte d'Ivoire, Thèse, Université de l'Illinois à Urbana-Champaign, 285p.
- KORONTZI, S., WARD, D. E., SUSOTT, R. A., YOKELSON, R. J., Justice, C. O., HOBBS, P. V., SMITHWICK, E. A. H., Hao, W. M. 2003. Seasonal variation and ecosystem dependence of emission factors for selected trace gases and PM2.5 for southern African savanna fires, *Journal of Geophysical Research* 108:4758, 14 p, <http://www.agu.org/pubs/crossref/2003/2003JD003730.shtml>
- LARIS Paul, 2002, Burning the Seasonal Mosaic: Preventative Burning Strategies in the Wooded Savanna of Southern Mali, *Human Ecology*, Vol. 30, No. 2, June 2002, pp. 155-186
- LARIS Paul, FOLTZ Jeremy D., VOORHEES Briton. 2015, Taking from cotton to grow maize: The shifting practices of small-holder farmers in the cotton belt of Mali, *Agricultural Systems* 133 (2015), ELSEVIER, <http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2014.10.010>, pp. 1-13
- LARIS Paul et FOLTZ Jeremy D. 2014. Cotton as Catalyst? The Role of Shifting Fertilizer in Mali's Silent Maize Revolution, *Human Ecology*, Hum Ecol DOI 10.1007/s10745-014-9694-0, New York, Springer, 18 p.
- LIOUSSE, C., ANDREAE, M. O., ARTAXO, P., BARBOSA, P., CACHIER, H., GRÉGOIRE, J. M., HOBBS, P., LAVOUÉ, D., MOUILLOT, F., PENNER, J., SCHÖLES, M., SCHULTZ, M. G. 2004. Deriving global quantitative estimates for spatial and temporal distributions of biomass burning emissions. In: Granier C, Artaxo P, Reeves CE. (eds). *Emissions of atmospheric trace compounds* 18(3), pp. 77-120.
- LONGO, M. K., FREITAS, R. S. 2006. Estimation of burning emissions on South America using field observations and remote sensing. *Proceedings of ICSHMO*, Foz do Iguacu, Brazil, pp. 115-119.
- NANCY Y. Tsai, 2000. The Emissions and Effects of Global Biomass Burning: A Study of the 1998 Siberian Boreal Forest Fires
- NGUYEN, B. C., MIHALOPOULOS, N., BONSANG, B., PUTAUD, J. P., LACAUX, J. P. 1993. Sulfur gas emissions from African savanna-burning. In: Oremland RS. (ed). *Biogeochemistry of global change. Radioactively active trace gases*, New York. pp. 209-220.
- R. KOPPMANN,*, K. VON CZAPIEWSKI, and J. S. REID, 2005. A review of biomass burning emissions, part I: gaseous emissions of carbon monoxide, methane, volatile organic compounds, and nitrogen containing compounds
- REID, J. S., KOPPMANN, R., ECK, T. F., ELEUTERIO, D. P. 2005. A review of biomass burning emissions part II: intensive physical properties of biomass burning particles, *Atmos. Chem. Phys.* 5, pp. 799-825.
- SCHÖLES, R.J. 1995. Greenhouse gas emissions from vegetation fires in southern Africa, *Environmental Monitoring and Assessment*, vol. 38, no 2-3, 169-179, DOI: 10.1007/BF00546761, <http://www.springerlink.com/content/xq6x745m2k4r721q/>
- TUNVED, P., HANSSON, H.-C., KERMINEN, V.-M., STRÖM, J., DAL MASO, M., LIHAVAINEN, H., VIISANEN, Y., AALTO, P. P., KOMPPULA, M., KULMALA, M. 2006. High natural aerosol loading over boreal forests. *Science*, 312, pp. 261-263.
- WARD, D. E., HARDY, C. C. 1991. Smoke emissions from wildland fires. *Environmental International*, 17, pp. 117-134.

Exploitation des terres noires de la commune de Lalo au sud-Bénin: entre opportunités et contraintes d'une production agricole.

Exploration of the black soils in Lalo city in south Benin: between opportunities and obligations of an agricultural production.

GIBIGAYE Moussa

Maître de Conférences

E-mail : moussa_gibigaye@yahoo.fr

Département de Géographie et Aménagement du Territoire

Université d'Abomey-Calavi

RÉSUMÉ

Situées dans la dépression médiane au sud du Bénin, les terres noires de la commune de Lalo regorgent des potentialités pour la production agricole. Leur contribution à la production agricole, surtout des cultures vivrières, montre clairement leur importance dans le développement socio-économique du Bénin. L'approche méthodologique utilisée s'articule autour de la collecte des données, leur traitement et l'analyse des résultats. De même, les moyennes ont été calculées à partir des statistiques agricoles et des stratégies ont été identifiées pour l'atteinte des résultats. Quant au traitement des données issues des enquêtes socio-anthropologiques, les questionnaires ont été dépouillés de façon manuelle. L'analyse des résultats montre que la commune de Lalo dispose de vaste vallée (des terres noires) très fertiles de plus de 259 km², soit 25 900 hectares dont environ 25 000 d'hectares très mal exploités. Sur cette superficie emblavée, une diversité de cultures vivrières y est pratiquée. Ainsi, les modes d'exploitation de ces terres noires permettent de développer plusieurs techniques culturales que sont les méthodes et types de cultures adaptées ; les techniques de lutte contre les ravageurs, de stockage et de commercialisation de la production. Des pistes de solutions en vue d'améliorer ces techniques et par conséquent la production ont été proposées. Il s'agit de la mise en place des politiques et objectifs plus adaptés aux terres noires et l'aménagement des routes.

Mots-clés : Lalo, Bénin, terres noires, cultures, techniques.

ABSTRACT

Located in the middle depression in southern Benin, the black lands of Lalo Township are full of potential for agricultural production. Their contribution to agricultural production, especially food crops, clearly shows their importance in the socio-economic development of Benin. The methodological approach used revolves around the collection of data, their processing and the analysis of results. Similarly, averages were calculated from agricultural statistics and strategies were identified for achieving the results. As for the processing of data from socio-anthropological surveys, the questionnaires were manually analyzed. The analysis of the results shows that the Township of Lalo has vast valleys (black soils) very fertile of more than 259 km², or 2 592 000 hectares of which approximately 2 000 000 hectares very poorly exploited. On this sown area, a diversity of food crops is practiced. Thus, the exploitation methods of these black soils make it possible to develop several farming techniques that are adapted methods and types of crops; the techniques of pest control, storage and marketing of production ... Possible solutions to improve these techniques and therefore production have been proposed. This is the implementation of policies and objectives more suited to black earth and road development.

Keywords: Lalo, Benin, black soils, crops, techniques

INTRODUCTION

Les terres noires sont des sols anthropogéniques, c'est-à-dire des sols dont les caractéristiques originelles ont été modifiées par les activités humaines. En raison de la coloration foncée de leur horizon superficiel (D. C. Kern et N. Kämpf, 2008, p. 1), les terres de l'Afrique de l'Ouest sont en général fragiles et peu fertiles à l'image des sols africains. En effet, l'alternance d'une forte humidité et d'une intense sécheresse aggravée par une insolation déshydratante, l'action dissolvante de l'eau sous des températures élevées, l'érosion mécanique provoquée par la violence des pluies (ruissellement) et les vents sont autant d'éléments qui rendent les sols fragiles et relativement pauvres (R. Blein *et al*, 2008, p. 32).

Ainsi, la question des sols est en effet d'actualité, alors que 2015 était décrété « Année internationale des sols » par l'ONU (FAO, 2014), remettant en avant plan l'importance de préserver les sols et de préserver les sols en santé que ce soit pour l'alimentation ou pour les nombreuses fonctions que ceux-ci peuvent jouer (E. Boissonneault, 2017, p.2). La qualité du sol influence la productivité du système agricole grâce aux processus de transformation des nutriments se déroulant à l'intérieur du sol et le maintien de la productivité agricole passe par l'amélioration de la qualité des sols.

Les analyses des systèmes agraires significativement différents en fonction de la nature du milieu (pluviométrie, pédologie, végétation), des conditions d'exploitation (forme et intensité de l'occupation humaine de l'espace) et de l'importance des rendements des cultures sont des éléments qui justifient cette étude sur les terres noires dans la commune de Lalo. Caractérisées par une couleur noire très nette surtout à l'état humide, sur une superficie assez importante, les terres noires sont généralement argileuses, donc fertiles à la culture agricole. Selon S. K. Adam et M. Boko (1993, p.67), environ 85 % des jeunes actifs ruraux travaillent dans les vallées des cours d'eaux de notre pays en général et des vallées du Couffo en particulier pour y tirer leur nourriture et des revenus pour survenir à leurs besoins vitaux.

Vu l'importance des caractéristiques productives et propices des terres noires, la production agricole devient alors une activité économique répondant de façon efficace à la demande alimentaire urbaine (M. Lanokou, 2010, p.35). Or, les vallées du Couffo, principalement la zone de Tchi dans Lalo, sont des vertisols noirs, très argileux, profonds et humifères. Ils sont souvent hydro-morphes et difficiles à travailler. Les différentes techniques culturelles d'exploitation de ces terres demeurent l'apanage des paysans de la zone Tchi dans la commune de Lalo.

Les communautés paysannes de la commune de Lalo disposent de savoir-faire sur les techniques culturelles. Force est de constater que tous ces atouts restent toujours ancestraux et ne favorisent pas l'amélioration des moyens et techniques de production du monde rural pour la promotion de la production agricole en vue d'un mieux-être des populations.

En quoi l'exploitation des terres noires constitue-t-elle un atout ou une contrainte à la production agricole ? Cette étude se propose donc d'analyser les opportunités et les contraintes de l'exploitation des terres noires face à la production agricole dans la commune de Lalo.

1. PRÉSENTATION DU CADRE D'ÉTUDE

La dépression de Tchi est une partie de la dépression de la Lama située dans la commune de Lalo et constitue environ 60 % de la superficie de celle-ci. C'est une vallée humide de terre noire très fertile constituant un grand atout pour l'agriculture. Ainsi, la commune de Lalo est située dans le sud-est du département du Couffo, entre 6°45' et 7° de latitude nord et 1°54' et 2°06' de longitude est. Elle est limitée au nord par les communes de Klouékanmè (Couffo) et d'Agbangnizoun (Zou), au sud par la commune de Bopa (Mono), à l'est par les communes de Zogbodomè (Zou) et de Toffo (Atlantique), à l'ouest par les communes de Dogbo et de Toviklin (Couffo) (Carte n°1), avec une superficie de 432 km².

2.1. DONNEES UTILISEES

Les données utilisées sont issues :

- des informations quantitatives obtenues lors des investigations et ayant permis d'appréhender les opportunités et les contraintes liées à la production agricole ;
- des statistiques agricoles reçues du Secteur Communal de Développement Agricole (SCDA-Lalo) et auprès des personnes enquêtées, portant sur les superficies emblavées, les productions et les rendements de 2007 à 2012 ;
- des statistiques pluviométriques qui ont été recueillies à l'ASECNA.

2.2. COLLECTE DES DONNEES

La collecte des données sur le terrain s'est faite à travers des observations directes et des entretiens avec des personnes ressources. Ces investigations ont été possibles grâce à la détermination d'un échantillon bien précis de 362 enquêtés et suivant des critères bien déterminés. Dans le souci de recueillir un maximum de données et des informations fiables, plusieurs techniques ont été mises en œuvre. La taille de l'échantillon a été définie suivant le protocole de Schwartz (1995) représenté par la formule suivante : $X = (Z\alpha)^2 \times pq / i^2$

Avec X = taille de l'échantillon ; $Z\alpha$ = 1,96 écart réduit correspondant à un risque α de 5 % ce qui correspond à un degré de confiance de 95 % ; $p = n/N$ traduisant l'effectif des ménages des villages enquêtés, divisé par l'effectif total des ménages agricoles dans la commune ; $q = 1-p$; $i = 0,05$.

Suivant la présente formule, la taille de l'échantillon $X = (1,96)^2 \times (6665/17735) \times (1-0,38)/(0,05)^2$ donc $X = 361,88$ soit **362** ménages agricoles. La répartition de cet échantillon est représentée par le tableau I ci-après.

Tableau n°I : Répartition des ménages dans les villages d'enquête

Villages parcourus	Taille des ménages agricoles	Nombre total de ménages agricoles enquêtés	Proportions des ménages enquêtés (%)
Adoukondji	1564	150	41,44
Ahodjinnako	860	96	26,52
Ahomadégbé	797	80	22,01
Lokogba	24	12	3,31
Tchito	20	10	2,76
Tohou	25	14	3,87
Total	6665	362	100

Source : Enquêtes de terrain, décembre 2017

Le choix des villages d'enquête s'est basé sur le fait que ceux-ci se situent dans la dépression de Tchi composée de sols argileux noirs. L'observation directe et des entretiens semi directs ont permis d'appréhender les types de sols, les systèmes de production, les modes d'accès des actifs agricoles aux terres cultivables ;

- la technique de l'immersion a permis de prendre contact avec les autorités administratives locales. Par ailleurs, cette technique a aidé à une certaine familiarité et à une mise en confiance des enquêtés afin de créer une ambiance nécessaire pour l'obtention des informations fiables ;

- des focus-group ont été organisés dans les champs, composés de huit (08) paysans minimum et d'un chef de village ou du chef d'arrondissement afin de confronter et compléter les informations obtenues sur la base des questionnaires.

▪ Outils de collecte des données

Pour les investigations, plusieurs outils ont été utilisés au nombre desquels :

- Un questionnaire d'enquête administré aux exploitants agricoles des villages d'enquête ;
- un guide d'entretien a été utilisé avec les agents d'encadrement du secteur communal de développement agricole afin de recueillir des informations relatives aux contraintes de la production agricole ;
- un GPS, pour la localisation de quelques sites ;
- une carte de situation pour décrire la configuration de l'espace ;
- une carte quadrillée pour l'occupation du sol ;
- un appareil photo numérique pour la prise des vues instantanée.

2.3. MÉTHODES DE TRAITEMENT DES DONNÉES ET D'ANALYSE DES RÉSULTATS

Le traitement des données collectées et l'analyse des résultats constituent la dernière étape de l'approche méthodologique utilisée. Il a consisté à l'élaboration des tableaux, des graphes, etc. Les questionnaires ont été dépouillés de façon manuelle. La détermination du taux des réponses positives ou négatives à une question est faite sur la base du score réel de chaque rubrique du questionnaire et non à partir du nombre total des populations interviewées. Le traitement statistique a été réalisé à l'aide du tableur Excel 2010.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1. FACTEURS FAVORABLES A L'EXTENSION DES CULTURES

3.1.1. Facteurs liés au climat

Située entre la plaine côtière, la commune de Lalo connaît un climat de type subéquatorial avec quatre saisons : une petite saison sèche entre juillet et août (*Afo*) ; une petite saison pluvieuse d'août à novembre (*Ezo*) ; une grande saison sèche de novembre à mars (*Fiota*) et une grande saison pluvieuse de mars à juillet (*Eli*). Le régime pluviométrique est globalement bimodal, une année sur trois et peut varier avec deux maxima enregistrés en juin et en septembre (M. Lanokou, 2010, p.45),

De même, les années déficitaires se traduisent par un assèchement précoce des champs et le flétrissement des jeunes plants entraînant une baisse des rendements avec ses implications socio-économiques (R. Gouataine Seingue, 2014, p.4).

Dans la commune de Lalo, plusieurs types de sols ont été observés. Entre autres, il y existe les sols ferralitiques, les sols ferrugineux, les sols hydro-morphes et les vertisols. Mais deux types de sols se retrouvent dans la majeure partie de la commune. Il s'agit des vertisols et des sols hydro-morphes favorables et très importants pour l'agriculture (carte n°2).

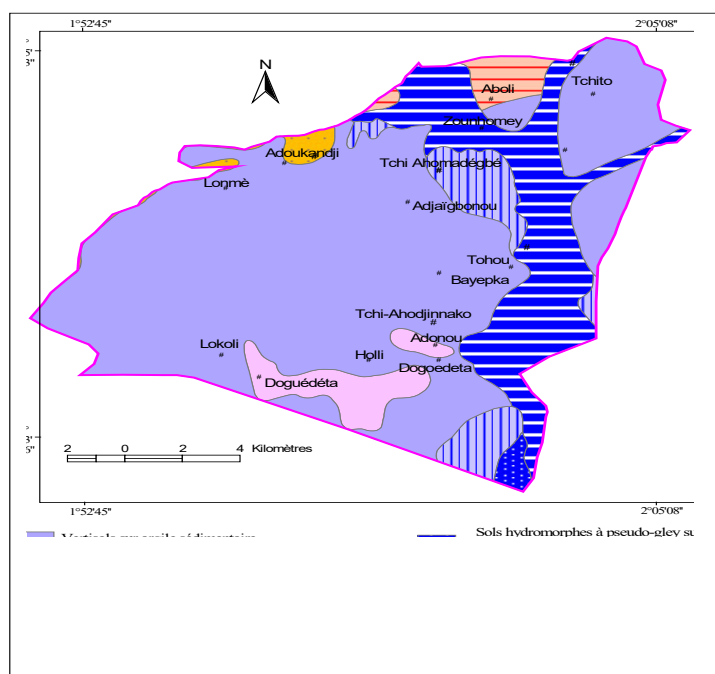


Figure n°2 : Sols de la commune de Lalo

Dans cet ensemble de sols, les vertisols et les sols hydro-morphes sont les terres noires. Selon la carte 2, les facteurs climatiques, la topographie et le substratum géologique ont permis d'individualiser plusieurs types de sols favorables à la production agricole. Au total, quatre types de sols caractérisent cette commune : les vertisols, les sols hydro-morphes, les sols faiblement ferrallitiques et les sols ferrugineux.

3.2. FACTEURS LIÉS AUX APTITUDES CULTURALES DES SOLS DANS LA COMMUNE DE LALO

Les aptitudes culturelles des sols dans la zone d'étude varient en fonction des spéculations enregistrées dans ce milieu (Carte n°3).

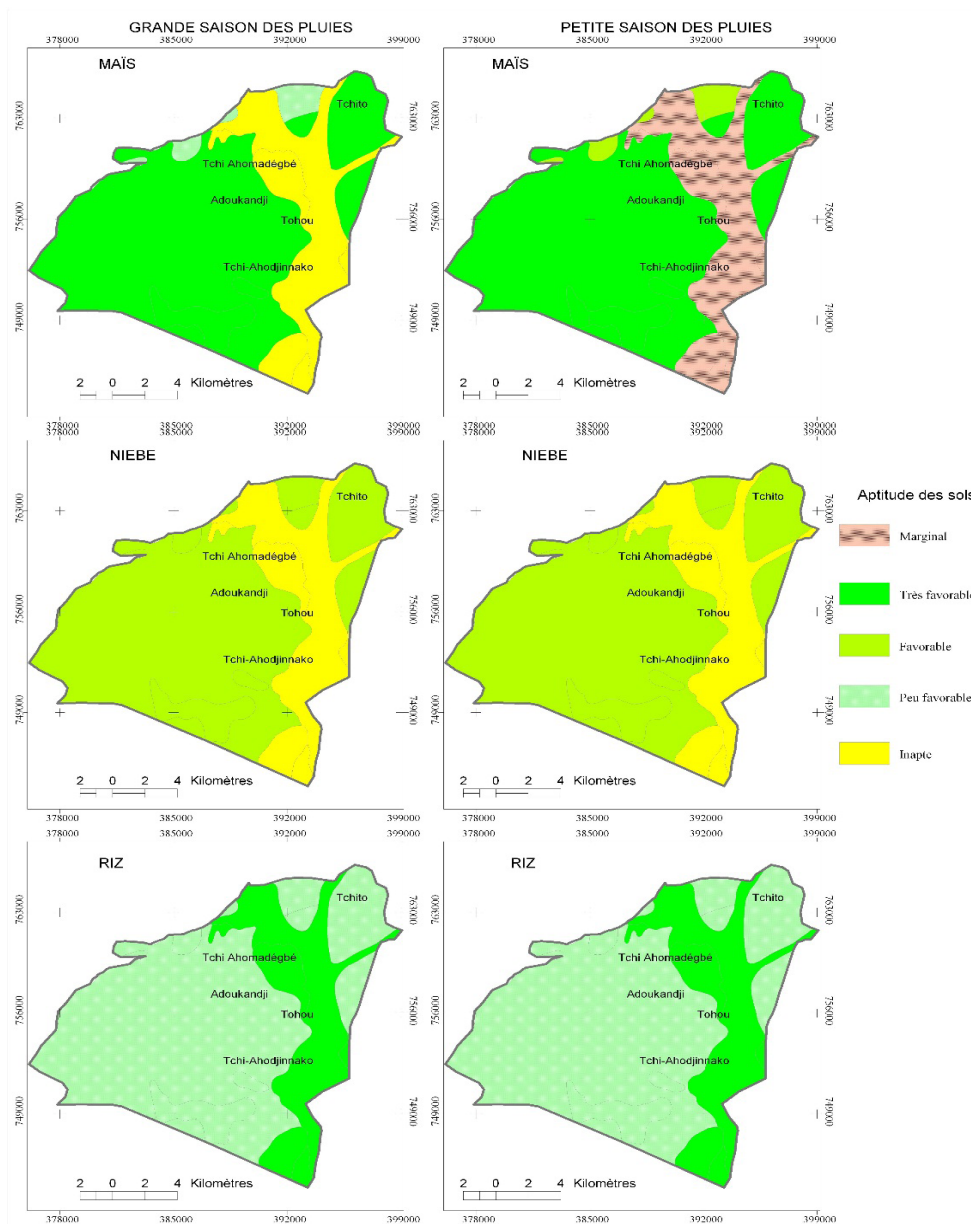


Figure n°3: Aptitude des sols face aux cultures (maïs, haricot et Riz) pendant les deux saisons pluvieuses de l'année

Au-delà de ces données cartographiques, les tableaux 2 et 3 présentent les aptitudes culturales des différents types de sols au cours de la grande saison et de la petite saison des pluies dans l'aire d'étude.

Tableau n°II : Aptitudes culturales des différents types de sols au cours de la grande saison des pluies

Cultures	Vertisols	Sols ferralitiques faiblement dénaturés	Sols ferrugineux tropicaux	Sols hydro-morphes
Maïs (<i>Zea mays</i>)	1	2	3	5
Manioc (<i>Maniho esculenta</i>)	2	1	2	2
Niébé (<i>Vigna sp</i>)	2	1	2	5
Arachide (<i>Arachis hypogaea</i>)	3	1	2	4
Riz(<i>Oryza sativa</i>)	3	3	3	1
Pois d'angole (<i>Cajanus cajan</i>)	1	1	2	1
Patate douce (<i>Ipo-moeaa batatas</i>)	2	1	2	5
Tomate (<i>Lycopersicum esculentum</i>)	1	2	2	1
Palmier à huile (<i>Elaeis guineensis</i>)	1	1	2	1

Source : SCDA Lalo, 2018

Tableau n°III: Aptitudes culturales des différents types de sols au cours de la petite saison des pluies.

Cultures	Vertisols	Sols ferralitiques faiblement dénaturés	Sols ferrugineux tropicaux	Sols hydro-morphes
Maïs (<i>Zea mays</i>)	1	3	2	4
Manioc (<i>Maniho esculenta</i>)	3	1	2	5
Niébé (<i>Vigna sp</i>)	2	1	2	5
Arachide (<i>Arachis hypogaea</i>)	3	1	2	4
Riz(<i>Oryza sativa</i>)	3	3	3	1
Pois d'angole (<i>Cajanus cajan</i>)	1	1	2	5
Patate douce (<i>Ipomoea batatas</i>)	2	1	1	5
Tomate (<i>Lycopersicum esculentum</i>)	2	2	2	4
Piment (<i>Capsicum annuum</i>)	2	2	2	4

Source : SCDA Lalo, 2018

NB : 1= Très favorable ; 2= Favorable ; 3= Peu favorable ; 4= Marginal ; 5= Inapte

De la synthèse des tableaux 2 et 3, on constate que les vallées présentent des aptitudes culturelles appréciables. Ces milieux, constitués de vertisols sont des sols argileux noirs et riches en matières organiques. Leur fertilité potentiellement très élevée, fait d'eux, l'un des meilleurs sols du Bénin. Ces sols sont aussi en proie à l'inondation qui détruit régulièrement toutes les cultures dans les champs.

3.3. CONTRAINTES DE PRODUCTION AGRICOLE DANS LES TERRES NOIRES

3.3.1. Des contraintes liées à la topographie et aux conditions climatiques

L'étude du relief et de la topographie fait ressortir deux unités géomorphologiques bien distinctes : le plateau proprement dit à l'ouest et la dépression de Tchi à l'est. Cette topographie qui place la zone de Tchi dans une dépression encore appelée la dépression de la Lama, confère à cette zone, des atouts. D'abord, la zone est dans la vallée du fleuve Couffo, donc propice à l'agriculture en général et à la production des cultures maraichères en particulier. Il faut cependant noter des inconvénients comme :

- la régularité des inondations qui sont aussi imprévisibles ;
- les difficultés de vie et de travail pour les paysans. La pente de ces sols est « assez douce » dans toute la commune (Carte n°4), mais ces populations sont néanmoins très sensibles à l'érosion qui est, certainement, un des facteurs essentiels de l'appauvrissement des sols sous culture.

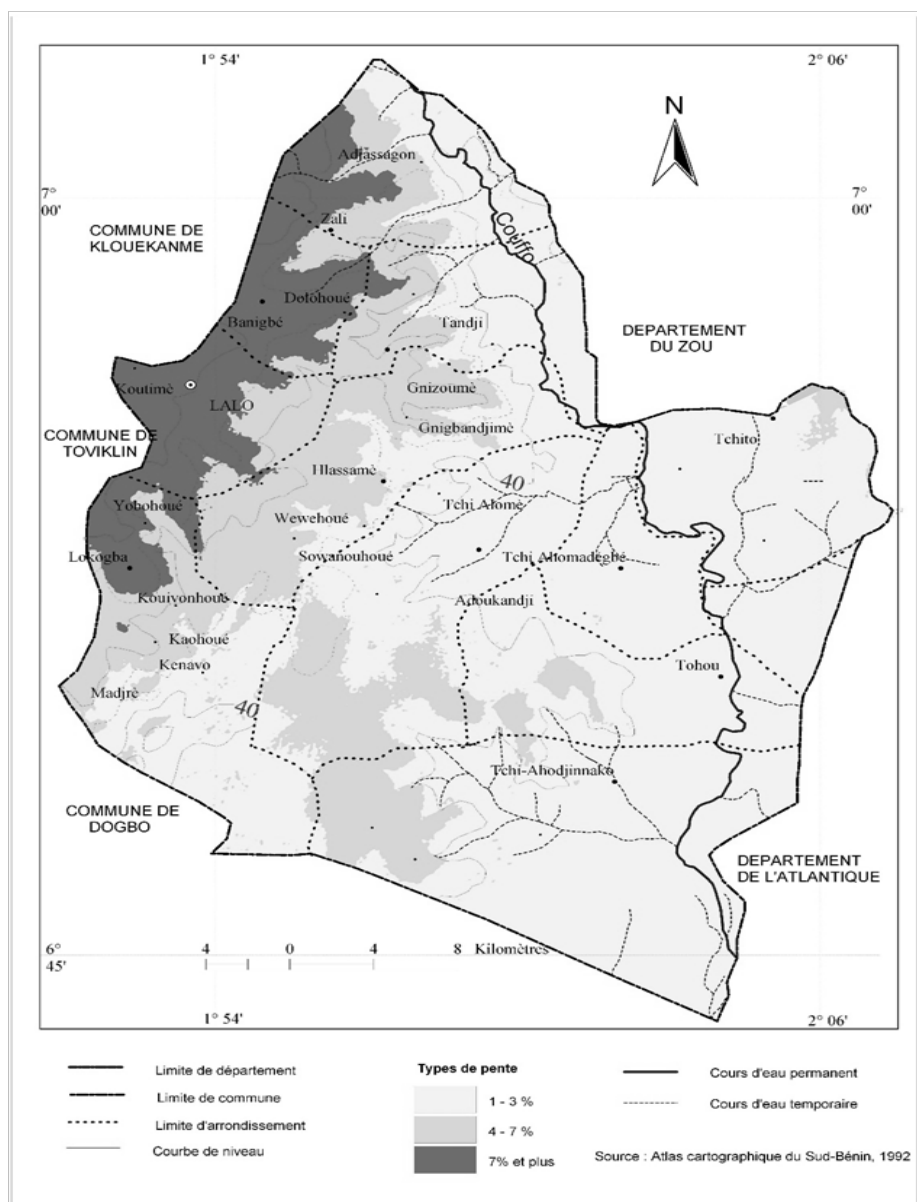


Figure n°4 : Carte des pentes de la commune de Lalo

Le climat commande le fonctionnement hydrologique de la zone de Tchi à Lalo et donne une diversité paysagique qui freine les activités agricoles qui constituent la seule plus grande activité économique de ce bassin versant. Pendant les saisons des pluies, l'aspect hydro-morphe des sols rend les voies impraticables (Photo 1). Ces mêmes constats ont été faits par E. Padonou (2015, p.102) qui note des influences de quelques techniques culturelles sur l'alimentation hydrique du maïs (*zea mays*) et de l'arachide (*arachis hypogaea* L.) dans les terres noires.

Planche n°1: Difficultés de circulation dans la zone d'étude en saison pluvieuse



Prise de vues: GIBIGAYE M., août 2018.

La planche 1 présente l'une des difficultés d'accès et la destruction des cultures dans les champs pendant les saisons pluvieuses. En effet, pendant la saison des pluies, les sols sont trop humides et forment sur les voies une boue qui vient jusqu'aux genoux ou même au-delà (profondeur moyenne 50 cm environ). En ce moment, la mobilité est presque impossible. Cela arrive à partir du mois d'août par endroit. Les cultures qui ne supportent pas l'excès d'eau sont détruites (M. Lanokou, 2010, p.51). La circulation est très difficile, même à pied. L'inondation s'installe très vite et détruit les cultures, plongeant ainsi les paysans dans une perte économique énorme dont la conséquence est le problème de famine généralement enregistré. D'autres contraintes sont soulignées par D. Esselami, (2015, p. 4) qui a montré que les conditions d'humidité et d'acidité empêchaient la dégradation de la matière organique qui, en s'accumulant, a progressivement comblé la dépression. Il affirme que la production agricole intensive contribue à modifier la profondeur de la couche arable. L'érosion par le vent, l'eau, la décomposition de la terre organique et le travail du sol ont pour conséquence de réduire la quantité de terre arable.

L'exploitation de ces sols noirs est aussi difficile en saison sèche. En effet, les terres qui étaient gorgées d'eau pendant la saison des pluies, se dessèchent et deviennent très dures. Elles se fendent grandement comme le montre la planche 2 au point que le pied de l'homme, même les pneus des motos se retrouvent coincés dans ces fentes de dessiccation comme le montre la planche n°2. Cela occasionne des accidents parfois mortels.

Planche n°2: Aspects des terres noires en période sèche dans la zone Tchi



Prise de vues: M.GIBIGAYE, décembre 2018.

Au niveau des contraintes liées aux conditions physiques, les petits exploitants sont considérés comme les gardiens de la durabilité écologique et environnementale au niveau local car ils utilisent peu de produits chimiques par rapport aux grandes exploitations. Ils se fient aussi en général aux connaissances traditionnelles pour prédire les conditions météorologiques.

3.3.2. Difficultés d'accès à la terre et réduction des superficies par actif agricole

La terres est le premier facteur de production le plus important dans le domaine de l'agriculture. Elle est la propriété des collectivités Tchi qui sont les occupants de la zone. Compte tenu de la fertilité de ces sols qui attirent les agriculteurs des contrées voisines (Hlassamè, Zali, Banigbé, Agbangnizoun, Zogbodomè, Toffo, etc.) et de la croissance démographique dans le milieu Tchi, plusieurs modes d'accès à la terre sont observés (Tableau n°4), avec pour conséquence des conflits fonciers.

Tableau n°IV : Différents modes d'accès à la terre

Métayage	Emprunt	Location	Don	Achat	Héritage	Total
-	50	98	-	-	65	213

(-) : aucune réponse

Source: Résultat d'enquête de terrain, août 2018

En effet, sur les 362 ménages agricoles enquêtés, 30,53 % seulement travaillent sur des terres héritées des parents. Ils sont 46 % à avoir déclaré louer des terres et 23,47 % à l'avoir acquis par voie d'emprunt. Or, la location intervient lorsque les propriétaires terriens se trouvent en difficulté financière et cela se fait moyennant une somme de 15 600 F CFA par *kanti* (625 m²), soit 250 000 F par hectare pour une durée de 10 à 15 ans. Ainsi, le contrat informel pour la plupart verbal, est souvent la cause des conflits aux consé-

quences généralement drastiques caractérisées par des pertes en vies humaines. Quant à l'emprunt qui est aussi conflictuel que la location, il se fait entre parentés ou connaissances moyennant le versement du 1/3 des récoltes. Mais, dès lors que le propriétaire estime que le partage est mal fait ou qu'il a besoin d'argent ou de sa parcelle, il l'arrache sans préavis. L'ensemble de ces modes de faire-valoir ne participe pas à la sécurisation des exploitations agricoles dans le secteur de recherche.

3.3.3. Difficultés liées aux techniques de production

Les cultures annuelles telles que le maïs, le niébé, le manioc, le soja et les cultures maraichères, contrairement au riz sont négligées par les différents projets qui interviennent dans le développement agricole de la zone. Ainsi, ces cultures annuelles ne bénéficient d'aucun appui, même pas matériel. Du coup, les producteurs continuent d'utiliser les outils agricoles traditionnels tels que la houe et la daba pour tout faire. Dans toute la commune de Lalo, les techniques modernes de production agricole disponibles sont très insignifiantes comme l'indique le tableau 5.

Tableau n°V : Point des équipements au niveau de la commune

Equipements	Nombre Total	Nombre Fonctionnel	Nombre en panne
Tracteurs	3	0	3
Motoculteurs Marque <i>changfa</i>	4	4	0
Motopompe	16	16	0
Décortiqueuse	3	3	0
Total	26	23	3

Source: Agence Territoriale pour le Développement Agricole, Mono-Couffo, 2018.

De l'analyse du tableau 5, il ressort qu'il y a très peu de matériels agricoles modernes pour toutes les cultures dans la commune de Lalo. Les trois (03) tracteurs qu'il y a pour la production des autres cultures en dehors du riz, sont tous en pannes. Cela montre que les autorités, à divers niveaux, et les organisations nationales et internationales qui interviennent dans l'agriculture dans la commune de Lalo, négligent les autres cultures au profit de la production du riz car cette culture bénéficie plus de potentialités pédologiques pour son développement.

3.3.4. Ravageurs des stocks

Les ravageurs des stocks constituent les principaux agents des pertes post-récolte des cultures au Bénin. Mais le cas de la zone de Tchi est plus criard du faite des méthodes de stockages adoptées. En effet, la non-maîtrise des techniques de stockage et l'absence des mesures adéquates de prévention contre les ravageurs des stocks constituent un problème sérieux à la production agricole en général et vivrière en particulier. Ainsi, plusieurs agents biologiques dont les insectes et les moisissures infestent les stocks des produits vivriers. Les dégâts sont souvent la destruction des céréales tels que le maïs, le niébé, le soja et autres. Les pertes de rendements dans ce contexte sont très importantes et sont estimées entre 25 et 35 % du total de la récolte. Ces pertes varient également selon la méthode de stockage utilisée par les producteurs et selon l'entretien fait aux produits avant le stockage. Le mode de stockage traditionnel des récoltes souffre d'énormes insuffisances et facilite la perte de récoltes. C. Ramaratsialonina *et al.*, (2016, p.9) ont confirmé cela en montrant que dans le cas du stockage traditionnel, les produits sont généralement en contact direct avec des parois humides (murs, sol), aggravant les pertes, qui peuvent ainsi atteindre 14 % du stock initial. Les récoltes sont entassées sur des bois et laissées à l'air libre (planche n°3).

Planche n°3: Méthodes de stockage à Ahomadégbé



Prise de vues: M. GIBIGAYE, août 2018.

La planche n°3 montre les types et formes de greniers pour le stockage des produits agricoles notamment les céréales.

3.3.5. Difficultés d'accès aux crédits et à la priorisation des cultures

- Accès aux crédits agricoles

Le manque de crédit aux producteurs de la commune de Lalo en général et à ceux de l'aire d'investigation est l'une des contraintes qui entravent la bonne production agricole. En effet, les agriculteurs ne disposent pas de moyens financiers nécessaires pour avoir suffisamment de terres cultivables et louer les services d'ouvriers agricoles. Ils ne bénéficient pas non plus de crédits. Les résultats des travaux de I. Yacoubou (2018, p. 17) ont montré que, dans la localité de Sèkèrè à Sinendé au nord Bénin, le besoin de financement devient souvent un problème de gestion de trésorerie pour lequel la réponse adaptée en termes de produits financiers ne sera pas systématiquement le crédit, mais pourra être aussi l'épargne favorisant l'autofinancement. La seconde caractéristique est la très grande diversité des besoins du financement de l'exploitation agricole. Il est vrai que les Caisses Locales de Crédits Agricoles Mutuels (CLCAM) sont disposées à accompagner les agriculteurs, mais les producteurs sont réticents vis-à-vis des crédits de ces institutions parce que les aléas climatiques ne leur permettent pas d'avoir une assurance en termes de rendement. D'où la nécessité de repenser une solution pour un développement durable de la production vivrière, puisque la sécurité alimentaire de l'aire d'étude en dépend.

- Priorité accordée aux cultures d'exportation au détriment du vivrier

Depuis l'indépendance, seules les cultures de rente retenaient l'attention des décideurs nationaux et des bailleurs de fonds. Les cultures vivrières telles que le maïs, le manioc, le niébé, le soja, etc. sont jusqu'à présent laissées pour compte sur le plan financier, tant par l'Etat béninois que les bailleurs de fonds. Cela se traduit par un développement limité des exploitations agricoles et une réduction considérable des rendements et de la production vivrière.

3.4. QUELQUES APPROCHES DE SOLUTIONS

Pour une bonne gestion des terres noires dans la commune de Lalo, il faut entre autres : une politique efficace de soutiens aux producteurs agricoles ; une adéquation entre écologie, offres climatique et pédologique pour une meilleure intensification des cultures vivrières ; une vulgarisation des techniques améliorées

de fertilisation des sols ; une étude d'autres possibilités de stockage de récoltes agricoles et une exploration d'autres chemins d'évacuation des produits agricoles afin de minimiser les pertes post récoltes.

CONCLUSION

L'exploitation des terres noires dans la commune de Lalo montre que cette commune regorge d'importantes potentialités agricoles pour les populations de par sa richesse. Les terres noires sont des facteurs de production indispensables. Cependant, les caractéristiques physiques qui favorisent l'inondation en saison pluvieuse et la concrétion des agrégats en saisons sèches, créent des conditions difficiles à toute exploitation à but agricole.

Face à un tel contexte, les paysans de la dépression de Tchi dans la commune de Lalo se sont adaptés en développant des techniques culturales qui leur semblent appropriées. Il s'agit des outils de travail adéquats quand bien même, ils sont encore rudimentaires, des méthodes et types de cultures adaptés, des pratiques traditionnelles de lutte contre les ravageurs de stockage des produits, etc. Grâce à ces diverses techniques culturales, les paysans obtiennent tout de même des rendements plus ou moins satisfaisants malgré les contraintes de production agricole. A cet effet, les recherches prospectives permettront d'étudier la résilience des populations face aux contraintes décrites dans la présente recherche.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BLEIN Roger, BIO GOURA Soulé, DUPAIGRE Benoît Faivre, YERIMA Borgui, 2008 : Les potentialités agricoles de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Fondation pour l'Afrique durable, 116 p.
- BOISSONNEAULT Evelyne, 2017 : Sol, terre, compost; quels enjeux pour l'agriculture urbaine. Mémoire de Maîtrise en Sciences de l'Environnement Université du Québec à Montréal, 155 p
- BOUTIN Denis, SANSCARTIER Renaud, BRUNELLE Jérôme-Antoine, RICHARDSON DEBAILLEU Mary, Guy, 2011 : Contribution des systèmes de production biologique à l'agriculture durable. Rapport d'étude, Développent Durable et Environnement, Québec, Canada, 152 p.
- Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement, 2015 : Le rôle des petits exploitants agricoles dans la production et le commerce durables des produits de base, 19 p.
- ESSELAMI Djamel, 2015 : L'évolution des terres noires et le problème de la compaction, 32 p.
- GOUATAINE SEINGUE Romain, 2014 : Analyse des contraintes pédoclimatiques au développement des cultures dans la plaine de Bongor, Département de Géographie, Université de N'Gaoundéré, Tchad, 8 p.
- KERN Dirse Clara et KÄMPF Nestor, 2008 : Les Terres Noires des Indiens en Amazonie, IRD Éditions, Institut de recherche pour le développement, Paris, 8 p.
- KOLAWALE ADAM Sikirou et BOKO Michel, 1993 : Le Bénin. 2^{em} édition, Edicef, Paris, 93 p.
- LANOKOU Mathieu, 2010 : Mise en valeur des terres dans le *Hollidjè*. Mémoire de Maîtrise de Géographie, UAC, FLASH, Cotonou, 78 p.
- PADONOU Elie 2015. Bowalization, son impact sur la biodiversité, le sol et les moyens de subsistance des populations au Bénin (Afrique de l'Ouest). 2015. Thèse de doctorat, Faculté des sciences agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, République du Bénin, 172 p.
- RAMARATSIALONINA Christian, ANDRIANTIANA Christien, POUZOUILLIC Joseph, 2016 : Pour un stockage efficace des produits agricoles : Leçons tirées de 10 ans d'accompagnement d'organisations de producteurs à Madagascar, 28 p.
- YACOUBOU Ismaïl, 2018 : Analyse de la procédure d'octroi du crédit agricole par les IMF : cas de l'ASF Sèkèrè. Mémoire de Master, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université de Parakou, 72 p.

La perception sociale des risques naturels au quartier Gesco dans la commune de Yopougon (district autonome d'Abidjan-Côte d'Ivoire).

The social perception of the natural risks to district Gesco in the commune of Yopougon (autonomous district of Abidjan - Ivory Coast).

Kouakou Martin DIBY

dibi_martin@yahoo.fr

Della André ALLA

gnalladella@gmail.com

Kponé Françoise GBOGBO

gkponefr-ancoise@yahoo.fr

Institut de Géographie Tropicale

Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire

RÉSUMÉ

Gesco, l'un des quartiers de l'espace périphérique nord-ouest d'Abidjan participe à la croissance urbaine de la ville d'Abidjan. Son site très accidenté dans ses parties Ouest et Sud n'a pas empêché la ruée humaine pour l'occupation dudit site en s'exposant aux différents risques naturels possibles qui existent dans la zone. La réussite de la mise en œuvre des mesures de prévention des risques naturels en milieu urbain ivoirien dépend de la connaissance qu'ont les populations résidentes des menaces auxquelles elles sont constamment exposées. Les populations de Gesco sont-elles conscientes qu'elles vivent sur un site à risque ? Cette recherche analyse la prise de conscience du risque auquel sont exposées les populations du quartier Gesco à Yopougon. Pour la collecte des données, la méthodologie combine la recherche documentaire, les enquêtes de terrain et l'observation directe. Les résultats obtenus révèlent qu'à Gesco, 68% des chefs de ménage enquêtés déclarent habiter dans un quartier exposé aux risques naturels. Parmi les risques possibles, les populations se sentent plus exposées aux érosions (63,83%), aux inondations (34,84%) et dans un moindre degré aux éboulements (1,33%). Les habitants des sous quartiers Pays-Bas, Cité espoir, Petit-Paris, Gesco loti, Belle-ville 2 et Manutention 2 sont conscients d'être exposés aux érosions. En revanche, les sous quartiers Belle-ville 2, Gesco loti, Manutention 1, Manutention 2, Petit-Paris, Cité Eden et Pays-Bas sont plus exposés aux inondations. Selon les enquêtés, la destruction du couvert végétal, l'extension urbaine, la pauvreté urbaine et le manque de logement décent dans les quartiers viabilisés sont les facteurs qui amplifient les dommages causés par les catastrophes naturelles.

Mots-clés : Gesco, Perception, Sociale, Risques naturels, Périurbanisation

Abstract

Gesco, one of the districts of the North-western peripheral space of Abidjan takes part in the urban growth of the town of Abidjan. It's very broken site in its Western and Southern parts did not prevent the human rush for the occupation of the aforesaid site while being exposed to the various possible natural risks which exist in the zone. The success of the implementation of measurements of prevention of the natural risks in urban environment of the Ivory Coast depends on the knowledge which the populations resident of the threats have to which they are constantly exposed. Are the populations of Gesco conscious that they live on a site with risks? This research analyzes the awakening of the risk to which are exposed the populations of the Gesco district in Yopougon. For the data-gathering, methodology combines the information retrieval, the investigations of ground and the direct observation. The results obtained reveal that in Gesco, 68% of the surveyed heads of household state to live in a district exposed to the natural risks. Among the possible risks, the populations feel more exposed with erosions (63,83%), the floods (34,84%) and in a less degree with the crumblings (1,33%). The inhabitants of under districts Pays-Bas, Cité espoir, Petit-Paris, Gesco loti, Belleville 2 and Manutention 2 are conscious of being exposed to erosions. On the other hand, under districts Belleville 2, Gesco loti, Manutention 1, Manutention 2, Petit-Paris, Cité Eden and Pays-Bas are exposed to the floods. According to inquired, the destruction of vegetable cover, the urban extension, urban poverty and the lack of decent housing in the developed districts are the factors which amplify the damage caused by the natural disasters.

Keywords : Gesco, Perception, Social, Natural Risks, Périurbanisation

INTRODUCTION

Le quartier Gesco est l'un des quartiers de l'espace périphérique nord-ouest de la commune de Yopougon. L'urbanisation rapide de cet espace contribue à la dynamique urbaine du plateau de Yopougon au triple plan spatial, démographique et économique. Cependant, toutes ces activités se déroulent sur un espace très accidenté dans ses parties Ouest et Sud (K.M. Diby et K. F. Gbogbo, 2017, p. 335). Les populations sont installées dans les zones de fortes pentes et profonds bas-fonds. Les risques naturels sont présents et sont diversement définis par les spécialistes des questions des catastrophes naturelles. Ainsi, selon J. Lévy et M. Lussault (2003, p. 804), « le risque renvoie comme son étymologie latine *resecum* (« ce qui coupe »), à l'idée d'une rupture dans le cours des choses ou de l'existence ». Pour A. Dauphiné (2010, p. 16), il faut faire une distinction, dans l'étude des risques et des catastrophes, entre ce qui est potentiel, qui peut advenir et de ce qui se produit réellement. Le risque peut ne pas se matérialiser en catastrophe.

Selon B. Ledoux (2006, p. 15), « le risque exige qu'un phénomène auquel on peut attribuer une probabilité de survenance et une intensité – l'aléa – soit susceptible, en se produisant, de provoquer des dommages. Il faut que le territoire qu'il peut toucher – la zone inondable – soit occupé par l'homme ». Quant aux auteurs P. Garnier et O. Moles (2011, p. 10), ils définissent un risque naturel comme le « potentiel de la catastrophe, en termes de vies humaines, des états de santé, des moyens de subsistance, des biens et des services qui pourraient se produire au sein d'une communauté ou une société dans le futur ». Le risque existe en présence d'un territoire humanisé et fluctue selon le développement d'un lieu dans les zones vulnérables (J. Pelletier, 2012, p. 60). Ainsi, le risque naturel est donc la probabilité d'apparition d'un phénomène naturel menaçant l'homme et son environnement (K. F. Gbogbo, 2015, p. 10). Partant de ces constats, comment les populations perçoivent-elles leur site d'habitation à Gesco ? Sont-elles conscientes qu'elles vivent sur un site à risque ?

Cette recherche se propose d'analyser la prise de conscience du risque auquel sont exposées les populations du quartier Gesco à Yopougon.

1. LE CADRE GÉOGRAPHIQUE DE L'ÉTUDE

Le quartier Gesco est situé dans la partie Nord-Ouest de la commune de Yopougon. Il est limité au Nord par la zone industrielle de Yopougon et du quartier précaire Ayakro, à l'Ouest par le quartier Niangon Attié, au Sud par les quartiers Ananeraies et Maroc et à l'Est par le quartier Mamie Adjoua (Carte 1).

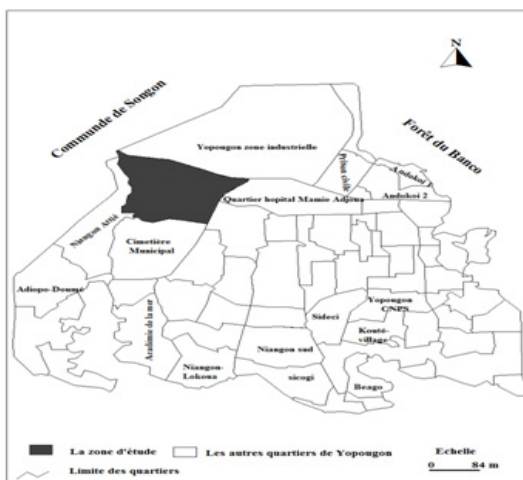


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude Source : CCT /BNETD

C'est un quartier subdivisé en 12 sous quartiers qui s'étend sur une superficie de 356,72 hectares avec une population estimée à 115 760 habitants en 2018 avec un taux de croissance de 7%, soit une densité de 324,51 habitants par hectare. Gesco se développe sur un relief de plateau très accidenté. Les altitudes les plus élevées se situent dans sa partie Ouest avec une altitude de plus de 100 m. Cette partie est entaillée de vallées profondes et sèches de direction est-ouest dont les versants ont des pentes fortes. Les valeurs des pentes oscillent entre 10 et 15% (K. F. Gbogbo, 2015, p. 43). Au regard de la topographie, les secteurs Ouest sont très disséqués (K. F. Gbogbo 2015, p. 44). Dans cette partie, les versants favorisent et influencent l'érosion où les mouvements de masse s'y déroulent. Quant aux fonds de vallées, ils constituent les sites favorables à l'inondation. A l'ouest, la configuration de la topographie entraîne les ramifications de la rivière Gbangbo à l'intérieur du quartier.

Les caractéristiques du sol constituent également un facteur favorable à la manifestation des aléas naturels. Les sols moins résistants sont plus exposés à l'érosion sous l'action des pluies et des ruissellements des eaux pluviales. Gesco a été construit sur un site topographique très accidenté avec un sol constitué de sables argileux du Tertiaire dans sa partie Nord et de sables argileux du quaternaire dans sa partie Sud (K. F. Gbogbo, 2015, p. 45).

Gesco est accessible par les voies bitumées de l'autoroute du nord et de la voie bitumée interdépartementale reliant Abidjan et Dabou. La voirie interne est tramée, non bitumée et elle reste difficilement carrossable.

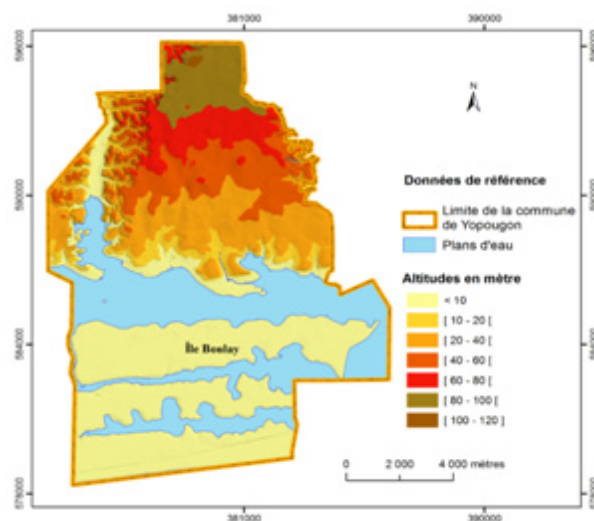


Figure 2: La topographie de la commune de Yopougon / Source : Alla Della (2013, p. 18)

2- MÉTHODES ET MATÉRIELS DE COLLECTE DES DONNÉES

La méthodologie de travail s'appuie sur les recherches documentaires et les enquêtes de terrain auprès des chefs de ménage qui résident à Gesco.

2.1. RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La recherche documentaire de cette étude sur « La perception sociale des risques naturels à Gesco » a fait référence aux ouvrages consultés, aux documents statistiques et cartographiques qui ont permis de cerner les concepts liés au sujet traité. Les données statistiques sont issues des différents recensements de

la population de 1975 ; 1988 ; 1998 et 2014 fournies par l'Institut National de la Statistique (INS) ainsi que des enquêtes de terrain. La Mairie de Yopougon a été également sollicitée pour recueillir son avis, savoir sa position en ce qui concerne la gestion des risques naturels, surtout de l'installation des populations dans les zones à risques, les zones non-aedificandi de la ville. Un fonds de carte fournie par le Centre de Cartographie et de Télédétection (CCT) du Bureau National d'Etude Technique et du Développement (BNETD), conçu à l'échelle de 1/14 000^e en 2008, composé des limites de quartiers, de zones marécageuses a été utilisé pour positionner les zones à risque du quartier.

2.2 ENQUETE DE TERRAIN

Elle prend en compte la technique de l'observation directe, la détermination de la taille de l'échantillon et la technique de l'interview.

2.2.1. Observation sur le terrain

Cette technique a permis d'identifier les zones à risques du quartier, d'apprécier le degré de dégradation du cadre de vie des populations et d'exposition aux risques naturels.

2.2.2. Détermination de la taille de l'échantillon

Avec un effectif de 11526 ménages (INS, 2014), il n'est pas aisé d'effectuer une étude exhaustive à cause de manque de moyens financiers et matériels pour atteindre un objectif d'exhaustivité. Pour mener à bien l'enquête, l'échantillonnage systématique au 1/20^e des 11526 chefs de ménages a été effectué. Ce qui a donné un nouvel effectif de 576 chefs de ménages à sonder distribués par sous quartiers (Tableau I).

Tableau I : La répartition des ménages par sous quartier

Sous-quartiers	Effectif ménage 2014	Effectif interrogé
Cité Espoir	527	27
Belle ville 1	960	48
Belle ville 2	1060	53
Gesco loti	425	21
Manutention 1	475	24
Manutention 2	690	35
Petit Paris	1450	72
Gesco Centre	2955	147
Camp TP Résidentiel	455	23
Camp TP ouvrier	1070	54
Cité Eden	459	23
Pays-Bas	990	49
Total	11526	576

Source : Enquête de terrain, 2014

2.2.3. Enquêtes par interview

L'enquête s'est étendue aux chefs de communauté, aux chefs des sous quartiers et aux autorités municipales (Tableau II).

Tableau II : Population interviewée hors chefs de ménage

Population interviewée	Effectif
Chef de communauté	18
Chef de sous quartier	12
Autorités municipales	10
Total	40

Source : Enquête de terrain, 2014

L'interview a été réalisée par l'intermédiaire d'un guide d'entretien. Cette technique a permis d'identifier non seulement les risques naturels auxquels sont exposées les populations du quartier, mais également le sentiment général d'être exposé aux risques naturels. L'enquête s'est déroulée sur une période de trois mois (Juillet, Août et Septembre 2014).

2.4. OUTILS ET MATERIELS DE COLLECTE DES DONNEES

Les outils de collecte utilisés pour mener à bien cette recherche sont les questionnaires ménages, les guides d'entretien et des fonds de carte. Les fonds de carte ont servi à cartographier les zones à risque lors de l'observation directe de la zone d'étude. A cet effet, certains matériels tels que le stylo, le crayon, la gomme et les crayons de couleur ont été utilisés.

2.5. TRAITEMENT DES DONNEES

Le traitement des informations recueillies sur le terrain ont permis d'élaborer des tableaux statistiques, des graphiques, concevoir et réaliser des cartes qui ont permis d'illustrer cette étude. Les cartes ont été élaborées avec le logiciel MapInfo Professionnel version 6.5 après avoir respecté toutes les étapes de la réalisation : numérisation, correction et jointure des nœuds, création de table attributaire, l'analyse thématique et la mise en page ont été respectées avant d'exporter les résultats sous le format PNG.

3-RÉSULTATS

3.1. UN SENTIMENT GENERAL D'ETRE EXPOSE AUX RISQUES NATURELS

Dans le quartier de Gesco, les habitants affirment ne pas être à l'abri des risques naturels (Figure 3).

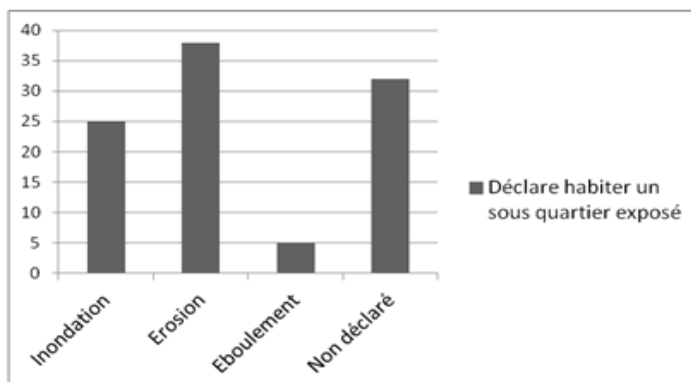


Figure 3: Les risques naturels auxquels on se sent exposé selon la situation d'exposition

Source : Enquête de terrain, 2014

Les données issues des investigations de terrain révèlent que 32,33% des chefs de ménage affirment ne pas habiter dans un quartier soumis à des aléas naturels contre 67,66% qui déclarent le contraire. Les opinions sur les risques naturels s'expriment de façon homogène au sein des ménages de Gesco quelles que soient les caractéristiques telles que l'âge, le sexe, le niveau d'instruction, le statut socio-professionnel et le revenu.

Cependant, on note une spécificité territoriale concernant les sous quartiers Belle ville 1 et 2 où les ménages interrogés sont 41% à se déclarer ne pas être exposés aux risques naturels. Ils sont 55% du côté des sous quartiers Camp TP résidentiel et Camp TP ouvrier, à affirmer habiter à l'abri des risques naturels. Les plus nombreux sont les ménages des sous quartiers Gesco centre qui affirment, à 58%, habiter dans un espace non exposé aux risques naturels. (Figure 4).

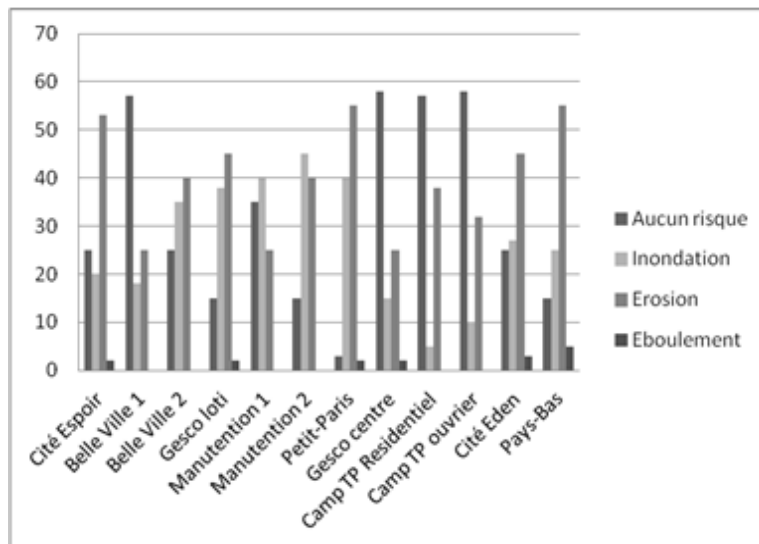


Figure 4 : Les risques naturels auxquels sont exposés les chefs de ménages selon le lieu d'habitation
Source : Enquête de terrain, 2014

3.2. L'ÉROSION, LE RISQUE LE PLUS SOUVENT CITE

Ce sentiment général de ne pas être à l'abri des risques naturels se confirme à travers les réponses données par les personnes interrogées. Elles citent parmi six événements possibles, ceux auxquels elles se sentent le plus exposées dans leur lieu d'habitation. En effet, 68% des répondants affirment être exposés ; ce qui confirme le sentiment de ne pas être à l'abri des risques naturels. Parmi eux, 63,83% citent l'érosion sous toutes ses formes comme le premier phénomène qui les menace quotidiennement pendant les saisons de pluies, devant les inondations (34,84%) et l'éboulement (01,33%). Les sous quartiers Pays-Bas, Cité espoir, Petit-Paris, Gesco loti, Belle-ville 2 et Manutention 2 sont plus exposés à l'érosion. Par contre, l'inondation est plus manifeste au niveau des sous quartiers Belle-ville 2, Gesco loti, Manutention 1, manutention 2, Petit-Paris, Cité Eden et Pays-Bas (Carte 3).

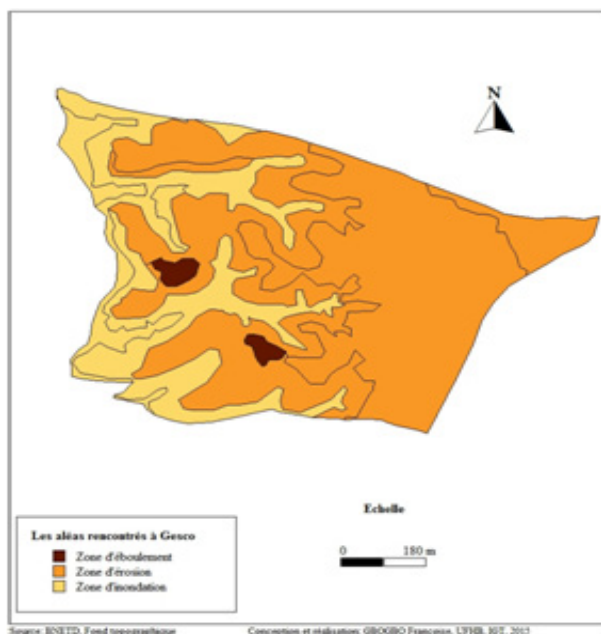


Figure 5 : La distribution spatiale des aléas à Gesco commune de Yopougon

Ces données ne s'écartent pas trop des réponses recueillies lorsqu'il s'agissait de juger l'état du site d'habitation par les ménages. Ainsi, 31% des chefs de ménages ont jugé habiter un bon site tandis que 30% ont affirmé habiter un mauvais et 35% ont également estimé habiter un site dangereux.

En somme, 65% des ménages savent qu'ils résident sur un site mauvais et dangereux. Les aléas érosion, inondation et avec un moindre degré l'éboulement sont très manifestes.

3.3. UN SENTIMENT PLUS FORT DE RISQUE AU SUD ET A L'OUEST DE GESCO

Selon la zone de résidence, chaque ménage exprime sa sensibilité à certains risques naturels auxquels il est exposé. Les habitants des secteurs ouest et sud de Gesco se sentent plus soumis aux risques naturels. Ils redoutent l'érosion (46,33%) et l'inondation (27,5%). Ces secteurs ouest et sud du quartier Gesco sont les plus accidentés (Figure 6).

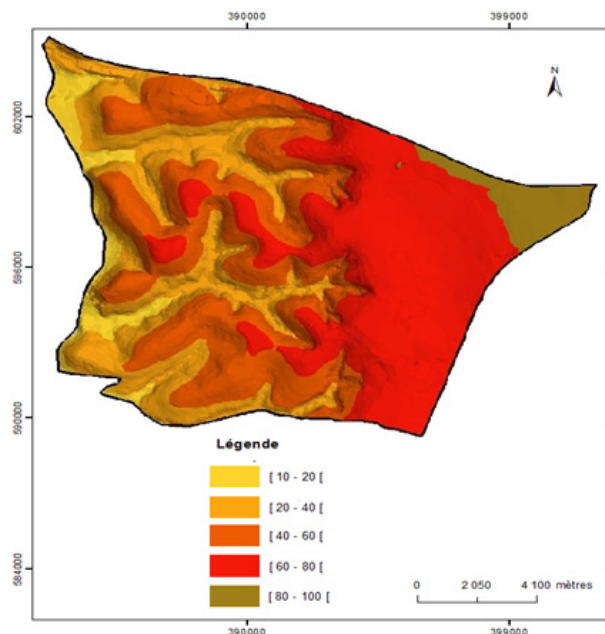


Figure 6 : La topographie du quartier Gesco dans la commune de Yopougon

Source : BNETD, Fond topographique Conception et réalisation : GBOGBO Françoise, N'KA N'ka Mathias

Les altitudes oscillent entre 10 et 100 mètres. Les vallées sont profondes et sèches. De direction est-ouest, elles présentent de fortes pentes dont les valeurs oscillent entre 10 et 17%. Les versants des vallées favorisent l'érosion et les mouvements de masse (les éboulements ou effondrements de maisons). Les fonds de vallées constituent les sites favorables à l'inondation.

Dans cette partie du quartier Gesco, la conscience d'être exposé aux risques naturels est la plus aigüe. La réponse « aucun risque » a très peu été citée par les ménages interrogés (16,6%). Par contre, le sentiment d'être exposé est plus élevé que le reste des ménages de Gesco. Ce qui développe un sentiment de peur chez 55,92% des ménages contre 23,33% des ménages qui affirment « ne pas avoir peur ». Mais ils sont conscients que le site de résidence les expose aux risques naturels. Ce sentiment de peur est amplifié chez 88% des ménages qui reconnaissent avoir enregistré des morts (trois) dans le quartier lors des manifestations des aléas naturels, surtout lors des éboulements causés par de fortes pluies en 2002 dans les sous quartiers Petit-Paris et Pays-Bas contre 37,5% qui ont répondu négativement à la question. Ils déclarent ne pas avoir peur des caractéristiques physique très disséqué du site qui les accueille. Cinquante quatre et demi pourcent (54,5%) affirment qu'ils n'ont jamais entendu parler de mort au cours des manifestations des aléas naturels dans leurs quartiers. Même si le taux d'enregistrement des décès est faible, il est important de le prendre en compte parce qu'il s'agit d'une vie humaine.

La perception d'être exposé est plus ressentie dans les sous quartiers des secteurs ouest et sud par rapport aux secteurs nord et est. Ce qui explique que les habitants sont conscients qu'ils habitent des sites à risques.

3.3. L'ADMINISTRATION, JUGEE RESPONSABLE DE LA PROTECTION DES POPULATIONS CONTRE LES RISQUES NATURELS

Au sujet de la responsabilité de la protection des populations contre les risques naturels, 60% des ménages citent l'Etat de Côte d'Ivoire comme le premier acteur public. 35% indexent les autorités municipales et seulement 5% des ménages attribuent cette responsabilité à la population résidente elle-même. Dans cette dernière tranche, les populations sont sceptiques à l'idée de l'intervention de l'administration en cas de catastrophes naturelles dans la mesure où l'Etat ne fait rien pour leur accorder le minimum des services urbains afin d'améliorer leurs conditions de vie. Pour elles, les opérateurs économiques privés du quartier ne sont pas identifiés comme des acteurs pertinents dans la protection contre les risques naturels. Ce sont plutôt aux instances publiques que les populations interrogées attribuent la responsabilité d'agir pour la protection contre les risques naturels.

3.4. LA DESTRUCTION DU COUVERT VEGETAL ET L'EXTENSION URBAINE MISES EN CAUSE

Les ménages enquêtés ont été également interrogés sur les origines des catastrophes naturelles ainsi que sur les facteurs qui amplifient leurs impacts. Les résultats révèlent que les activités humaines dégradant le couvert végétal et l'extension urbaine ont une influence sur l'ampleur des conséquences. A ce sujet, 62% des ménages enquêtés (Graphique 4) sont tout à fait d'accord que le recours à la destruction intensive du couvert végétal tend à amplifier le phénomène d'exposition aux risques naturels. Pour 85% (Graphique 5) des ménages, l'extension urbaine amplifie l'impact des catastrophes naturelles.

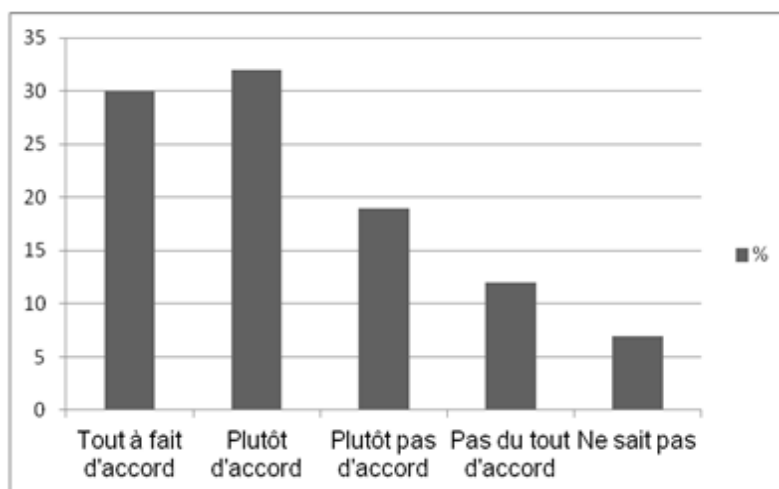


Figure 7 : Le recours à la destruction intensive du couvert végétal tend à amplifier les risques naturels

Source : Enquête de terrain, 2014

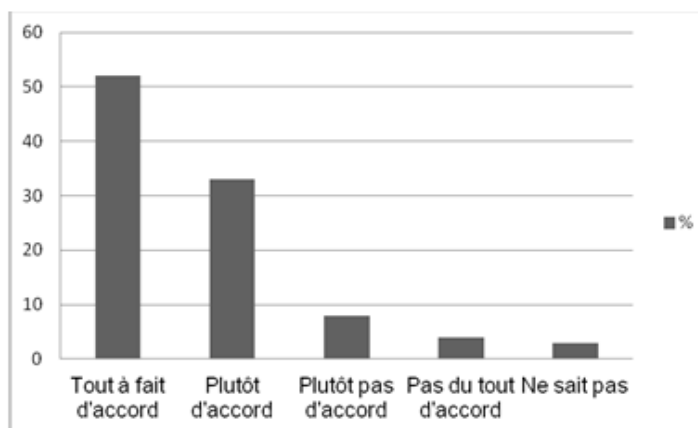


Figure 8 : L'extension urbaine amplifie l'impact des catastrophes naturelles

Source : Enquête de terrain, 2014

3.5. DISCUSSION

Cette recherche a permis non seulement d'identifier les risques naturels qui existent sur le site du quartier Gesco, mais également d'analyser la perception des habitants vis-à-vis desdits risques. La démarche méthodologique adoptée pour mener cette recherche présente aussi bien des avantages que des inconvénients. Malgré les insuffisances de la méthodologie adoptée, la recherche a pu révéler la perception des populations sur les risques naturels. L'étude a mis en relief la représentation sociale de leur lieu d'habitation par rapport à l'existence des risques naturels. Cette perception se veut individuelle dans la mesure où les habitants d'un même site ont des avis différents sur la perception de leur lieu d'habitation. Celui qui vit à proximité d'un ravin perçoit plus le risque que celui qui ne vit pas au voisinage. S. Baggio et M-L. Rouquette (2006, p. 104) ne disent pas le contraire. Pour eux, « la perception du risque est corrélée avec la proximité de celui-ci. Plus les individus côtoient de près le risque « objectif », plus ils sont susceptibles de se sentir insécurisés. Mais, il ne faut pas oublier que le risque perçu ne correspond pas ce que les individus ressentent à propos de l'inondation, il ne peut se mesurer à l'aune des hachures tracées sur la carte de la région qu'ils habitent et qui les placent dans une zone à risque ». Ainsi, la perception des gens, définie par leur éducation, l'histoire, les médias, les moyens de mitigation influence grandement leur propre vulnérabilité, leur sentiment de sécurité et par conséquent leur niveau de préparation (J. Pelletier, 2012, p. 61). Ce qui semble différent de la perception des acteurs institutionnels dans la mesure où la représentation des risques naturels diffère d'une personne à l'autre (U. Beck, 1986 ; Bourrellet, Deneufbourg, De Vanssay, 2000 in S. Baggio et M-L. Rouquette, 2006, p. 103). Une vision plus évoluée de la vulnérabilité suggère que tous les individus présents dans une zone à risque ne sont pas vulnérables de la même manière à un aléa (M. Tanguy, 2012, p. 48). Ainsi, quelque soit le niveau de densification humaine d'une zone à risque, la vulnérabilité n'est jamais identique pour chaque résident parce qu'elle dépend de la capacité d'adaptation de chacun, de la résistance des individus et de leur niveau de résilience (Birkmann, 2007 ; Buckle et al., 2001 ; Demoroes et R. D'Ercole, 2009 in M. Tanguy, 2012, p. 48). Alors le savoir local est indispensable à la mise en place de solutions durables afin de diminuer la vulnérabilité des résidents dans une zone à risque (C. Beaurain et J. Longuépée, 2006 ; S. Beucher, 2007, 2008 ; Gaillard et Mercer, 2012 ; Maskrey, 1984, 1989 ; Y. Veyret et al., 2005). La vulnérabilité est accentuée par l'extension urbaine qui amplifie l'impact des catastrophes naturelles. Ainsi, le recours à la destruction intensive du couvert végétal amplifie les risques

naturels. Les activités humaines sont mises en cause dans l'aggravation des risques naturels (K. F. Gbogbo, 2015, p. 62 et A. Roy, 2005, p. 3). Aujourd'hui, dans les villes l'habitat tend à se concentrer sur des territoires à risques (A. Tchékémian, 2018, p. 13). Ce qui accroît la vulnérabilité des sociétés, surtout lorsqu'elles ne possèdent pas de moyens pour gérer les grandes catastrophes. C'est la raison pour laquelle la plupart des études sur la perception sociale du risque tient l'Etat comme responsable de la protection des populations contre les risques naturels (D. Alla, 2013, p. 256 et A. Roy, 2005, p. 3).

CONCLUSION

A Gesco, les populations se sentent plus exposées aux risques naturels (68%). Ce sentiment général d'être exposé aux risques naturels est partagé par 64% des ménages enquêtés qui avancent être plus exposés à l'érosion contre 35% pour l'inondation. Seulement 1% de la population connaît les effets des éboulements. Spatialement, ce sentiment est plus fort dans les secteurs Sud et Ouest de Gesco. Ces zones sont les plus accidentées du quartier. Le recours à la destruction intensive du couvert végétal tend à amplifier les risques naturels. Quant à l'extension urbaine, elle amplifie l'impact des catastrophes naturelles. Les populations connaissent les dangers auxquels elles s'exposent. Elles sont aussi conscientes que c'est l'Etat qui est responsable de la protection des populations contre les risques naturels.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADOU Arsène, 2013, *La dynamique des mutations à la périphérie Abidjanaise : cas du quartier Gesco*, Université Alassane Ouattara, Bouaké, 164 p.
- ALLA Della André, 2013, *Risques naturels dans l'agglomération d'Abidjan*, Thèse de Doctorat d'Etat en Géographie, IGT, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, 385 p.
- BAGGIO Stéphanie et ROUQUETTE Michel-Louis, 2006, « La représentation sociale de l'inondation : influence croisée de la proximité au risque et de l'importance de l'enjeu », *Bulletin de psychologie*, 59 (481) pp. 103-117.
- BEAURAN Christophe et LONGUEPEE Jérôme, 2006, « Dynamiques territoriales et proximité environnementale : le cas du risque d'inondation », *Développement durable et territoire*, n° 7, pp. 1-16.
- BEUCHER Stéphanie, 2008, « La gestion des inondations en Angleterre : la mise ne place d'un système efficace de gouvernance du risque ? », *L'information géographique*, n° 72, pp. 27-43.
- BEUCHER Stéphanie, 2007, « Le risque d'inondation dans le Val-de-Maine : une territorialisation impossible ? », *Annales de la géographie*, 5 (657), pp. 470-492.
- DAUPHINE André et PROVITOLO Damienne, 2010, *Risques et catastrophes : Observer, spatialiser, comprendre, gérer* (nouvelle Edition), Paris, Armand Colin.
- GARNIER Philippe et MOLES Olivier, 2011, *Aléas naturels, catastrophes et développement durable ; cultures construction et développement durable*
- GBOGBO Kponé Françoise, 2015, *Risques naturels dans les quartiers précaires : cas de Gesco à Yopougon*, Mémoire de master, Université de Félix Houphouët Boigny, Abidjan, 125 p.
- INS, 2014, *Résultats globaux du RGPH-2014 par Districts, Régions, Départements et Sous-préfectures*, Abidjan, 26 p.
- INS, 2014, *Principaux résultats du RGPH-2014*, Abidjan, 5 p.
- INS, 1998, *Données démographiques de la Côte d'Ivoire*, Abidjan, 75 p.
- INS, 1998, *Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 1998*.
- INS, 1988, *Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 1988*.
- INS, 1975, *Recensement Général de la Population de 1975*.
- LEDOUX Bruno, 2006, *La gestion du risque d'inondation*, Paris, Editions TEC et DOC

- LEVY Jacques et LUSSAULT Michel, 2003, Dictionnaire *de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris, Berlin.
- PELLETIER Jonathan, 2012, Faciès, architecture et dynamique d'un système margino-littoral tidal : Exemple de la formation du Dur At Talah (Eocène supérieur, Bassin de Syrte, Libye), Thèse de Doctorat en Géologie-Sédimentologie, Strasbourg, 514 p.
- ROY Alexis, 2005, La perception sociale des risques naturels, IFEN, n°99, 4 p.
- TANGUY Marion, 2012, Cartographie du risque d'inondation en milieu urbain adaptée à la gestion de crise [rapport de recherche] Québec, Institut national de la recherche scientifique, Récupéré de <http://espace.inrs.ca/1641/1/R001395.pdf>
- TCHEKEMIAN Anthony, 2018, L'appréhension de la notion de risques et ses différentes déclinaisons en géographie, ISTE, London, 19 p.
- VEYRET Yvette, BEUCHER Stéphanie et BONNARD Jean-Yves, 2005, « Risques naturels et territoires », Bulletin de l'association de géographes français, 82 (1), pp. 63-74.

Dynamique et typologie des activités halieutiques poste-capture au débarcadère d'Abobo-doumé (Abidjan-Côte d'Ivoire).

Dynamic and typology of post-harvest fishing activities at the Abobo-doumé landing stage (Abidjan-Côte d'Ivoire).

Edith KOULAI-DJEDJE

koulaidjedje@gmail.com

Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan

Jacqueline N'CHO AMALATCHY

amalachyyayo@yahoo.fr

Centre de recherche océanologique Abidjan

RÉSUMÉ

Cette étude fait une réflexion sur la dynamique et la typologie des activités halieutiques post-capture à Abobo-doumé. Pratique ancienne, la pêche est connue comme la capture des espèces aquatiques aux dépends de l'hydrosphère marine. Cependant, au-delà du simple fait de capturer ces ressources, de nombreuses autres activités post-capture s'opèrent et sont nécessaires pour leur conservation, leur distribution et leur commercialisation. L'objectif de cette étude est double. D'abord, il s'agit d'identifier les différents types d'activités qui s'effectuent après la capture des ressources halieutiques et ensuite d'analyser leur impact. La démarche méthodologique s'appuie sur des approches quantitatives à savoir relever et dénombrer les types d'activités halieutiques et qualitatives en des entretiens avec les acteurs de ces activités. Une observation directe de l'espace a été également faite pour répertorier ces activités et montrer leur impact sur l'espace. Les résultats de cette étude révèlent que l'intensité des activités halieutiques post-capture ont fait d'Abobo-doumé un centre d'intérêt stratégique, économique et social dans le secteur de la pêche.

Mots-clés: Dynamique, Activités post-capture, Acteurs, débarcadère, Abobo-doumé.

ABSTRACT

This study that we are conducting will help have a reflexion on the dynamic of the fisheries activities in Abobo-doumé. Old activities, fishing is known as the capture of aquatic species and leaving on the side marine hydrosphere. However, beyond the capture of those resources, numerous other activities post capture are operated and are necessary for their conservation, their distribution and their commercialization. The objectives of this study is double. Firstly, it is to identify the different types of activities that are made after the capturing of fisheries resources and then to analyze the spatial dynamic of the activities through their operations the actors that build the strong force of the work. Our methodology is based on quantitative approach such as to reveal and to enumerate the types of fisheries activities and qualitative by interviewing the different actors in the field. A direct observation of the space was also conducted to show the impact of the activities in the fisheries field. The results show that the intensity of post-capture activities makes Abobo-Doumé, a center of strategic, economic and social interest in the fisheries sector.

Keywords: Dynamic, post-capture activities, Landing, Abobo-doumé.

INTRODUCTION

La pêche constitue une source d'alimentation, de création de revenu et d'emploi dans bon nombres de pays côtiers. Cependant, pour comprendre son fonctionnement et son organisation, il faut prendre en compte plusieurs paramètres. Cela renvoi à observer les acteurs, pêcheurs et non pêcheurs, les techniques, et les espaces qu'ils utilisent pour leurs activités mais surtout à faire une analyse des relations qui existent entre toutes ces parties (S. Bouju, 2008). La filière de la pêche, est donc comme le présente J.P. Corlay (1993, P 59), un « géosystème halieutique ». Cela s'exprime par la rencontre entre un potentiel de ressources biologiques et une stratégie d'exploitation à l'aide de divers facteurs de production. Ce « géosystème » se définit en trois espaces :

- Un espace de production, dans lequel les espèces sont prélevées
- Un espace de distribution où s'opèrent la commercialisation et la consommation des produits
- Un espace structurant qui sert de jonction entre les deux premiers (traitement des produits, administration etc.). L'espace halieutique trouve alors tout son dynamisme dans ce triptyque qui est fondamentale à l'analyse des activités halieutiques et post-capture.

Toutefois, ces activités halieutiques aussi anciennes soient-elles n'exploitent pas de la même façon, les mêmes ressources, les mêmes acteurs, au même endroit, au même rythme (J. Noël et E. Koulai, 2015, p 155).

Par ailleurs, à Abobo-doumé après la capture et le débarquement des produits halieutiques, plusieurs autres domaines d'activités post-capture se développent permettant ainsi la conservation, le traitement, la distribution, la commercialisation et même la consommation de ceux-ci. La particularité et l'intensité de ces activités sur ce site méritent que l'on s'y intéresse.

Cette étude se propose d'identifier les différentes activités post-capture dans un premier temps et ensuite d'analyser leur impact. Cela implique de faire une exploration de l'espace halieutique pour comprendre les spécificités des activités répertoriées, leur organisation mais aussi de voir par qui et avec quels moyens elles sont réalisées.

Les résultats de cette étude révèlent que l'intensité des activités halieutiques post-capture ont fait d'Abobo-doumé un centre d'intérêt stratégique, économique et social dans le secteur de la pêche.

1- MÉTHODES ET MATÉRIELS

1.1- LOCALISATION ET PRESENTATION DE L'ESPACE D'ETUDE

Situé aux abords de la lagune Ebrié, Abobo-doumé (Figure 1) est un village Ebrié réputé pour être un lieu de production, de débarquement et de commercialisation des produits halieutiques, notamment le poisson. C'est en effet l'un des principaux débarcadères de la ville d'Abidjan. Par ailleurs, la présence d'une grande quantité de poissons et leur qualité incontestable a favorisé la création spontanée d'un marché et les échanges qui s'y déroulent sont très intenses. De nombreuses activités tel que le mareyage, la transformation, la distribution et les activités annexes liées à la commercialisation des produits halieutiques y sont représentées. Le débarcadère d'Abobo-doumé est particulièrement intéressant car il met en évidence les activités après capture. Différentes espèces y sont débarquées en occurrence, la carpe, le maquereau, le capitaine, le bar (sosso), le mérout, le brochet, etc. Les clients disent préférer ce marché car le poisson y est très frais, de bonne qualité et relativement moins cher qu'ailleurs. Parallèlement à l'achat direct du poisson avec les pêcheurs, et au fumage qui est le principal mode de conservation du poisson, les activités post-captures ont fait de ce marché un centre d'intérêt stratégique, économique et social.

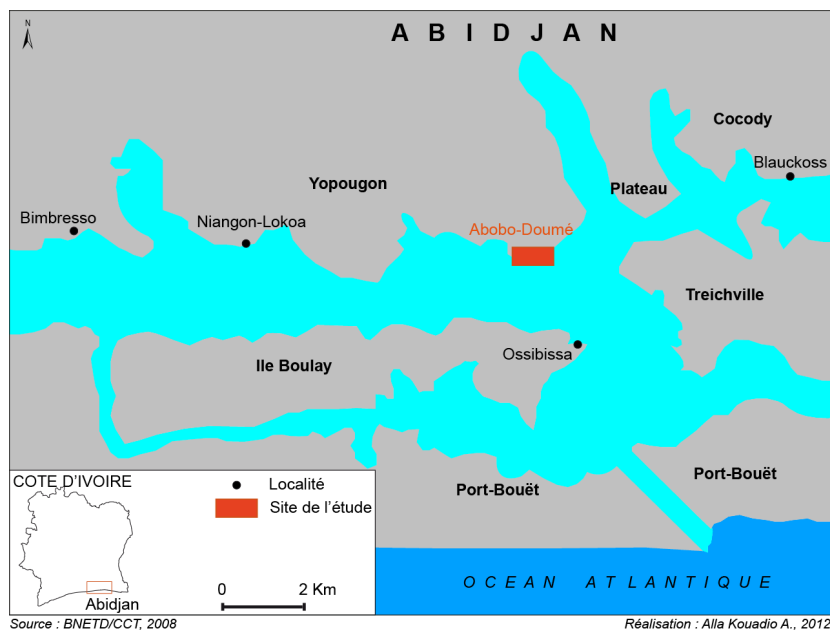


Figure 1 : Carte de situation

1.2- APPROCHE METHODOLOGIQUE

Deux types de collecte de données ont été adoptés pour identifier les types d'activités post-capture et leur dynamique. Il s'agit de la recherche documentaire et de l'enquête de terrain. La recherche documentaire a permis de faire le point des connaissances sur le sujet. Des ouvrages généraux et spécifiques ont été consultés. Ceci a porté principalement sur le traitement et la distribution des produits halieutiques après capture.

Pour l'enquête de terrain, une observation directe, des entretiens et une enquête par questionnaire auprès des différents acteurs ont été réalisés. L'observation directe a permis de répertorier les activités qui se déroulent sur le site après le débarquement des produits de la pêche. Les entretiens avec les autorités coutumières et les acteurs ont permis de comprendre l'organisation de ces activités et les motivations qui les ont suscitées. Pour le questionnaire, une stratification de la population concernée a été faite sur un échantillon raisonnable pour chaque type d'activité. Cette enquête auprès des acteurs a permis de comprendre l'importance et l'impact de ces activités sur le site d'Abobo-doumé. Au total, 120 acteurs ont été interrogés en raison du choix au hasard de 10 personnes par activité. Cette phase s'est étalée du 30-10-2018 au 13-11-2018. Le traitement des données a été fait à l'aide du logiciel sphinx.

2- RÉSULTATS

2.1- INVENTAIRE ET TYPOLOGIE DES ACTIVITES POST-CAPTURES

A Abobo-doumé, plusieurs activités se succèdent après la capture et le débarquement des produits halieutiques. Des jeunes gens à la recherche d'emplois et de bien-être ont trouvé de manière ingénieuse une façon d'aider à la fois les pêcheurs et les clients à travers différentes activités. Nous les avons identifiées et classées en deux catégories. D'une part, celles qui sont liées directement à la pêche et d'autre part celles qui se sont créées par apport à la présence du poisson sur le site.

2.2- ACTIVITES LIEES DIRECTEMENT A LA PÊCHE

On a appelé dans ce contexte activités liées à la pêche celles qui se rattachent directement au fait de capturer les produits de la pêche et de les conditionner pour la commercialisation et la consommation.

2.2.1- Le Mareyage

C'est la vente du poisson frais. Cette étape se fait en deux phases. Dans le premier cas, les mareyeuses achètent les produits avec les pêcheurs et les vendent en gros aux revendeuses ou aux fumeuses. Dans le second cas, elles le revendent elles-mêmes au détail sur le marché (Photo 1).



Photo 1 : Du poisson frais vendu au détail (prise de vue Koulai et N'cho, 2018)

2.2.2- La transformation

Les procédés de transformation du poisson à Abobo-doumé, sont le fumage, le salage-séchage, la fermentation et la friture.

- Le fumage

Le fumage est le principal mode de transformation et de conservation des produits halieutiques en pêche artisanale. Le site d'Abobo-doumé ne reste pas en marge de cette réalité, les femmes en ont fait une activité principale car le poisson fumé est prisé dans les mets des populations ivoiriennes. Il faut ajouter également les aspects socio-culturels. A Abobodoumé, Après donc l'achat du poisson directement avec les pêcheurs ou avec les mareyeuses, les femmes le ramènent sur le site du fumage. Elles procèdent au nettoyage et la mise en forme du poisson selon sa taille avant de le fumer. Elles utilisent comme matériel, du bois de chauffe, des fours en terre ou en barrique.



Photo 2 : Site de fumage à Abobo-doumé
(Prise de vue Koulai et N'cho, 2018)



Photo 3 : Du poisson fumé sur grillage

- La fermentation

La fermentation est l'autre méthode de transformation du poisson. Elle consiste à utiliser le poisson mal conservé, donc frelaté ou même frais en très bon état pour en faire du poisson fermenté. Celui-ci est salé et enfermé dans des cuvettes pendant trois jours avant de le ressortir en tant que poisson fermenté.

- Le salage-séchage

Le salage-séchage est un autre procédé de transformation traditionnel du poisson visant surtout à le conserver. Il consiste à nettoyer le poisson (triage, saignage, écaillage, éviscération dardes, filetage, etc.), le saler avec du sel ou de la saumure et le sécher. Comme le nom l'indique, ce procédé comprend deux étapes, d'abord le salage et ensuite le séchage. Le salage est une opération déterminante qui contribue à éliminer une partie de l'eau du poisson nécessaire à la croissance des germes. Le séchage quant à lui permet la réduction de la teneur en eau du produit préalablement salé afin d'assurer une bonne conservation.

- La friture

La friture est une autre façon de transformer le poisson que l'on trouve sur le site d'Abobo-doumé. Elle concerne en général les poissons de petite taille qui sont gardés entiers ou en morceaux et également le poisson thon appelé dans le jargon national « Garba ». Ceux-ci sont recouverts d'une pâte à base de farine puis immergés dans de l'huile chauffée. Ce poisson une fois frit est destiné directement à la consommation.

2.3 ACTIVITES SUBSIDIAIRES

On a appelé ici activités subsidiaires tous les secteurs d'activités qui ne sont pas directement dépendants de l'activité de pêche mais, qui ont pris forme avec la présence du poisson sur le marché.

2.3.1- Le découpage

Ce secteur renferme pour la plupart de jeunes gens âgés de 20 à 40 ans. Le découpage concerne les grosses pièces de poisson qui sont difficiles à fumer, à transporter et à conserver. Après l'achat de ces grosses pièces, les fumeuses et les clients sollicitent l'aide des découpeurs pour l'éviscération, le nettoyage et la mise en morceau du poisson comme le montre la photo 4 ci-dessous. La taille des morceaux est définie par le client. Le matériel utilisé est la machette, la cuvette et une planche.



Photo 4 : Le découpage des grosses pièces (prise de vue Koulai et N'cho, 2018)

2.3.2- Le conditionnement



Photo 5 et 6 : Emballage du poisson dans des sachets et des cartons (prise de vue Koulai et N'cho, 2018)

Après le découpage ou le fumage du poisson, les clients se tournent vers les emballeurs pour le conditionnement de leurs produits. Ils utilisent comme matériel des sachets, des cartons, des bâches, des cordes et des aiguilles à coudre (photo 5 et 6). Cette activité concerne le poisson fumé. Cependant, ce matériel leur est vendu par d'autres personnes qui sont spécialement sur le marché pour le vendre non seulement à ces emballeurs mais aussi à certains clients qui les sollicitent individuellement.

2.3.3- Le transport



Photo 7 et 8 : Les différents modes de transport du poisson (prise de vue Koulai et N'cho, 2018)

Les transporteurs sont ceux qui portent les bagages des clients ou des vendeurs vers leurs points de vente ou vers leurs destinations finales. Ce sont des jeunes qui ont entre 18 et 30 ans. Plusieurs modes de transport existent sur ce marché. Comme le montre les photos 7 et 8 ci-dessus nous avons des tricycles qui transportent les sacs, paniers ou cartons de poisson et les brouettes qui portent les grosses pièces en entier ou découpées. Dans d'autres cas, la marchandise est transportée après emballage dans des camions vers l'intérieur ou l'extérieur du pays.

2.3.4- La location de frigo endommagé



Photo 9 : Vue de frigos endommagés
(Prise de vue : Koulai et N'cho, 2018)



photo 10 : Fabrique de glace

Ce sont des carcasses de frigos endommagés que de jeunes gens récupèrent pour aider à la conservation des produits frais qui n'ont pas pu être évacués. Toutefois, cette activité leur permet aussi de se mettre en activité eux-mêmes et de gagner de l'argent. Ces frigos sont mis en location par jour ou par mois. Les mareyeuses achètent la glace avec les confectionneurs et vendeurs de glace pour alimenter ces frigos. Ces glaces sont fabriquées soit sur place de manière industrielle, un dispositif comme on le voit sur la photo 10 ci-dessus est installé, soit à la maison dans des sachets de manière traditionnelle.

2.3.5- La vente de bois



Photo 11 : Tas de bois de chauffe en bille ou découpé (Prise de vue : Koulai et N'cho, 2018)

Le bois de chauffe est utilisé pour le fumage du poisson. Il est constitué d'hévéas et de bois rouge. Lorsque celui-ci est déchargé sur le site, les fumeuses ont encore recours à ceux qu'on appelle les casseurs. Ce sont ces derniers qui le mettent en morceau comme l'on peut le voir sur la photo 11 ci-dessus.

2.3.6-Le ramassage des déchets de poisson

Les activités autour de la vente et de la transformation du poisson et surtout lors du découpage des grosses pièces produisent énormément de déchets. La gestion de ceux-ci est confiée à des personnes qui en font la collecte. Ils sont soit utilisés pour la fabrication de farine de poisson pour les aquaculteurs, soit remis aux pêcheurs qui les réutilisent comme appât pour la capture.

3-ORGANISATION DES ACTIVITÉS HALIEUTIQUES POST-CAPTURE

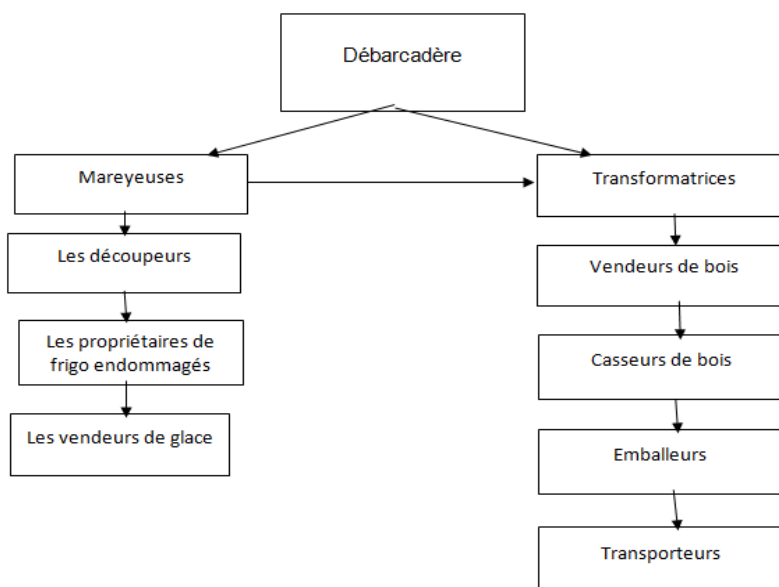


Figure 3 : Schéma explicatif de l'organisation des activités post-capture a Abobo-doumé

Source : Nos enquêtes 2018 / **Conception** : Koulai-Djédjé

Dans ce schéma, deux circuits interviennent. Le circuit du poisson frais et celui du poisson fumé. Le circuit du poisson frais fait intervenir les acteurs liés directement à l'activité de pêche et d'autres acteurs subsidiaires. Ici, les seuls intervenants sont les mareyeuses, les découpeurs, les propriétaires de frigos endommagés et les fabricants de glaces. Les transformatrices apparaissent dans le circuit parce qu'elles se ravitaillent soit auprès des pêcheurs soit auprès des mareyeuses. Ce circuit comporte deux modes de fonctionnement, la vente directe et la conservation. Lorsque le poisson est débarqué, les mareyeuses s'approvisionnent directement auprès des pêcheurs avec qui elles ont pour la plupart des liens de parenté. Elles le revendent ensuite en gros aux transformatrices (fumeuses et aux fabricantes de poissons séchés) ou au détail au marché, c'est la vente directe. Cependant, quand elles n'ont pas pu écouler la totalité de leurs marchandises elles ont recours aux propriétaires de frigos et aux vendeuses de glaces pour leur conservation. Ce matériel de conservation leur est loué par jour ou par mois en fonction de leurs besoins. Dans ce circuit, les découpeurs interviennent parfois sollicités par les clients ou les mareyeuses, d'autres fois par les fumeuses dans le cas du fumage des gros poissons.

Dans le circuit du poisson fumé, Les fumeuses achètent directement le poisson avec les pêcheurs ou les mareyeuses. Leurs premiers partenaires sont les vendeurs de bois et les casseurs de bois, après viennent les découpeurs pour les grosses pièces. Après le fumage du poisson, elles sollicitent les emballeurs et les transporteurs pour le conditionnement et l'évacuation de la marchandise vers les points de vente

3.1- REPERCUTIONS SOCIO-SPATIALES ET SOCIO-ECONOMIQUES DES ACTIVITES POST-CAPTURE

3.1.1- Les répercussions socio-spatiales

À Abobo-doumé cette transformation est aussi visible entre le débarquement des produits et les transformations qu'ils subissent, entre commercialisation et consommation. Aujourd'hui, ce site est renommé pour la vente du poisson frais et fumé. Il s'est transformé de manière spontanée en un véritable marché de produits halieutiques. Il est toujours bondé de monde, de marchandises et d'échanges. En plus, en tenant compte des avis des consommateurs, les produits halieutiques qui y sont échangés sont de meilleure qualité. Ces activités ont modifié l'environnement halieutique sur cet espace.

3.1.2- Les répercussions socio-économiques

La pêche est une activité pourvoyeuse d'emploi et créatrice de revenus pour les populations lagunaires en Côte d'Ivoire (K.P.Anoh, 2007, p 115). En plus, le prix relativement bas du poisson et sa disponibilité font de lui une source d'alimentation accessible. En termes d'emploi offert il y a en amont les activités liées à la pratique de la pêche telle que la capture des ressources aquatiques. En aval, les activités liées à la distribution partant du mareyage à la vente au détail et aussi celles qui prennent en compte la transformation et le transport. Selon le projet FAO (2016-2017), ce sont 21.200 emplois directs liés à la pêche, 6.750 emplois directs dans le fumage et 11.800 divers emplois indirects et induits qui sont offerts par le secteur halieutique. L'analyse des revenus démontre que ces activités post-capture sont un facteur d'emploi, de création de richesse et source d'alimentation pour une population de plus en plus nombreuse. Le tableau ci-après montre les différents gains obtenus par les acteurs.

Tableau I : Revenu mensuel des acteurs des activités

Acteurs	Revenus en fcfa	Mensuels	Annuels
Mareyeuses		38.000-40.000	456.000-480.000
Fumeuses		80.000-150.000	960.000-1.800.000
Vendeuse de poissons fermentés		60.000-200.000	720.000-2.400.000
Emballeurs		100.000-300.000	1.200.000-360.000
Transporteurs		30.000-100.000	360.000-1.200.000
Vendeurs de bois		150.000-400.000	1.800.000-4.800.000
Casseurs de bois		38.000-40.000	456.000-480.000
Propriétaire de frigo endommagé		12.000-80.000	144.000-960.000
Vendeurs du matériel d'emballage		10.000 -70.000	1.200.000-840.000
Ramasseur de déchets de poisson		15.000-50.000	180.000-600.000
découpeurs		80.000-100.000	960.000-1.200.000
Vendeurs de glace		50.000-90.000	600.000-1.080.000

Source : Nos enquêtes 2017

L'analyse du tableau ci-dessus montre les revenus, mensuels et annuels des acteurs. Ces chiffres nous démontrent que ces activités pourtant informelles sont source d'emplois et pourvoyeuses de richesse. Elles contribuent au mieux être des populations qui les pratiquent et participent au développement de la structuration de l'espace halieutique.

4-DISCUSSION

En effet, de nombreux auteurs ont réfléchi sur la question. S Bouju (2008, p 246) fait l'analyse de la typologie des activités halieutiques et des relations qui existent entre les différents groupes de pêcheurs, entre pêcheurs et non-pêcheurs et les milieux qu'ils occupent lors de leurs activités. Pour J. Noël et E. Koulai (2015, p 154), « saisir la dynamique spatiale de ces activités implique d'analyser les spécificités des ressources et des milieux d'exploitation, mais aussi de voir par qui et avec quels moyens elles sont exploitées et quels dysfonctionnement génèrent-elles ». E. Koulai (2012, p 139) révèle qu'en pêche artisanale après le débarquement des produits d'autres acteurs interviennent pour la conservation, le traitement et la commercialisation. Pour K.P. Anoh (2007, p 115), l'exploitation des ressources de la pêche est source d'emploi et créatrice de richesses pour les populations qui s'y intéressent. Aussi, la pêche constitue pour certaines régions un facteur de peuplement, d'aménagement, d'urbanisation et de développement. Ces emplois concernent les pêcheurs, les transformateurs de poisson, les commerçants d'engins de pêche, les commerçants de poissons frais et transformés, les agents peseurs, les convoyeurs, les manutentionnaires, les collecteurs de poissons frais et glace, les fabricants de pirogues, les vendeurs de carburants et de céréales, (R Coulibaly, 2011, p 19) voici autant de sources de revenus qui ne sont pas forcément exploitées sur le site d'Abobo-d'Oumé. Ensuite, une révision du système halieutique a été faite avec le triptyque de Corlay (1993, p.59) pour montrer comment la pêche est organisée en amont, au centre et en aval, et également les relations qui existent entre les différentes parties. En se référant au système halieutique que nous propose Corlay (1993, P 59), ce site est un « géosystème » qui exprime la rencontre entre un potentiel biologique existant et la stratégie déployée pour son exploitation à l'aide de plusieurs facteurs de production. A l'intersection de ces systèmes naturels est généré un autre spatial, qui se décompose en trois sous-systèmes:

- l'espace de production, à l'intérieur duquel les espèces sont capturées,
- l'espace de distribution, où s'opèrent la commercialisation et la consommation des produits,
- l'espace polarisant, point de jonction structurant entre les deux autres espaces (traitement des produits, etc.). C'est alors un système ouvert où les activités sont interdépendantes et subissent de nombreuses influences tant en interne qu'en externe en faisant également face aux ingérences anthropiques. Toujours est-il que l'aspect croissant de ce domaine d'activité constitue un frein à la cohésion spatiale.

CONCLUSION

La dynamique des activités halieutiques post-capture s'inscrit dans un processus croissant d'exploitation des produits halieutiques. La pêche, comme nous l'avons signifié dès le départ avec Corlay (1993, p 59) est un système dont les éléments sont interdépendants et donc interagissent. C'est cet aspect qui donne tout son sens au secteur de la pêche. Ces activités pourtant informelles et variées sont sources d'emploi et créatrices de revenus. Cependant, il est important de souligner qu'en dépit de tout ce qu'elles offrent, ces activités après capture produisent énormément de déchets qui peuvent dégrader cet environnement halieutique privilégié. La densité des activités halieutiques à Abobo-doumé a conduit à la création d'un nouveau débarcadère à Locodjro avec plus de commodités pour mieux structurer l'activité de pêche.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANOH Kouassi Paul, 2007, *Pêche, aquaculture et développement en Côte d'Ivoire*, Université de Nantes, Thèse de Doctorat de Géographie, 334 p
- ANOH Kouassi Paul, 1994, *Contribution à l'étude du réseau de distribution des ressources halieutiques marines en Côte d'Ivoire*, Thèse de doctorat 3ème cycle, Univ. CI, 338 p
- BERRON Henri, 1973, « Les principaux marchés de gros des produits de la pêche de la lagune Aby », Annales de l'Université d'Abidjan, série G (Géographie), Tome V 329 p.
- COULIBALY Rebecca, 2011, *Analyse de la contribution de la pêche à l'économie ivoirienne*, D.E.S.S Hautes Études en Gestion de la Politique Économique, 34 p.
- BOUJU, Stephan, 2008, Anthropologie et Halieutique, réflexion sur l'élaboration d'une typologie et sur l'intérêt de l'utilisation de la notion de technotope, Centre Orstom, halieutiques et écosystèmes aquatiques
- CORLAY Jean Pierre, 1993, l'espace halieutique existe, je l'ai rencontré Essai Théorique et méthodologique sur la Géographie des pêches, Cahier Nantais, n°40, pp 57-75
- CORLAY Jean Pierre, 2004, « du poisson pour se nourrir, du poisson pour Vivre : les enjeux de la pêche et de l'aquaculture à l'aube de IIIème millénaire », Actes du FIG, n°15, Dt-Dié-des-Vosges disponible en ligne sur le site du FIG.
- KOULAI Edith, 2012, *Exploitation des eaux et développement durable des pêches en lagune Aby*, thèse unique de Doctorat, université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire, 301p.
- KOULAI Edith et al, 2016, « Organisation féminine pour la gestion et la vente du poisson en milieu urbain : le cas de la CMATPHA d'Abobo-doumé », in revue GEOTROPE n°2 Décembre 2016 pp 80-93.
- KOULAI Edith, ADOU Gngangoran Alida Thérèse, 2017, « Commercialisation et distribution du poisson fumé à partir de la communauté des pêcheurs de vridi Zimbabwe (Côte d'Ivoire) », in revue PASRESS, janvier-mars 2017 pp 92-105.
- NOEL Julien, KOULAI Edith, 2015, « Les dynamiques spatiales des activités halieutiques maritimes », In Géographie des mers et des Océans, Ouvrage collectif, Editions DUNOD, 2015, pp 154-181

Système de part dans les pêcheries du littoral togolais : source d'injustice sociale.

Sharing system in the fisheries of the littoral togolais: source of social injustice.

Koku-Azonko FIAGAN

Maître-assistant

fiagan1983@gmail.com

Université de Lomé (Togo)

RÉSUMÉ

La pêche artisanale maritime revêt un intérêt particulier au Togo. Elle est source d'emplois et de revenus pour les populations. Divers acteurs interviennent dans ce secteur parmi lesquels, les pêcheurs. Il est observé au sein de cette communauté diverses catégories : les propriétaires d'engins, les pêcheurs professionnels et occasionnels et les aides-pêcheurs. Les revenus générés par leurs activités sont régis par divers systèmes de partage. Il s'agit du système en deux et en trois parts égales. Ces rémunérations à la part constituent un rapport salarial même s'il est porteur d'inégalité sociale, puisque la pénibilité du travail et sa durée n'entrent pas en ligne de compte. La présente étude vise à analyser les systèmes de part dans les pêcheries du littoral togolais et leurs implications dans les inégalités sociales et la misère que connaissent certains acteurs du sous-secteur de la pêche de capture à Lomé. La recherche documentaire, des entretiens semi-directifs et une enquête de terrain ont permis d'aboutir à des résultats. L'étude révèle que le système de part tel qu'appliqué dans les pêcheries du littoral togolais est source d'injustice sociale dont souffrent les aides-pêcheurs et pêcheurs sans unité de pêche.

Mots-clés : Littoral togolais, système de part, injustice sociale, pêche artisanale

ABSTRACT

Artisanal maritime fishing is of particular interest in Togo. It is a source of employment and income for the population. Various actors are involved in this sector, including fishermen. Within this community, various categories are observed: gear owners, professional and casual fishermen and fishermen's helpers. The revenues generated by their activities are governed by various sharing systems. This is the system in two and three equal parts. These share-based remunerations constitute a wage relationship even if it is a source of social inequality, since the hardship of work and its duration are not taken into account. This study aims to analyse the share systems in Togolese coastal fisheries and their implications for the social inequalities and poverty experienced by some actors in the capture fisheries sub-sector in Lomé. Documentary research, semi-directive interviews and a field survey yielded results. The study reveals that the share system as applied in Togolese coastal fisheries is a source of social injustice suffered by fishermen's assistants and fishermen without a fishing unit.

Keywords: Togolese coast, share system, social injustice, artisanal fisheries

INTRODUCTION

La pêche constitue une activité aussi importante dans les pays qui disposent de façades maritimes et de ressource hydrologique continentale. Elle procure de l'emploi, des revenus et participe à l'amélioration des moyens d'existences des acteurs en particulier et des populations en général (K-A. Fiagan, 2014, p.2).

La pêche artisanale qui se développe dans les eaux côtières, emploie plus de 70% de personnes dans le secteur des captures dans le monde. Elle contribue à la réalisation des Objectifs de Développement Durable (ODD) dans de nombreuses pêcheries du Sud (FAO, 2018, p.159). On s'accorde de plus en plus à reconnaître que la pêche artisanale joue un rôle majeur en matière de sécurité alimentaire, de lutte contre la pauvreté et de prévention de la faim dans le monde en développement. Pourtant, l'absence des capacités institutionnelles nécessaires à l'intégration du secteur de la pêche artisanale dans les politiques nationales et régionales de développement continue de faire obstacle à la pleine réalisation de la contribution potentielle de la pêche artisanale à la croissance économique, au recul de la pauvreté et à l'essor du monde rural (FAO, 2012, p.154).

Les populations des pays en développement sont de plus en plus menacées par une surexploitation des zones de pêche et une raréfaction des ressources halieutiques. Selon la FAO (2006, p.42), 19% des stocks halieutiques sont surexploités et 8% sont déjà épuisés. La majeure partie des stocks (52%) sont pleinement exploités et ont atteint leur rendement maximum. Cette situation entraîne une baisse des débarquements surtout d'espèces démersales ou nobles (mérus, pageot, dorades, etc.). Les espèces pélagiques subissent une forte pression et sont aussi en état de surexploitation. Pourtant dans la plupart des pays en développement, l'essentiel de la consommation des ménages en poissons est constitué d'espèces pélagiques (sardinelles, anchois, carangues, etc.). Ainsi, avec la baisse des débarquements, ce sont les revenus des acteurs de la pêche qui sont menacés. En effet, les pêcheurs sont de plus en plus confrontés à une augmentation des dépenses liées aux fluctuations du prix du carburant et du matériel de pêche. Le phénomène de changement climatique renforce l'aggravation de la dégradation des écosystèmes marins et de l'insécurité alimentaire et fait des pêcheurs un groupe très vulnérable (K-A. Fiagan, 2014, p.3).

La pêche artisanale par opposition à celle industrielle qui a existé de par le passé, reste de loin, la seule forme de pratique de pêche la plus importante au Togo. Elle qui s'opère dans les eaux territoriales recouvre une réalité très diverse. Elle est caractérisée, selon certains auteurs, par trois aspects : l'investissement relativement réduit par unité de pêche, l'infrastructure à terre réduite et l'embarcation très légère (F. Gerlottot, B. Steuert, 1978, p.2) et opère normalement près des côtes, cible des espèces multiples et se sert d'une grande variété d'engins et de méthodes de pêche, quelquefois relativement simples.

Les principaux acteurs qui interviennent dans ce secteur sont essentiellement des artisans-pêcheurs. Ils sont composés de propriétaires d'unité de pêche, de pêcheurs et des aides-pêcheurs. Au Togo, ils sont majoritairement des étrangers : Béninois et surtout Ghanéens au prorata de 52% et disposent de longues années d'expérience en la matière (K-A. Fiagan, 2014, p.100). Ils vivent en communauté dans leur lieu d'accueil et s'intègrent facilement à la communauté du fait de leur appartenance à un même groupe socioculturel.

D'après C. Chaboud (1989, p.62), le fonctionnement de l'unité de pêche est régi par des principes connus de tous. Selon ces principes, le propriétaire s'accorde avec l'équipage pour organiser une sortie en mer. Il avance les charges de la sortie (carburant, appât, ration). Le poisson pêché est vendu après le débarquement. Le partage des recettes se fait selon les règles suivantes : déduction préalable des charges de la sortie, puis répartition du solde entre le propriétaire (50 %) et l'équipage (50 %). Toutefois, il n'existe aucune disposition qui oblige le pêcheur à effectuer une nouvelle sortie à bord de la même embarcation sauf dans le cas d'une *Company*. Pour B. Gobert (1985, p.292), le contrat entre le pêcheur et le propriétaire est limité à la sortie. La mobilité de la main-d'œuvre est souvent dénoncée par les propriétaires. Ils s'insurgent contre cette pratique qui accorde, selon eux, plus d'avantages au pêcheur qu'au propriétaire. Du fait de

cette mobilité, en effet, les pêcheurs ne se préoccupent presque pas de l'état du matériel et ils accordent plus d'importance à la production. Les avaries constatées sur les engins de pêche ne les pénalisent pas. Les réparations sont à la charge du propriétaire qui est également victime des pertes causées par l'immobilisation du matériel de pêche pendant toute la durée de la réparation. Le pêcheur est libre d'abandonner le propriétaire malheureux et d'aller proposer ses services à un autre propriétaire.

Pour J-Y. Weigel (1987, p.42), la constitution de l'unité de pêche représente un poids important dans les pêcheries ouest-africaines. Le volume du capital nécessaire à la pêche artisanale maritime peut être assuré soit par l'autofinancement des unités de pêche elles-mêmes, soit par des apports extérieurs. L'autofinancement des armateurs, au vu de la rentabilité du capital investi tel qu'il apparaît, est difficilement assuré. Mais la caractéristique la plus remarquable du système de financement est la pratique de taux d'intérêts très élevés. Ce niveau très élevé des taux d'intérêt a souvent été présenté comme la manifestation de la rareté du capital.

Les activités halieutiques comportent un risque important, source d'incertitude de revenus, qui tiennent à la nature de la ressource, la variabilité des prix. Ceci explique la préférence des armateurs pour des systèmes permettant un partage des risques entre capital et travail (C. Chaboud, E. Charles-Dominique, 1989, p.114). Pour J-Y. Weigel (1987, p.43), l'incertitude qui caractérise les pêcheries artisanales explique la logique dans laquelle s'inscrit les propriétaires d'unité de pêche à rentabiliser leur investissement à chaque sortie sans tenir compte des besoins réels et de la situation sociale des membres de l'équipage caractérisée par une précarité. Pour la FAO, (2016, p.43) les principes d'équité et de justice sociale doivent régir le fonctionnement des systèmes de part dans les pêcheries artisanales.

Sur le littoral togolais, compte tenu de la pénibilité du travail, certains types de pêche exigent une certaine collaboration avec des pêcheurs qui ne disposent pas d'embarcation ou d'unité de pêche. Cette collaboration se fait à travers un accord tacite ou un contrat dûment signé entre les parties. Ces accords incluent le partage des prises qui se fait entre le propriétaire du matériel de pêche et les autres membres de l'équipage (K-A. Fiagan, 2014, p.151). Ces systèmes de part dans l'ensemble répondent à un rapport salarial qui n'intègre pas la pénibilité du travail et sa durée (A. De Surgy, 1966, p.67). Dans la pratique, il est source d'injustice sociale et se perçoit comme un instrument qu'utilisent les propriétaires d'unité de pêche pour exploiter les autres pêcheurs et rentabiliser leur investissement au mépris de leur souffrance et pauvreté. À partir de ces constatations, il en résulte que le système de partage tel qu'appliqué dans cet environnement caractérisé par le manque de financement du secteur par l'Etat et la dégradation des pêcheries accentuent la pression sur les propriétaires des unités de pêche. Celle-ci se traduit par une injustice sociale vis à vis des membres de l'équipage et des aides-pêcheurs. De ce problème, il se dégage une préoccupation fondamentale qui est de savoir : en quoi le système de part constitue-t-il une forme d'injustice sociale des propriétaires vis-à-vis des autres pêcheurs ? Cette étude vise à analyser les systèmes de part dans les pêcheries du littoral togolais et leurs implications dans les inégalités sociales et la misère que connaissent certains acteurs du sous-secteur de la pêche de capture à Lomé. Pour atteindre cet objectif, il a été primordial de définir une méthodologie qui se fonde sur une approche qualitative et quantitative.

1. LE CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE

L'approche méthodologique de cette étude se fonde sur la recherche documentaire et la collecte des données sur le terrain. La documentation a porté sur divers ouvrages au nombre desquels, les travaux de A. De Surgy (1966) qui traitent de la pratique des systèmes de part dans les pêcheries du golfe de Guinée, de J-Y. Weigel (1987) sur les mécanismes d'exploitation des pêcheurs par les mareyeuses au port de pêche de Lomé, de K-A. Fiagan (2014) sur la pêche artisanale maritime au Togo, de la FAO (2006, 2012, 2016, 2018), etc. Ces ouvrages ont permis de mieux comprendre le fondement des systèmes de part dans les pêcheries du littoral togolais et leur implication comme instrument d'exploitation des pêcheurs qui ne disposent pas de moyen et de matériel de pêche.

Le choix des personnes enquêtées se justifie par leur statut socio-professionnel et l'importance de leur activité sur les sites de pêche. Les propriétaires d'unités de pêche sont choisis par type de pêche et par nombre d'années d'expériences dans le métier (au moins 10 ans). Pour les pêcheurs et aides-pêcheurs, le critère déterminant est celui de la pratique à temps plein de l'activité de capture. Pour la collecte des informations portant sur le système de part, les revenus des acteurs, leur condition de vie et de travail et les mécanismes d'exploitation de l'équipage, un focus group et un entretien semi-directif ont été organisés avec les enquêtés.

Des focus groups et des entretiens semi-directifs ont été menés avec les responsables de l'Union des Coopératives des Pêcheurs Maritimes (UNICOPEMA), les anciens pêcheurs, les propriétaires d'engins de pêche (50), les aides-pêcheurs et pêcheurs (75). Cette phase a permis de collecter des informations qualitatives et quantitatives sur les différents systèmes de part, les revenus, les différentes stratégies qu'utilisent les propriétaires d'unité de pêche pour tirer une grande plus-value de cette activité au détriment des autres pêcheurs.

Ces entretiens ont été réalisés auprès des pêcheurs au port de pêche de Lomé, sur les échouages tels que Kodjoviakopé, Kotokoukondji, Ablogamé et dans le campement de Katanga. Les enquêtes ont couvert les deux saisons de capture. Au total, 5 engins de pêche ont été concernés par cette étude. Il s'agit des pêcheurs de senne tournante coulissante, de senne de plage, de filets maillants de fond (Tonga et Agbla), de filet maillant de surface (Awli et Gbela), et de ligne. Sur les 50 propriétaires enquêtés, chaque type de pêche a été représenté par 10 acteurs. Les pêcheurs sans embarcation et aides-pêcheurs sont choisis sur la base de ceux qui effectuent régulièrement des sorties en mer. Sur cette base, 10 pêcheurs sans unité de pêche et 5 aides-pêcheurs ont été enquêtés par type de pêche sur les différents sites d'activité (Figure 1). Le choix des sites se justifie par l'importance de l'activité qui y est pratiquée (65% des acteurs s'y retrouvent et 80 % des prises y sont débarquées s'agissant de la pêche artisanale maritime, DPA¹, 2018). La figure 1 présente la localisation des sites d'enquêtes.

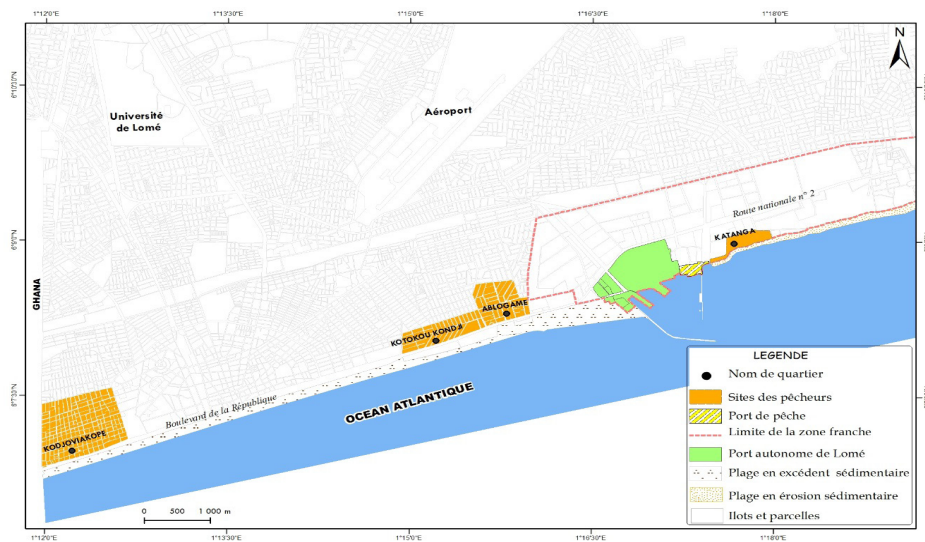


Figure n°1: Localisation du site d'enquête

Source: K-A. Fiagan, 2014

¹ Direction des Pêches et de l'Aquaculture.

La figure 1 présente la localisation des sites d'enquêtes, situés dans la zone portuaire et la plage en sédimentation dans la ville de Lomé. Ils offrent des opportunités en termes de la proximité d'un important marché de consommation (ville de Lomé), d'espace touristique, de pratique de pêche et de facilité d'accès.

2. LA PÊCHE SUR LE LITTORAL TOGOLAIS, UNE ACTIVITÉ DEMEURÉE ARTISANALE

La production de poissons nécessite l'utilisation des engins et techniques appropriés. Ils sont artisanaux, mais connaissent une évolution dans la confection et le choix du matériel utilisé. Ils s'adaptent à la pénurie des ressources halieutiques avec une réduction du maillage des filets. Les engins de pêche, sur le littoral togolais, sont formés d'embarcations, de moyens de propulsion, de filets, de sennes et de lignes. Pour répondre à la baisse des prises, les pêcheurs utilisent de plus en plus des filets non conventionnels qui impactent négativement l'équilibre des ressources halieutiques, ce qui induit une diminution des prises et des revenus. Cette situation renforce les inégalités sociales au sein des compagnies voire des regroupements de pêcheurs.

3. L'ORGANISATION SOCIO-PROFESSIONNELLE DES PÊCHEURS

L'organisation sociale au sein des campements est régie par l'activité de pêche. Les pêcheurs sur le littoral togolais sont dominés par les étrangers d'origine ghanéenne et béninoise. Ils représentent 52% de l'effectif total des pêcheurs enquêtés. Ces acteurs vivent dans des campements précaires situés près de la côte. Ils sont dominés par les professionnels et s'organisent dans des coopératives et groupements de moins en moins dynamiques. Il est observé divers systèmes de collaboration au sein des pêcheries du littoral togolais et une organisation hiérarchique au sein d'une compagnie de pêche.

3.1. LES PECHEURS DOMINES PAR LES PROFESSIONNELS

La pratique de la pêche fait intervenir diverses catégories d'acteurs. Les propriétaires d'unité de pêche représentent des acteurs incontournables dans le sous-secteur de capture. Parmi les enquêtés, 40% disposent d'embarcation et d'engins de pêche contre 34% qui ne disposent que de filet et de 26% qui ne disposent ni embarcation ni engin. Les enquêtés sont des professionnels au prorata de 75% contre 25% qui sont des semi-professionnels et des aides-pêcheurs. Les pêcheurs professionnels font de l'activité leur métier. La catégorie des pêcheurs semi-professionnels comprend ceux qui pratiquent en temps partiel la pêche. Les aides-pêcheurs accompagnent les acteurs professionnels et semi-professionnels dans les préparatifs pour les sorties en mer, le déchargement des prises et du matériel à leur retour et participent également à l'effort de pêche en mer.

3.2. LE CAMPEMENT, CADRE DE VIE ET DE COHABITATION DES PECHEURS MIGRANTS ET LOCAUX

Le campement constitue le lieu de travail et de vie des acteurs de la pêche. Les habitations conçues en matériaux rudimentaires témoignent du caractère temporaire de leur occupant. L'espace sur lequel sont bâtis ces logements précaires relève soit du domaine de l'Etat ou de celui des collectivités lignagères. Dans l'acquisition d'une portion de cet espace pour ériger sa concession, le responsable de la compagnie s'adresse au chef du quartier ou du village. L'autorité locale leur octroie de ce fait, un espace à cette fin contre une redevance mensuelle qui varie de 500 à 1 000 F CFA.

Le mode de vie des pêcheurs est rythmé par l'activité de pêche et influencé par leur statut d'étranger. Dans ces campements, le respect des us et coutumes du lieu d'accueil constitue des prescriptions à respecter

par le pêcheur immigré. Les campements bénéficient des infrastructures socio-collectives qui facilitent les échanges et une bonne cohabitation entre pêcheurs étrangers et autochtones. L'appartenance au même groupe socioculturel et linguistique facilite davantage cette cohabitation.

3.3. LE SYSTEME DE COMPANYY

Le système de *company* est cependant le mode d'appropriation dominant chez les migrants ghanéens. La « compagnie » est par définition une unité de propriété qui peut désigner une sorte de groupement où 2 à 7 pêcheurs détiennent collectivement les moyens de production qu'ils exploitent ensemble et reçoivent de manière égale le produit généré par cette exploitation. Dans le cas d'espèce, le terme « compagnie » représente une « entreprise » individuelle où les moyens de production appartiennent à un patron pêcheur, et où l'équipage est rémunéré à la part (E. Charles-Dominique, 2003, p.20). Le système de *company* qu'utilisent des migrants consiste à recruter un équipage sur la base d'un contrat d'une ou de deux saisons de pêche. Le partage des revenus se fait habituellement au Ghana et consiste à déduire toutes les dépenses d'ordre général² et à diviser les recettes nettes en deux parts, dont une pour l'équipage et l'autre pour le propriétaire d'embarcation d'une part. D'autre part, les recettes nettes sont divisées en trois parts égales entre l'embarcation, le moteur hors-bord et les membres de l'équipage qui ont participé à l'effort de pêche. Elle est observée chez les pêcheurs ghanéens qui pratiquent la senne de plage, la senne tournante coulissante, le filet maillant de surface et le filet à requin.

3.4. SYSTEME D'EXPLOITATION DE TYPE FAMILIAL

Le système d'exploitation de type familial repose sur les liens de parenté avec le propriétaire de l'unité de pêche. Dans les pêcheries du littoral togolais, la pêche se transmet de père en fils et les membres d'une même famille conduisent une unité de pêche. Les pêcheurs, qu'ils soient Ghanéens, Togolais ou Béninois, pratiquent à leur niveau, un système d'exploitation à caractère familial avec une prédominance des membres d'une même lignée familiale. Dans une exploitation familiale, les bénéfices sont partagés en tenant compte du degré de liens de parenté avec le propriétaire de l'unité de pêche et de l'implication de chaque membre en termes d'effort de pêche, ce qui n'est pas source de conflits entre les différents membres.

3.5. LES COLLABORATIONS LIBRES CHEZ LES PECHEURS LOCAUX

Cette forme d'organisation est perçue par les pêcheurs comme étant nécessaire compte tenu de la pénibilité du travail et de l'exigence d'une main-d'œuvre expérimentée et disponible. Les pêcheurs se mettent souvent ensemble pour une partie de pêche. Ces collaborations se font au débarcadère sur la base d'un contrat tacite ou corporatif et d'entraide. Le propriétaire de l'embarcation sollicite rarement les autres pêcheurs, mais l'inverse est le plus souvent observé du fait que les coûts des unités de pêche sont largement au-dessus de la capacité financière de la majorité des pêcheurs. Cette forme de collaboration se fait surtout par les pêcheurs de filets maillant de fond et de surface et les ligneurs qui utilisent des pirogues moyennes d'une capacité de 3 à 6 personnes. La plupart des Togolais (90%) s'adonnent à cette forme de collaboration. Pour une sortie de pêche, chaque pêcheur prend en moyenne deux filets ou des lignes. Les filets sont attachés les uns aux autres formant une ligne afin d'éviter qu'ils s'entremêlent. Les sorties en mer ne durent qu'une journée pour les pêcheurs de filet maillant et 4 à 5 jours pour les ligneurs.

3.6. ORGANISATION DES PECHEURS AU SEIN D'UNE PECHERIE

Dans la structure hiérarchique d'une pêcherie, en dehors du propriétaire de l'unité de pêche, on distingue le capitaine ou le *Bossoun* qui s'occupe des opérations de pêche. Il joue le rôle d'intermédiaire entre le

2 Frais d'exploitation, de réparation, de restauration de l'équipage, des soins, etc.

propriétaire de l'unité et les autres pêcheurs. Le *Bossoun* jouit des avantages, assiste la mareyeuse dans les opérations de vente. Il a la responsabilité de faire des arrangements adéquats, au village comme à l'étranger pour le bien-être des membres de l'équipage et de leurs épouses en prévision du déplacement. Pour assurer la surveillance de toutes les opérations en l'absence du propriétaire, il se fait représenter par un de ses fils ou un membre de sa famille qui est souvent pêcheur qui assiste le capitaine. La compagnie dispose d'un membre d'équipage qui joue à la fois le rôle de secrétaire et de trésorier. Le machiniste a la charge du moteur, de son fonctionnement en mer et de son entretien à terre. Le barreur a pour rôle de diriger la pirogue. Cette tâche est le plus souvent assurée par le capitaine. Les apprentis ou aides-pêcheurs déchargent l'essence, les pagaies et les ancres. Ceux qui ne font pas partie de la compagnie, mais qui ont un contrat de travail avec le propriétaire sont payés à la fin de chaque opération de pêche. Les autres membres de l'équipage ou aides-pêcheurs sont chargés de remplir les bassines de poissons lors du débarquement et de transporter les poissons de la pirogue à la criée. Le *Bossoun* ou le propriétaire assure la surveillance des pêcheurs lors des débarquements, car chacun essaye de mettre de côté quelques kilogrammes de poissons pour la vente afin d'assurer un complément de revenu pour supporter les charges familiales ou les besoins quotidiens. Quand la pêche est bonne, le capitaine ou le propriétaire ferme les yeux sur ces acquisitions frauduleuses d'un surplus de poissons. Ce genre de « prélèvements » est systématiquement refusé lors d'une pêche peu fructueuse.

Mis à part les pêcheurs, le groupe des enfants et femmes et les aides occasionnels donnent également vie à la compagnie. Ces enfants sont souvent les fils des pêcheurs de la compagnie ou des femmes commerçantes et transformatrices qui participent le plus souvent à l'effort de pêche. Les aides-pêcheurs peuvent être considérés comme des apprentis. Ils vont de temps en temps en mer ou restent à quai en attendant l'arrivée de la pirogue. Les aides occasionnels sont composés de voisins, de clients, d'amis ou des personnes désireuses de se procurer un peu de poissons ou un léger complément de revenu. Ceux-ci viennent en outre, selon les besoins, participer au halage du filet ou aux opérations de ravitaillement ou de déchargement.

Le revenu étant l'aboutissement de l'effort fourni, dans les pêcheries de l'Afrique de l'Ouest, le système de partage des revenus générés par l'activité de pêche varie d'une pêcherie à une autre. On distingue sur la côte togolaise deux grands systèmes de partage.

4. LES SYSTÈMES DE PARTAGE DES REVENUS ISSUS DE LA PÊCHE

Contrairement à d'autres activités où la diffusion du progrès technique est accompagnée de la progression du salariat, la permanence des systèmes de rémunération à la part semble remarquable dans la pêche artisanale malgré l'ampleur des bouleversements technologiques. Elle s'explique par la spécificité des activités halieutiques et les nécessités de la reproduction sociale et économique. Le partage du chiffre d'affaire après déduction des charges communes se réalise selon diverses modalités, qui dépendent des coutumes, des types de pêche pratiqués, des arrangements particuliers, de la structure familiale ou non des équipages (C. Chaboud, E. Charles-Dominique, 1989 p.113). Selon J. Y. Weigel (1989, p.34), la rémunération à la part constitue un rapport salarial qui recouvre une certaine légitimité dans les communautés de pêcheurs même s'il est porteur d'inégalité sociale au sein des équipages, puisque la pénibilité du travail et sa durée n'entrent pas en ligne de compte. En général, le solde restant après déduction de la valeur des mises à terre des charges communes supportées par le propriétaire et l'équipage (carburant, entretien courant, nourriture, thé, cigarettes, etc.) est partagé selon des modalités variables en fonction des types de pêche pratiqués. Le produit de la pêche à la ligne en Côte d'Ivoire est partagé en trois parts égales : une part pour les pêcheurs, une part pour la pirogue, une part pour le moteur. Le produit des sennes tournantes est redistribué de la façon suivante : 1/3 est réservé au propriétaire, les 2/3 restants sont répartis en parts égales pour chaque pêcheur, moteur et pirogue (C. Chaboud, 1988, p.25). Au Sud-ouest du Bénin, J. Pliya (1980, p.244) souligne la présence d'une forte communauté de pêcheurs ghanéens qui pratiquaient un

système de partage peu différent des systèmes des autres communautés de pêcheurs. Il est aussi observé dans les communautés de pêcheurs sur les côtes entre l'embouchure de la Volta au Dahomey, selon A. De Surgy (1966, p.23), deux systèmes de partage. Le partage en deux parts égales ou *Mave* ; une première moitié échoit au patron qui prend en charge toutes les dépenses de réparation et de renouvellement du matériel. La seconde moitié est répartie entre les membres de l'équipage qui ont participé à la production de poisson. Le second système consiste à partager le gain net entre l'équipage, la pirogue, le moteur et l'engin en trois parts égales ou suivant un quota préétabli. Il s'agit du système *Mato*, c'est-à-dire à trois parts égales entre l'unité de pêche, le propriétaire et les membres de l'équipage. La figure 2 présente la proportion des systèmes de partage adoptée par les enquêtés.

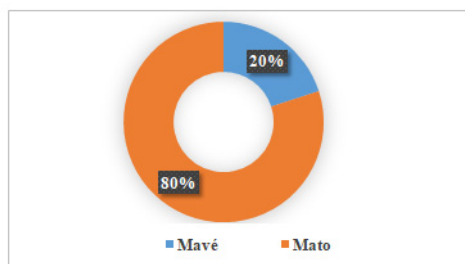


Figure 2 : Proportion des systèmes de part utilisés dans les pêcheries enquêtées

Source : Données de terrain, 2019

Sur 50 propriétaires d'unité de pêche enquêtés, 40, soit 80% appliquent le système *Mato* qui est plus avantageux que le système *Mavé* selon ces derniers. C'est seulement 20% qui pratiquent le système *Mavé* surtout en raison de la forte dominance des membres d'une même grande famille au sein de l'équipage. Les pêcheurs sans embarcation et les aides-pêcheurs adhèrent tous au système *Mavé* qui leur est plus profitable compte tenu de la pénibilité du travail et des stratégies mises en place par le propriétaire pour en tirer une meilleure partie du revenu réalisé.

Les revenus issus de l'activité de capture sont ainsi partagés entre les membres de l'équipe après chaque sortie de pêche pour les pêcheurs locaux et quelques migrants pêcheurs. Pour les pêcheurs adoptant le système *company*, le partage des revenus se fait à la fin de la saison de pêche sur place au Togo ou au Ghana. Ces modes de partage et les mécanismes mis en place par les propriétaires d'unité de pêche génèrent le plus souvent des incompréhensions et de la frustration des membres de l'équipage compte tenu de la pénibilité du travail et de sa durée.

5. LE MÉCANISME DE L'EXPLOITATION DES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE

Mis à part l'application du système de partage *Mato*, les propriétaires en complicité avec le capitaine, se servent de diverses stratégies pour mieux exploiter les autres membres de la compagnie. La commercialisation des produits de pêche relève exclusivement du monopole du propriétaire de l'embarcation ou de l'unité de pêche. Ce rôle est souvent délégué dans la pratique au capitaine d'embarcation assisté des autres membres de l'équipage. Le prix est souvent fixé par la mareyeuse ou la femme du propriétaire qui achète en premier les prises à un prix négocié. Elle les revend aux commerçantes à un prix plus élevé, soit 500 F CFA de différence sur le kilogramme de poisson. La marge bénéficiaire ainsi réalisée est partagée entre le propriétaire et sa femme ou elle participe à la prise en charge d'une partie des dépenses de la famille. Dans les pêcheries du littoral togolais, ce sont les femmes (90%) qui financent les sorties en mer des pêcheurs

et ce sont elles qui achètent en premier les prises, et les revendent aux commerçantes (K-A. Fiagan, 2014, p.167). Selon les propos de certaines mareyeuses, « elles achètent les poissons à des prix préférentiels auprès des propriétaires ou du capitaine. Sur chaque panier de poissons pélagiques vendu à 1 100 F CFA, elle prélève 100 F CFA comme bénéfice net ». Pour les poissons démersaux, sur un kilogramme acheté à 2 600 F CFA, elle réalise 400 voire 600 F CFA de bénéfice. Pour fidéliser davantage leur activité, en dehors du financement des sorties en mer, elles assurent quotidiennement l'achat du crédit de communication aux propriétaires ou consentent des prêts aux propriétaires de l'unité de pêche en dehors des dépenses de réparation ou de renouvellement. De retour de la pêche dans le cadre du système de *company* ou collaboratif, c'est le propriétaire qui détermine le volume de l'autoconsommation (*Ndowui*) des autres membres de l'équipage. Par ailleurs, il en profite pour assurer l'autoconsommation familiale et des ventes de poissons à des clients particuliers pour son propre compte. En clair, il spéculé aux dépens des autres membres de l'équipage. Quand un membre d'équipage enfreint les règles prescrites, il est sanctionné et doit un à cinq litres de *sodabi* (boisson locale) plus une amende de 5 000 F CFA. Parfois, selon les autres membres de l'équipage et des aides-pêcheurs, des sanctions sont créées de toute pièce par les propriétaires dans le but de renforcer leur part. À la fin de la campagne, toutes les dépenses contractées sont déduites du revenu net. Les membres de l'équipage se retrouvent avec parfois des dettes ou des revenus insignifiants.

6. LES INÉGALITÉS SOCIALES INDUITES PAR LES SYSTÈMES DE PARTAGE

Le système de part tel qu'appliqué sur le littoral togolais est source d'injustice sociale. Compte tenu du coût élevé de l'unité de pêche, les autres membres de l'équipage se retrouvent dans une situation de dépendance vis-à-vis des propriétaires. Ils doivent leur survie au bon vouloir des propriétaires d'unité de pêche qui imposent leur loi. Les autres membres de l'équipage éprouvent des difficultés à épargner. Le manque de soutien de l'Etat pour ce secteur rend les choses plus complexes aux propriétaires d'unité de pêche qui sont dans une logique de rentabiliser leur investissement au regard du capital emprunté et des taux d'intérêt très élevés (12 à 14 %). Lors d'une pêche infructueuse, les charges d'exploitation incombent aux propriétaires et sont considérées comme des dettes que l'équipage doit rembourser au travers des parties de pêche prolifiques. Selon les propriétaires d'unité de pêche, ces incertitudes justifient le système de part pratiqué et l'épineux problème de transparence évoqué par les autres membres de la compagnie.

La vente des prises qui est du ressort exclusif du propriétaire ou du capitaine constitue une forme de non-transparence décriée par les employés et aides-pêcheurs. Dans le cas du système *company*, le partage se fait au Ghana après 6 à 8 mois d'activité. Les prélèvements abusifs, les sanctions pécuniaires (5 000 F CFA pour le retard, incompréhension, indiscipline, paresse à la tâche) mettent les autres membres dans une situation d'insécurité et d'indigence renforcée par la dégradation des pêcheries ces dernières années.

Le revenu de l'activité de pêche varie d'une pêcherie à une autre. Ce sont les propriétaires d'unité de pêche qui en tirent le plus de bénéfices. Les membres de la compagnie ou de l'équipage viennent en deuxième position et les aides-pêcheurs en dernière position. Cette situation s'explique en partie par les coûts élevés du matériel de pêche et du faible soutien de l'État pour le secteur de la pêche. Les tableaux I a et I b présentent les coûts des différentes unités de pêche sur le littoral togolais.

Tableau I a : Les coûts des différentes unités de pêche

Types d'engins	Les composantes des unités de pêche	Les coûts d'une unité de pêche	Total type de pêche (F CFA)
Unité de senne tournante coulissante	La pirogue	6 000 000	19 083 000
	Le moteur hors-bord	3 000 000	
	La voile	20 000	
	Bois pour manœuvrer la voile	20 000	
	Gouvernail	30 000	
	Pagaie	3 000	
	Senne	10 000 000	
	L'ancre	10 000	
Unité de senne de plage	La pirogue	5 000 000	13 595 000
	Le moteur hors-bord	3 000 000	
	Gouvernail	30 000	
	Pagaies (10)	30 000	
	Filet	5 000 000	
	L'ancre	10 000	
	Gouvernail	25 000	
	Pouce-Pouce	500 000	

Source : K-A. Fiagan, 2014.

Tableau I b: Les coûts des différentes unités de pêche

Types d'engins	Les composantes des unités de pêche	Les coûts d'une unité de pêche	Total type de pêche (F CFA)
Filet maillant de surface (Awli)	La pirogue	5 000 000	6 925 000
	Le moteur hors-bord	1 500 000	
	La voile	20 000	
	Gouvernail	25 000	
	Les bois pour manœuvrer la voile	20 000	
	Filet	350 000	
	L'ancre	10 000	

Filet maillant dérivant (Gbéla)	La pirogue	4 000 000	7 145 000
	Le moteur hors-bord	3 000 000	
	La voile	20 000	
	Gouvernail	25 000	
	Filet (1)	70 000	
	L'ancre	10 000	
	Bois pour manœuvrer la voile	20 000	
Filet maillant de fond (Tonga)	La pirogue	1 500 000	3 148 000
	Le moteur hors-bord	1 500 000	
	La voile	20 000	
	Gouvernail	25 000	
	Filet (1)	70 000	
	L'ancre	10 000	
	Pagaie (1)	3 000	
	Bois pour manœuvrer la voile	20 000	

Source: K-A. Fiagan, 2014.

Ces coûts élevés des unités de pêche (entre 3 et 20 millions de F CFA) combinés aux risques d'abordage à tout moment en mer expliquent en partie le souci des propriétaires d'unité de pêche de rembourser rapidement leurs prêts. Cette situation induit une course effrénée à la recherche de profits maximum d'où l'exploitation des pêcheurs. Le tableau II fait une étude comparative du revenu d'un pêcheur par rapport à celui d'un travailleur moyen et au SMIG.

Tableau II : Étude comparative du revenu d'un pêcheur par rapport à celui d'un travailleur moyen et au SMIG

Différentes pêcheries	Catégorie	Bénéfice mensuel	Équivalence au revenu moyen selon	Équivalence au SMIG
Senne de plage	Propriétaire	661708,33	11,4 E4	18,9 SMIG
	Employé	155 000	3,1 E3	4,4 SMIG
	Aides-pêcheurs	31 000	0,7 E2	0,8 SMIG
Senne tournante	Propriétaire	951458,33	16,4 E4	27,1 SMIG
	Employé	133 333	2,6 E3	3,8 SMIG
	Aides-pêcheurs	26 667	0,6 E2	0,7 SMIG
Filet maillant de fond	Propriétaire	244808,33	4,2 E4	6,9 SMIG
	Employé	150 000	3 E3	4,2 SMIG
	Aides-pêcheurs	30 000	0,7 E2	0,8 SMIG

Ligne et palangre	Propriétaire	632416,67	10,9 E4	18 SMIG
	Employé	200 000	4 E3	5,7 SMIG
	Aides-pêcheurs	8 000	0,1 E2	0,2 SMIG
Filet maillant Gbela	Propriétaire	421350	7,2 E4	12 SMIG
	Employé	141 667	2,8 E3	4SMIG
	Aides-pêcheurs	28 333	0,6 E2	0,8 SMIG

Source : FIAGAN K-A., 2014.

Les données issues de la convention collective interprofessionnelle de 2011 laissent apparaître que les agents d'exécution qui sont des travailleurs exécutant des travaux simples n'exigeant pas de connaissances professionnelles et qui nécessitent une initiation de courte durée sont de la catégorie E2. Les aides-pêcheurs sont de cette catégorie. Leur salaire varie entre 40 000 et 46 000 F CFA. Pour la catégorie E3, il s'agit des travailleurs possédant un minimum d'instruction et de connaissances élémentaires de la profession acquise par l'apprentissage ou la pratique. Nous classons les pêcheurs semi-professionnels dans cette catégorie. Leur salaire varie entre 47 000 et 53 000 F CFA. Les travailleurs d'habileté et de rendement courant exécutant des travaux qui exigent des connaissances professionnelles sont de la catégorie E4. Leur salaire varie entre 54 000 et 62 000 F CFA. Le SMIG est porté à 35 000 F CFA (environ 69 dollars) qui est rentré en vigueur en 2012. L'analyse du tableau n°2 montre que les propriétaires et les employés qui travaillent dans le secteur de la pêche ont un revenu mensuel supérieur au SMIG et au revenu moyen d'un salarié de la catégorie E2, E3 et E4. Le revenu mensuel d'un aide-pêcheur est inférieur au SMIG et aux revenus d'un salarié de la catégorie E2, E3 et E4. Pour J. Pliya (1980, p.243) « dans l'ensemble, les revenus monétaires des pêcheurs maritimes artisanaux semblent supérieurs au revenu des ruraux du Bénin ». Et aussi « dans le domaine maritime, seuls quelques propriétaires de barques, motorisées ou non, et de gros filets ont des revenus substantiels... ». Il en résulte que les membres de l'équipage et les aides-pêcheurs arrivent difficilement à assurer leurs besoins quotidiens. Les propriétaires en tirent un grand profit au détriment de ces derniers. L'implication accrue de l'État dans le secteur de la pêche artisanale maritime pourrait permettre aux différents acteurs de tirer une meilleure partie de leur effort de pêche. Cette implication doit se manifester en termes d'exonération sur les coûts des embarcations, des moteurs hors-bord, du filet, de l'hameçon, du GPS, du carburant pour leur permettre de jouir pleinement de leur activité. Ces aides permettraient aux acteurs d'asseoir une forme de partenariat gagnant et gagnant au sein des pêcheries du littoral togolais.

CONCLUSION

L'activité de pêche est exercée par des acteurs professionnels, semi-professionnels et aides-pêcheurs. Ils sont à 52% des migrants ghanéens et béninois qui s'adonnent à divers types de pêche. Ils vivent le plus souvent en communauté dans les campements de pêcheurs sur le littoral dont les habitations sont faites en matériaux rudimentaires. Dans ces campements, la vie sociale est très organisée et bien hiérarchisée. Chaque pêcherie dispose d'une certaine organisation, ce qui permet une meilleure pratique de l'activité de capture. Sur le littoral togolais, divers systèmes d'organisation existent. Il s'agit du système de *company*, collaboratif et familial. Compte tenu du poids que représentent les coûts des investissements des unités de pêche, les propriétaires adoptent divers systèmes de partage dans le but d'une meilleure rentabilité. Le système *Mato* est plus adopté par les propriétaires d'unité de pêche. Les aides-pêcheurs et les membres de l'équipage optent pour le système *Mavé*, jugé plus avantageux que le système *Mato*, comme tenu de la pénibilité du travail et des dangers liés à la pêche en mer. Ces deux systèmes de partage, motivés par des logiques capitalistes, profitent dans tous les cas aux propriétaires d'engin. Pour une amélioration des moyens d'existence des acteurs, un meilleur partage des revenus prenant en compte la pénibilité du travail,

sa durée et les risques pourraient être un atout pour dynamiser le secteur de la pêche artisanale au Togo. La diversification des sources de revenus à travers la pisciculture, le maraichage, le petit élevage, le système *Work and pay* appliqué dans le transport (taxi et taxi-moto) devraient renforcer leur moyen d'existence et améliorer leur condition de vie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHABOUD Christian, 1988, *Eléments sur la pêche artisanale mauritanienne*, Bulletin du centre national de recherche océanographique et pêche, Nouadhibou, 48 p.
- CHABOUD Christian, CHARLES-DOMINIQUE Emmanuel, 1991, « Les pêches artisanales en Afrique de l'ouest : état des connaissances et évolution de la recherche ». In : *La recherche Face à la Pêche Artisanale Maritime*, Symposium International ORSTOM-IFREMER, Paris, p.99-141.
- CHARLES-DOMINIQUE Emmanuel, 2003, *Les techniques dans la pêche artisanale au Sénégal*, Dakar, CRODT, 20 p.
- De SURGY Albert, 1966, *La pêche traditionnelle sur le littoral Ewé et Mina (de l'embouchure de la Volta au Dahomey)*. Groupe de chercheurs africanistes, Paris, 154 p.
- FAO, 2006, *Accroissement de la contribution des pêches artisanales à la lutte contre la pauvreté et à la sécurité alimentaire. Directives techniques pour une pêche responsable*, Rome, FAO, 90 p.
- FAO, 2012, *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2010*, Rome, FAO, 261 p.
- FAO, 2014, *La valeur de la pêche africaine*, Rome, FAO, Circulaire sur les pêches et l'aquaculture n°.1093, 82 p.
- FAO, 2018, *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture*. Rome, Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO, 237 p.
- FIAGAN Koku-Azonko, 2014, *La pêche artisanale maritime et sa contribution au développement socio-économique au Togo* ; Thèse de doctorat de Géographie halieutique, Université de Lomé, Lomé, 446 p.
- GOBERT Bertrand, 1985, « Quelques aspects socio-économiques de la pêche artisanale béninoise de Pointe-Noire (Congo) », In : *Revue Travaux Institut Pêches maritime*, Centre ORSTOM. Fort-de-France. Martinique, p. 251-260.
- PLIYA Jean, 1980, *La pêche dans le Sud-Ouest du Bénin. Etude de géographie appliquée sur la pêche continentale et maritime*, Thèse de Doctorat, ACCT, Etudes et Thèses, Paris, 296 p.
- STEQUERT Bernard, GERLO TTO François, 1978, « La pêche maritime artisanale en Afrique de l'Ouest. Caractéristiques Générales », In : *La pêche Maritime*, n°1202, La recherche, Paris, p.1-8.
- WEIGEL Jean -Yves, 1987, « Nana et pêcheurs du port de Lomé : une exploitation de l'homme par la femme ? » In : *Politique Africaine*, n°27, Paris, p. 37-46.

Impact socio-spatial et environnemental du problème d'accessibilité aux logements décents dans une ville secondaire : cas de la ville de Korhogo (Côte d'Ivoire).

Socio-spatial and environmental impact of the problem of accessibility to decent housing in a secondary city: case of korhogo city (Côte d'Ivoire).

Nouhoun SANGARÉ

Doctorant

sangarenouhoun3@gmail.com

Bazoumana DIARRASSOUBA

Maître-Assistant

diarrabazo@yahoo.fr

Armand Josué DJAH

Maître-Assistant

aj_djah@outlook.fr

Département de Géographie, Université Alassane Ouattara

RÉSUMÉ

La ville de Korhogo connaît, depuis l'avènement de la crise militaro-politique de 2002, une forte dynamique urbaine. Cette dynamique se traduit par une extension spatiale et un accroissement démographique. Malgré la construction de logements par les populations, la ville de Korhogo est soumise à un problème d'accessibilité aux logements décents et à faible coût. Ce problème engendre des effets au niveau socio-spatial et environnemental. Cet article examine l'organisation de l'armature urbaine de la ville de Korhogo face aux effets induits du problème d'accessibilité aux logements décents. La méthodologie utilisée se fonde sur une enquête de terrain par questionnaire adressé à 372 ménages choisis de façon raisonnée et des recherches bibliographiques. Les résultats traduisent que la défaillance du système de production de logements décents est due à l'inadéquation entre l'offre et la demande. La hausse du coût du loyer et le surpeuplement des logements constituent des facteurs de dégradation des conditions de vie des ménages où les services de base comme l'eau, l'électricité et l'assainissement sont absents.

Mots-clés: Korhogo, impact socio-spatial, environnemental, accessibilité, logement.

ABSTRACT

Korhogo, the fourth largest city in Côte d'Ivoire, is exposed to a phenomenon of rampant urbanization. This strong urbanization is reflected in the extension of the urban space since the advent of the military-political crisis of 2002. Since then, Korhogo knows an important urban dynamics. But the need for decent and low-cost housing remains inaccessible for low-income households. This article examines the organization of Korhogo's urban framework against the effects of the problem of accessibility to decent housing. The methodology used is based on a questionnaire field survey addressed to 372 households chosen in a reasoned manner and a bibliographic search. The results show that the failure of the decent housing system is due to the mismatch between housing supply and demand. The rising cost of rent and the overcrowding of dwellings are factors of deterioration in the living conditions of households where basic services such as water, electricity and sanitation are absent.

Keywords: Korhogo, socio-spatial impact, environmental, accessibility, housing, city.

INTRODUCTION

En Afrique, la ville est perçue comme le lieu propice pour la réalisation des ambitions pour un mieux-être (K. D. BRENOUM et al, 2015, p. 119). En effet, pour eux, cette perception de la ville occasionne un afflux massif de populations, qui s'accompagne d'une demande de logements. À l'instar des villes africaines et surtout secondaires, la ville de Korhogo connaît une urbanisation rapide. Sa population est passée de 45 250 habitants en 1975 (INS, 1975) à 286 071 habitants en 2014 (INS, 2014). Quant à sa surface urbanisée, selon la direction du service technique de la mairie de Korhogo, elle est passée d'environ 3300 hectares en 2002 et à plus de 8700 hectares en 2012. En clair, Korhogo connaît un dynamisme spatial, démographique et socioéconomique prodigieux. Ainsi, Korhogo, de par son statut de ville secondaire, a réussi à émerger de son espace régional en s'imposant comme un pôle socio-économique de référence. En effet, son rôle de ville secondaire repose sur un critère qui constitue une fonction de « pivot » c'est-à-dire de connectivité. Malgré cela, la ville de Korhogo est confrontée à un problème d'accessibilité aux logements décents. D'où, l'intérêt de mener la présente étude pour comprendre cette situation et analyser ses conséquences socio-spatiales et environnementales. Ainsi le travail se propose d'examiner l'organisation de l'armature urbaine de la ville de Korhogo face aux effets induits du problème d'accessibilité aux logements décents.

1-MÉTHODOLOGIE

La ville de Korhogo, chef-lieu de la région du Poro, est située au Nord de la Côte d'Ivoire à 635 Km d'Abidjan (voir figure 1). Elle est la quatrième grande ville en Côte d'Ivoire en termes de population et de superficie. Avec une population estimée à 286 071 habitants en 2014, la ville de Korhogo enregistre une densité de peuplement estimée à 59 hab/ha (INS, 2014).

Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé une carte de 2014 de la ville de Korhogo obtenue auprès de la Direction Régionale du Ministère de la Construction, du Logement, de et de l'Urbanisme (DRMCLU).

Pour le traitement statistique des données, nous avons utilisé le logiciel Sphinx V5. De plus, l'expression spatiale des faits observés et des données recueillies à l'échelle des quartiers investigués à travers l'élaboration des cartes et graphiques a été possible grâce à l'usage des logiciels ArcGis 10.2.2 et Excel 2013.

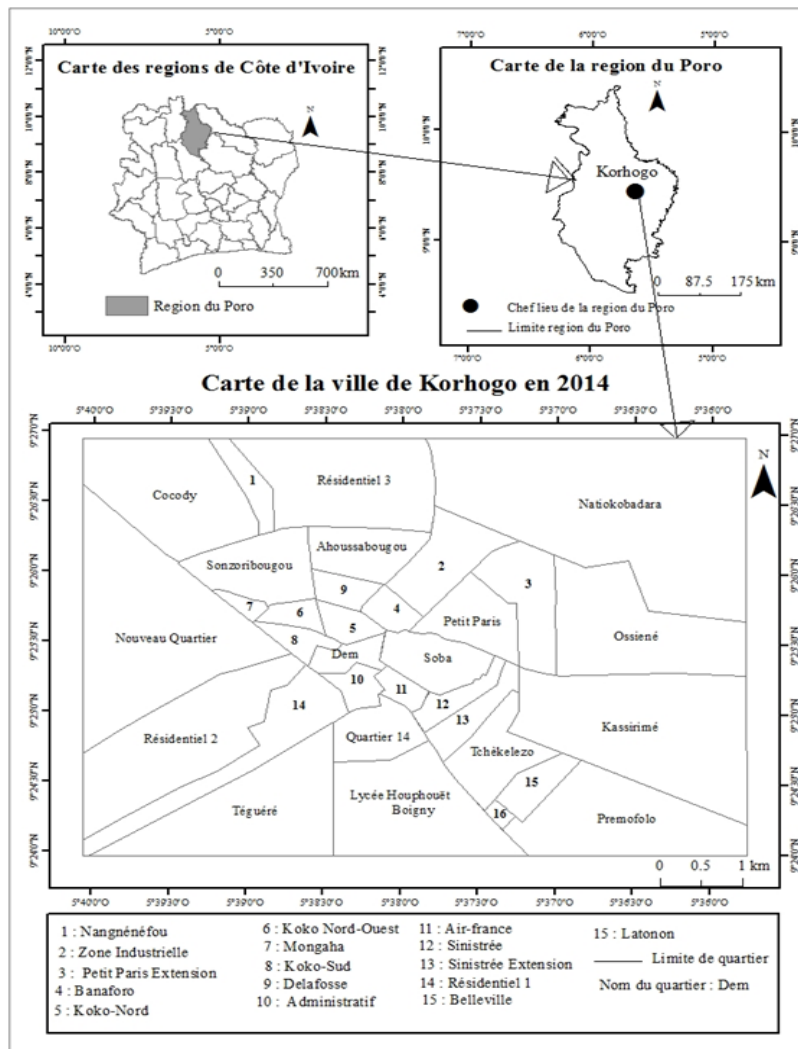


Figure 1 : Localisation de la ville de Korhogo en Côte d'Ivoire ; (Source : INS, 2014 ; Réalisation : N. SANGARÉ, Août 2018)

La démarche qualitative (recueil et analyse des discours des enquêtes, entretien) et la démarche quantitative (collecte et traitement des données quantitatives) sont les deux méthodes utilisées. Les observations ont été à la fois directes et indirectes et les entretiens reposent sur des échanges avec la Direction Régionale du Ministère de la Construction, du Logement, et de l'Urbanisme, le service technique de la mairie, le service cadastral et le service domanial de la Préfecture de Korhogo. La collecte des données quantitatives s'est déroulée entre mars et juillet 2017. Son objectif est de montrer l'impact socio-spatial de la crise de logements décents suscitée par la croissance urbaine accélérée et peu maîtrisée de la ville de Korhogo. Les enquêtes ont été réalisées auprès de 372 chefs de ménages issus de six quartiers sur les 35 que compte la ville de Korhogo. La taille des ménages à enquêter a été déterminée à partir de la formule statistique suivante (K. KOUASSI, 2012, p.85) :

$$n = \frac{Z^2(PQ)N}{[e^2(N-1) + Z^2(PQ)]}$$

Avec : n : taille de l'échantillon ; N : Taille de la population mère ; Z : Coefficient de marge (déterminé à partir du seuil de confiance avec pour valeur 1,96) ; e : marge d'erreur dont la valeur est 0,05 ; P : Proportion de ménages supposés avoir les caractères recherchés. Cette proportion est 0,5 soit 50%. ; Q=1-P ; ce qui donne la valeur de 0,5.

Le choix des quartiers s'est fait en tenant compte de leur spécificité spatiale (stratification par couronne spatiale) et socio-économique (typologie des quartiers selon le type d'habitat). Ainsi, nous avons enquêté six quartiers dans la ville de Korhogo. Le choix des ménages s'est opéré à partir de la méthode de choix raisonné défini sur la base de quatre critères : le statut socioprofessionnel, le genre, le statut de l'occupant et le type d'habitation. Le tableau 1 montre les caractéristiques des quartiers enquêtés.

Tableau I : Quartiers enquêtés par grappe et par couronne

Types de quartiers selon l'habitat	COURONNES		
	Centrale	Intermédiaire	Périphérique
Quartier résidentiel	Administratif	Résidentiel 1	Résidentiel 3
Quartier évolutif	Soba	Ahoussabougou	Sonzoribougou

Source : Nos enquêtes à la Mairie, Juillet 2017

La combinaison de ces différentes techniques de recherche a permis d'obtenir les résultats suivants. Ils sont structurés autour de deux axes : l'identification des facteurs explicatifs du problème d'accessibilité aux logements décentes et ses effets induits sur l'armature urbaine de la ville de Korhogo.

2-RÉSULTATS

2.1. LES FONDEMENTS DU PROBLÈME D'ACCESSIBILITÉ AUX LOGEMENTS À KORHOGO

L'analyse du problème de l'accessibilité aux logements à Korhogo passe nécessairement par l'appréhension du contexte urbain de la ville. Ainsi notre analyse du contexte urbain de Korhogo mettra t-elle l'accent sur la dynamique démographique, spatiale et le niveau de vie des populations. La ville de Korhogo a connu un développement décrit comme extraordinaire depuis les années 2004 à la suite de la crise militaro-politique de 2002. Cela a eu comme corolaire la forte croissance de sa population et donc une difficulté d'accès aux logements. Cette situation est due à plusieurs facteurs déterminants.

2.1.1- Une population en pleine croissance : facteur d'une demande accrue en logements

À sa fondation entre le XVe et le XVIIIe siècle, une faiblesse de l'effectif de la population de Korhogo a été notable (moins de 5 000 habitants), puis il a atteint 16 000 habitants en 1960. De 1975 à 1988, l'effectif de la population de Korhogo est passé de 45 250 habitants à 109 655 habitants. Les recensements de 1998 et de 2014 ont dénombré respectivement 142 039 habitants et 286 071 habitants soit un taux d'accroissement de 3,27%. Au lendemain de la crise militaro-politique de 2002, plusieurs raisons expliquent le croît démographique à Korhogo lié au taux de natalité, aux migrations internes et externes et à l'arrivée des étrangers. Ces populations sont à la recherche d'une amélioration de leur condition de vie. Les facteurs principaux de la croissance urbaine sont en effet d'ordre économique, social et psychologique. Ainsi, selon nos enquêtes

de terrain, à Korhogo, 62% des chefs de ménages interrogés soit 231 personnes ne sont pas originaires de la ville. Ces ménages se sont installés à Korhogo pour plusieurs raisons : 39% y sont pour la recherche de travail, 21% pour rejoindre leur parent, 18% pour faire leurs études et 22% dans le cadre professionnel. Par ailleurs, on note l'incapacité des autorités locales à produire des logements décentes et à moindre coût, à contrôler l'occupation du sol et à orienter la croissance. Il s'en suit donc un grand déséquilibre entre le rythme de la croissance urbaine et les possibilités d'assimilation économiques de la ville de Korhogo. C'est ce qui est à l'origine de la crise urbaine qui se manifeste par un certain nombre de faits, en occurrence l'insuffisance et la cherté des logements décents.

2.1.2. Croissance spatiale démesurée de Korhogo : facteur déterminant de la spéculation foncière et immobilière

De la période coloniale à ce jour, la ville de Korhogo a connu une dynamique spatiale impressionnante. Si la période pré-communalisation (avant 1981) a été marquée par un phénomène d'urbanisation timide, l'après communalisation a été l'occasion de faire de Korhogo la plaque tournante du Grand Nord. Avant 1981, Korhogo était composé de 18 quartiers (figure 2). Mais, depuis 1981, la dynamique spatiale de la ville fut marquée par une forte absorption de plusieurs villages environnants. Sa superficie est passée progressivement de 2000 ha en 1977 à environ 3300 ha en 2002 à plus de 4500 ha en 2014. Cette superficie a atteint selon le directeur du service technique de la Mairie de Korhogo environ 10 000 ha en 2017. La configuration actuelle de la ville de Korhogo est le fruit de la dynamique démographique et économique qu'a connue la ville depuis l'avènement de la crise militaro-politique de 2002.

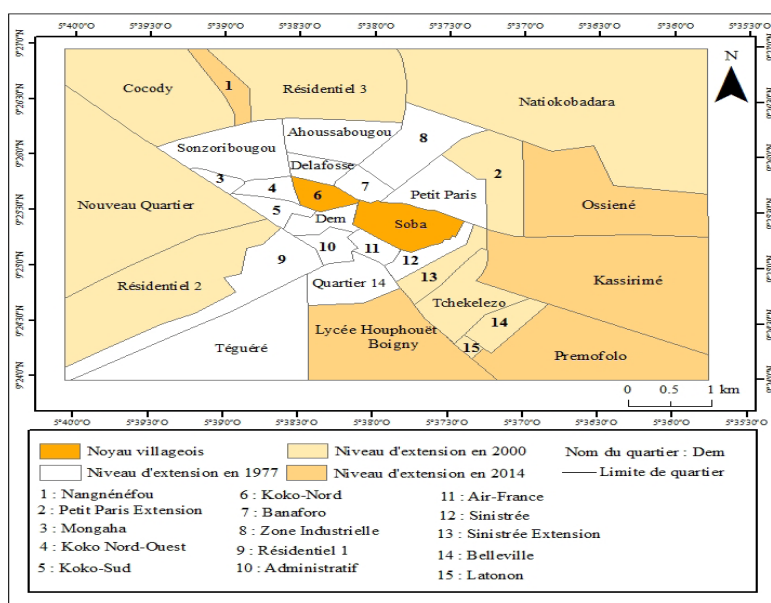


Figure 2 : L'évolution spatiale de la ville de Korhogo ; (Sources : BNETD, 1977 et INS, 2014 ; Conception : B. DIARRASSOUBA, Réalisation : N. SANGARÉ, Août 2018)

Malgré la crise de 2002, Korhogo a continué son extension bien au-delà du périmètre administratif de la commune. Cet étalement se fait en direction des villages environnants tels que Djégbè, Dramanekaha, Waraniéné, etc... Par ailleurs, le mode d'attribution des terrains est dominé par le régime foncier coutumier. Ainsi, les différentes pratiques et les logiques des acteurs fonciers ont entraîné une spéculation foncière remarquable. En effet, le développement du marché de la revente des terrains par des particuliers avec la forte demande engendre un surenchérissement des prix des terrains constructibles. De ce fait, les revendeurs vendent les terrains plus chers et pires, vendent un même terrain à deux à trois acheteurs à la fois (7% des chefs de ménage interrogés en ont été victimes). Cependant, les coûts exorbitants des terrains constituent un frein à l'évolution de l'habitat à Korhogo. Le tableau 2 montre l'évolution du prix de terrain au m² de 1995 à 2017.

Tableau II: évolution du prix de terrain au m²

Année	1995	2000	2005	2010	2017
Prix du m ²	500	750	1000	1500	2000

Source : D'après les résultats de nos enquêtes de terrain, juillet 2017

À l'analyse du tableau II, l'on constate une augmentation du prix des terrains surtout à partir de 2005. Les terrains sont passés de 500F/m² à 1000F/m² en 2005 puis à 2000F le m² en 2017 soit un accroissement de 100% du prix des terrains. Par ailleurs, après tant d'argent déboursé par un ménage pour accéder à un lot viabilisé, celui-ci se retrouve confronter au problème de sa mise en valeur. La faiblesse des revenus, l'insuffisance de crédits, l'absence de subvention inhibent la production de logements à Korhogo. Ce manque de moyen financier, le coût élevé des terrains et des matériaux entravent la mise en valeurs des terrains. Cette situation engendre une flambée du coût des loyers. En effet, 54 % des propriétaires affirment tenir compte des coûts des intrants notamment celui du terrain dans la fixation de leurs loyers. Par conséquent, la flambée des coûts des loyers constitue un problème majeur pour 78% des locataires interrogés. La photo 1 illustre une maison en construction depuis 2013 mais en arrêt pour faute de moyens financiers.



Photo 1 : Une maison inachevée au quartier Ahoussabougou derrière le collège Guessonguilé Paul-Marie ; (Cliché : N. SANGARÉ, mai 2017).

2.1.3. Des revenus modestes : une entrave à l'accessibilité aux logements

Le manque de moyens financiers est l'une des principales causes du problème d'accessibilité aux logements. En effet, les besoins en logement sont supérieurs aux moyens financiers dont disposent une bonne partie de la population. Cette étude a révélé que les moyens financiers s'apprécient à travers les revenus mensuels des chefs de ménage. Car les ménages dont le revenu est faible sont enclins à accéder à un

logement décent ou d'assurer son maintien que ceux disposant d'un revenu élevé. Le tableau 3 montre la répartition des chefs de ménage selon le revenu mensuel.

Tableau III: Répartition des chefs de ménages selon le revenu mensuel

Quartiers	Revenu des chefs de ménage (en FCFA)				Total
	Moins de 60 000	60000-100000	100000–200000	Plus de 200000	
Ensemble	204	52	53	63	372
Pourcentage (%)	55	14	14	17	100

Source: Nos enquêtes, juillet 2017

L'analyse de ce tableau montre que 55% des chefs de ménage ont un revenu mensuel inférieur au Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti (SMIG). Cette situation s'explique par le fait que le secteur tertiaire informel constitue le réservoir de l'économie de la ville de Korhogo et caractérisé par un marché d'emploi assez turbulent, peu rémunérateur. Ainsi, ces chefs de ménages ont des difficultés à accéder à un logement du fait aujourd'hui de la cherté de la vie à Korhogo.

1.1 LES CONSÉQUENCES DU PROBLÈME D'ACCESSIBILITÉ AUX LOGEMENTS À KORHOGO

2.2.1- Le prix des loyers en pleine expansion

La hausse du coût des loyers constitue un effet socioéconomique du problème d'accessibilité aux logements décents. À Korhogo, le prix du loyer ne fait qu'augmenter même pour le logement communément appelé « une pièce ». Afin de simplifier l'approche, nous nous sommes limités aux loyers dans deux quartiers en tenant compte de leur type. Le tableau IV montre les coûts du loyer pendant et après la crise de 2002 dans deux quartiers différents.

Tableau IV : Évolution du prix du loyer mensuel selon le type de logement à Korhogo de 1998 à 2017

Type de logements	Ahoussabougou			Résidentiel 1		
	1998	2005	2017	1998	2005	2017
Une pièce simple	2500	5000	7000	5000	7000	10000
Studio	-	-	35000	-	-	40000
Deux pièces	7000	7000	20000	7000	10000	30000
Trois pièces	15000	20000	35000	20000	25000	60000
Quatre pièces	20000	25000	80000	-	30000	1200000

Source: Nos enquêtes de terrain, juillet 2017

Le tableau IV montre une évolution du coût du loyer à l'échelle des différents quartiers de la ville. Ce coût a augmenté d'une façon générale, mais différemment dans le temps et dans l'espace. À Korhogo, le coût du loyer a été multiplié par 3 voire par 4 en espace de dix ans. Au quartier Résidentiel 1, le coût du loyer est plus élevé et a plus augmenté qu'à Ahoussabougou. En effet, dans les quartiers populaires comme Ahoussabougou, le prix du loyer est relativement bas par rapport aux quartiers résidentiels à cause des commodités qu'offrent les logements dans les quartiers résidentiels de haut et moyen standing. À cela s'ajoute la spéculation du loyer, c'est-à-dire que pour le même type de maison, les prix changent en fonction des propriétaires. Ce qui donne lieu à des appréciations différentes du coût du loyer dans la ville. La figure

4 montre la répartition des ménages selon le niveau de satisfaction du coût du loyer.

Tableau V : Répartition des locataires en fonction du niveau de satisfaction du coût du loyer

Niveau de satisfaction	Nombre de locataire	Proportion (%)
Trop élevé	108	46
Élevé	75	32
Abordable	52	22
Ensemble	235	100

Source: Nos enquêtes de terrain, juillet 2017

2.2.2. Occupation des zones vulnérables et dégradation des conditions de vie

À Korhogo, l'accès difficile aux logements décents crée une situation forte inquiétante : l'occupation des zones à risque par les ménages à revenu modeste. En effet, les exclus des quartiers anciens sollicitent une parcelle de terre dans les zones vulnérables afin de construire des habitations temporaires. Il s'agit des habitations aux abords du barrage au quartier Sonzoribougou (Planche 1).



Planche 1 : Une habitation aux abords du barrage dans un cadre de vie malsain (à gauche) et des habitats précaires construits en banco (à droite) ; (Clichés : A.J. DJAH, Septembre 2019)

Vivre dans ces endroits malpropres est l'unique solution pour ces ménages à faible revenu (9% des ménages visités). Ainsi, l'établissement de ces ménages dans ces zones à risque constitue un ingrédient qui favorise une pauvreté urbaine à Korhogo. Il est difficile de fixer un seuil pour définir un habitat précaire même si plusieurs études portant sur ce sujet ont été réalisées. Dès lors, dans le cas de cette étude, la précarité de l'habitat est mesurée selon : les types de matériaux de construction, l'accès à l'eau, à l'électricité et à l'assainissement. De ce fait, la précarité de l'habitat renvoie aux types de matériaux utilisés dans sa construction. Il est admis qu'un habitat précaire est celui qui a été construit avec des matériaux non durables. Par ailleurs, au quartier Sonzoribougou, 46% des chefs de ménage ont construit leur logement en dur et 54% en semi dur. De plus, la précarité de l'habitat, dans le cas de ce travail, renvoie au niveau de confort c'est-à-dire l'accès aux services sociaux de base tels que l'eau, l'électricité et le lieu d'aisance adéquat. En effet, dans ce quartier, seulement 23% des ménages ont accès à l'eau courant. 86% et 41% ont respectivement accès à l'électricité et à un lieu d'aisance adéquat. D'une façon générale, l'accès à l'électricité est beaucoup plus représentatif dans les quartiers situés à la périphérie de la ville. Cela s'explique par les actions dans le domaine de l'électricité en faveur du projet présidentiel d'urgence. Mais force est de signifier une quasi absence des baraques à l'échelle de la ville de Korhogo. Cela s'explique par la culture du sénoufo aux vues de quoi la belle construction est un prestige.

2.2.3- Une situation de peuplement dans les logements

La situation d'entassement est l'une des facettes du mal-logement à Korhogo. La norme internationale sur le peuplement selon l'Institut National de la Statistique et des Études économiques (INSEE), veut qu'une pièce à vivre soit réservée par le ménage, une pièce par couple, une pour chaque enfant célibataire de 19 ans et plus et une pièce pour un ou deux jeunes enfants de même sexe (moins de sept ans). Il est difficile d'appliquer cette règle dans les villes des pays en développement. Alors, dans le cas de cet article, la mesure du peuplement est basée par le rapport entre le nombre de pièces d'un logement et le nombre de personnes vivant dans chaque pièce. Ainsi, les ménages sont dits en situation de surpeuplement lorsque trois personnes et plus vivent dans une même pièce. À l'opposé, des ménages sont dits en situation de sous-peuplement lorsque moins de deux personnes vivent dans une pièce. La figure 5 montre l'état de surpeuplement dans chaque quartier enquêté.

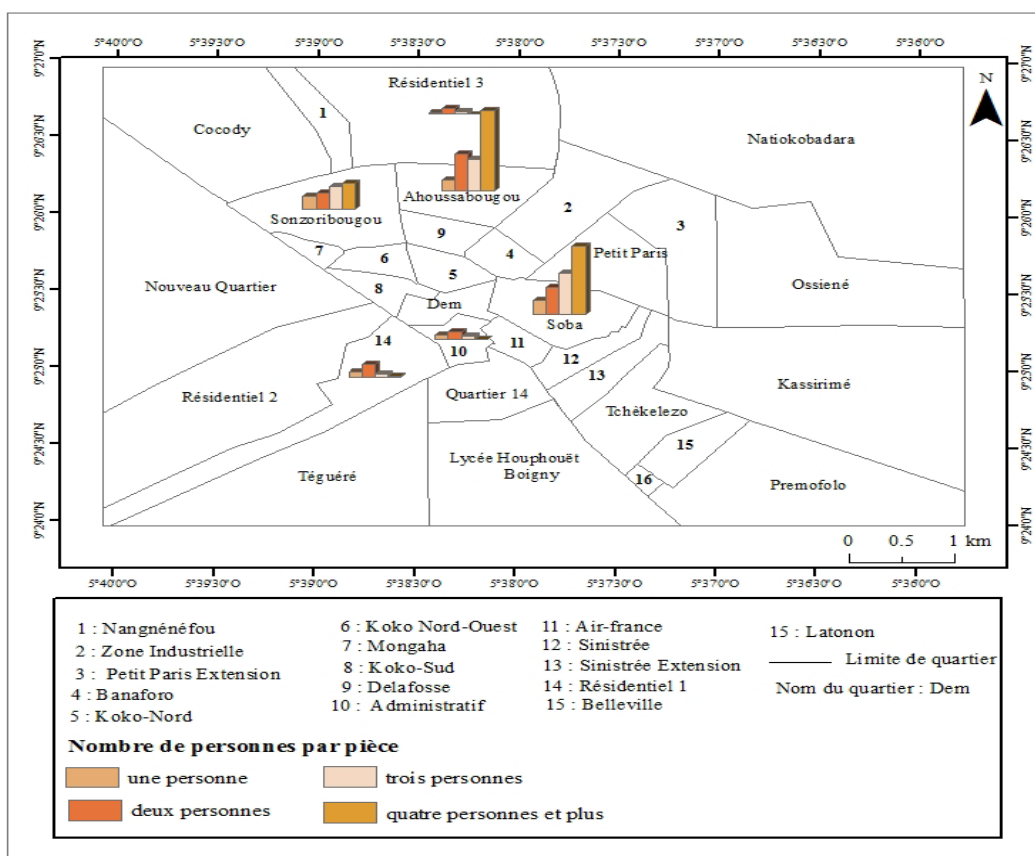


Figure 5 : L'état de peuplement à l'échelle des quartiers enquêtés. (Source : INS, 2014 ; Nos enquêtes, mai 2017 ; Conception : A.J. DJAH, Réalisation : N. SANGARÉ, Août 2017)

Dans les quartiers résidentiels comme le quartier résidentiel 3, on note en moyenne 4 personnes pour 3 pièces. 79% des chefs de ménages interrogés dans ce quartier sont en situation de peuplement normal ; et 21% sont en situation de sous-peuplement. À l'inverse, dans les quartiers populaires centraux et péri-centraux comme Ahoussabougou où 66% des chefs de ménage sont des locataires, 65% des ménages sont en

situation de surpeuplement. Cette promiscuité s'explique par la forte densité de population dans ce quartier (293 hbt/ha) aux fonctions commerciales et de dortoirs. 20% des ménages sont en situation de peuplement normal et seulement 15% des ménages dans ce quartier connaissent une situation de sous-peuplement. Dans l'ensemble, à Korhogo, selon nos enquêtes, le surpeuplement concerne 47% des ménages et 36% en situation de peuplement normal. Seulement 17% des ménages visités sont en état de sous-peuplement.

DISCUSSIONS

À l'instar des villes des pays en développement et celles de l'Afrique en particulier, la ville de Korhogo est confrontée à un problème d'accessibilité aux logements décents. Les facteurs explicatifs de cette situation sont multiples. Dans cette ville septentrionale, 62% des personnes interrogées n'étaient pas originaires de ladite cité. Ce résultat est identique à ceux de B. ZANOÛ et D. YEO (2001, p.26) sur l'analyse des résultats du RGPH-1998. Ils affirment que la ville de Korhogo reçoit un flux important de personnes. Ainsi en 1998, 6,9% de la population korhogolaise était des non-natifs externes et 30,2% était des non-natifs internes. Pour eux, ces indices permettent de considérer la ville de Korhogo comme un véritable pôle économique régional ayant un pouvoir d'attraction important. Cela traduit une dynamique démographique de la ville de Korhogo. Contrairement à la ville d'Abidjan, de Bouaké et de Daloa, qui ont vu leur taux d'accroissement annuelle baissé depuis 1988, Korhogo a connu une hausse de son taux d'accroissement malgré la crise militaro-politique (INS, 2014). Selon cet institut, la population de Korhogo est passée d'environ 165 000 habitants en 2005 à 245 239 habitants en 2014. Par ailleurs, cette croissance démographique de la ville de Korhogo a accentué la demande en logement et par conséquent, a rendu l'accès difficile. De plus, ce croît démographique marqué par la course au « chez soi » a eu pour conséquence la forte dynamique spatiale de Korhogo. Partant de là, les résultats de nos enquêtes révèlent que la croissance spatiale de la ville de Korhogo est un facteur déterminant de la spéculation foncière et immobilière. En effet, favorisée par la prédominance du régime foncier coutumier, la spéculation foncière constitue un obstacle à l'accès aux logements décents à Korhogo. C'est dans cette logique que le Directeur Général de l'Agence foncière disait lors du Forum International du Logement Social, Économique et Standing (FILOSES 2018, p.42) que : « la question foncière est l'une des causes principales du coût élevé *du logement en Côte d'Ivoire* ». Enfin, la question du logement se pose en termes de financement. Le financement du logement constitue un véritable problème pour les promoteurs immobiliers et particuliers à Korhogo. Avec un revenu modeste, 80,8% des ménage-propriétaires se livrent à d'énormes sacrifices pour épargner afin de s'offrir un logement. Lors de nos investigations, 84% des chefs de ménage interrogés ont financé la construction de leur logement sur fonds propre. Ces résultats sont en adéquation avec les études de la BANQUE MONDIALE (2015, p.66) sur le bilan du secteur du logement en Afrique subsaharienne. Elle affirmait que « *contrairement aux pays développés où le financement pour le logement est obtenu sur les marchés financiers, la grande majorité des investissements destinés au logement en Afrique subsaharienne provient de l'épargne intérieure* ». En clair, la majeure partie des populations pauvres à recours, si possible, à la micro finance, à des tontines, à des prêts familiaux ou à l'épargne personnelle pour consommer un logement. À ce problème, dans un annuaire sur le financement du logement en Afrique produit par le CENTRE POUR LE FINANCEMENT DU LOGEMENT ABORDABLE EN AFRIQUE (CAHF, 2017, p.10) pense que l'accessibilité d'un logement dépend de trois choses à savoir le revenu des ménages, le prix du logement et les termes de financement. Aussi, dans le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DRSP 2009-2013, p.69), il ressort que « la rareté des terrains et l'insuffisance des financements sont autant d'éléments qui aggravent le déficit de *logement* ». Par ailleurs, Ph. ANTOINE (1996, p.273) affirmait dans son œuvre « *Crise et Population en Afrique* », que « la question de logement est indissociable de la question de l'accès au sol ». Cet auteur veut montrer que les conditions d'accès au foncier urbain sont l'un des facteurs explicatifs de la crise de logement en général et de la pénurie de logement en particulier. Cependant, cette situation a de nombreux

effets négatifs. L'accès difficile aux logements décents, dans un contexte de croissance démographique, entraîne une reconfiguration de l'espace urbain à Korhogo. Aujourd'hui, la ville de Korhogo renferme de petits territoires de « non-ville » comme au quartier Sonzoribougou, où les conditions de vie sont déplorables. Ce résultat est en accord avec les travaux de J. A. DJAH (2014, p.249) sur le problème de logement dans la ville de Lakota. Cet auteur affirmait que le manque de logement et par ricochet l'accès difficile dans une localité y entraîne la prolifération de l'habitat précaire et la dégradation de l'habitat. Dans le même sens, dans une étude sur l'habitat des pauvres dans les villes algériennes, A. S. SOUIAH (2010, p.89) affirmait que les territoires de l'exclusion présentent tous les signes apparents de la pauvreté urbaine : environnement socio-spatial dégradé, conditions d'habitat et de vie difficiles. De plus, le problème d'accessibilité aux logements décents à Korhogo entraîne un surpeuplement des logements. 47% des ménages à Korhogo vivaient dans une situation de surpeuplement selon nos enquêtes. Ce résultat était en conformité avec les travaux d'A. KOFFI et al (2014, p.28) sur l'impact socio-spatial de la crise de logement à Lakota. Ces auteurs affirmaient que le surpeuplement concernait 48% des ménages enquêtés dans cette ville.

CONCLUSION

Le conflit militaro-politique de 2002 a fortement marqué la ville de Korhogo en termes de croissance spatiale, démographique et économique. Malgré cette croissance spatiale et économique, l'accès aux logements abordables reste difficile, car la croissance démographique constitue une contrainte pesant sur l'offre et entraîne une inadéquation entre la demande et l'offre de logement. Aussi, à Korhogo, certains ménages ne disposent pas de possibilité financière pour accéder à un logement décent et surtout à un prix abordable. Cela s'explique par leur statut socioprofessionnel et la faiblesse de leur revenu mensuel. Le problème d'accès aux logements à Korhogo est aujourd'hui crucial. Il se pose en termes de prise en compte des besoins nouveaux de la population et en termes d'amélioration substantielle du cadre de vie des quartiers existants et insalubres. Ce problème entraîne une restructuration de l'espace urbain et une détérioration des conditions du logement des ménages. La restructuration de l'espace se perçoit à travers une occupation des zones vulnérables par les ménages à faible revenu. Quant aux conditions du logement, les commodités sont peu notoires avec l'absence des services de base comme l'eau, l'électricité et l'assainissement. Enfin, le problème d'accès aux logements entraîne une augmentation du coût des loyers quel que soit le type de quartier. Parallèlement à cette augmentation, il s'en suit aussi celle des charges financières pour changer de logement ou se maintenir dans son logement. Ainsi, dans l'optique de trouver des solutions, les ménages et surtout l'État développent des stratégies afin de pallier ce problème à Korhogo.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- ANTOINE Philipe, 1996, « Crise et accès au logement dans les villes africaines » in Crise et population en Afrique, les études du CEPED n° 13, pp.273-279.
- ATTA Koffi, 2000, *Urbanisation et développement en Côte d'Ivoire*, GRES, Université de Cocody, IGT, 65p.
- ATTA Koffi, KOFFI Brou Émile, et DJAH Armand Josué, 2014, « Impact socio-spatial de la crise du logement sur le paysage urbain de la ville de Lakota en Côte d'Ivoire : réflexion applicable à la dynamique urbaine des villes secondaires ivoiriennes », Revue Ivoirienne des Lettres, Arts et Sciences Humaines n°22 octobre 2014, pp.20-35.
- BANQUE MONDIALE, 2015, *Bilan du secteur du logement en Afrique subsaharienne : défis et opportunités*, The World Bank, Washington, pp.66-81.

- BRENOUM David Kouakou, DIABAGATÉ Abou, GOGBE Téré et COULIBALY Souleymane Zana, 2015, « Les conflits fonciers dans la ville de Korhogo », in *Revue Africaine d'Anthropologie*, Nyansa-Pô, n°19, pp.118-137.
- CENTRE POUR LE FINANCEMENT DU LOGEMENT ABORDABLE EN AFRIQUE, 2017, *Financement du logement en Afrique : Examen des marchés de financement de certains pays d'Afrique*, Annuaire, CAHF, Johannesburg, Afrique du Sud, pp.9-15.
- CÔTE D'IVOIRE-DRSP (2009-2013) : Version Provisoire, in MINISTÈRE DU PLAN ET DU DÉVELOPPEMENT, Novembre 2008, Abidjan, pp.68-69.
- DJAH Armand Josué, 2014, *Développement urbain et problème de logements en Côte d'Ivoire : cas de la ville de Lakota*, Thèse unique de Doctorat, Université de Cocody, IGT, Abidjan, p. 403.
- GNAMBA Yao, 2014, « Rétrospective de l'aménagement du territoire en Côte d'Ivoire : le cas d'Abidjan », *Revue canadienne de Géographie Tropicale (RCGT)*, Université Laurentienne, vol 1, pp.36-48.
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE, 2014, *répartition des populations et des ménages par quartier dans la commune de Korhogo*, Direction régionale, Korhogo, 1p.
- JACQUOT Alain, 2006, *Cinquante ans d'évolution des conditions de logement des ménages*, Insee, édition 2006, pp.467-473.
- KANGA Jean Jacques., 2014, *Développement de la promotion immobilière dans l'agglomération d'Abidjan : désengagement de l'État et privatisation de la production de l'espace urbain*, Les Afriques dans le monde, Thèse de Doctorat, Bordeaux 3, pp.1-3.
- KOFFI Brou Émile, 2008, « Les stratégies des populations de Dabou face à la crise du logement dans la cité », *Revue Ivoirienne des Lettres, Arts et Sciences Humaines*, N°11 décembre 2008, p.22.
- KOUASSI Konan, 2012, *Insalubrité, gestion des déchets ménagers et risque sanitaire infanto-juvénile à Adjamé*, Thèse de Doctorat unique en Géographie, IGT, Abidjan, pp.80-87.
- PND-CÔTE D'IVOIRE (2012-2015), Tome I : RÉSUMÉ ANALYTIQUE, Abidjan, Décembre 2011, pp.13-14.
- SOUIAH Sid-Ahmed, 2010, « L'habitat des pauvres dans les villes algériennes », *cahiers du Gremamo*, pp89-103.
- ZANOU Benjamin et YEO Dossina, *Urbanisation, Tome 13, volume 4 : Analyse des résultats*, INS, Abidjan, juillet 2001, 65p.

Impact socio-économique et spatiale des attractions touristiques dans la commune de Ouidah : le cas de la route de l'esclave.

The socio-economic and spatial impact of touristic attractions in Ouidah township: the case study of the slaver's route.

Hervé A. KOMBIENI

E-Mail: hervekombieni@yahoo.fr

Université d'Abomey-Calavi, Bénin

RÉSUMÉ

Le tourisme est un secteur sur lequel de nombreux pays comptent aujourd'hui pour apporter une croissance à leurs économies. Au Bénin, la commune de Ouidah dispose de nombreux sites touristiques parmi lesquels figure la route de l'esclave. La présente recherche vise donc à analyser l'impact socio-économique et spatiale des attractions touristiques à travers la route de l'esclave dans la commune de Ouidah. Ainsi, à travers une approche méthodologique axée sur la recherche documentaire, les enquêtes de terrain auprès de 89 acteurs, le traitement des données de façon manuelle et informatique, des données socio-économiques ont été collectées et les résultats analysés. Les résultats montrent que la route de l'esclave présente des caractéristiques historiques importantes diversifiées. Environ 71 % des acteurs de ce secteur ont un revenu moyen mensuel compris entre 50.000 F CFA et 100.000 F CFA. Toutefois l'ignorance des textes par les populations et le manque d'organisation dans le secteur touristique entravent les activités et constituent un manque à gagner pour la commune.

Mots-clés : Ouidah, route de l'esclave, tourisme, guide de touristes.

ABSTRACT

The tourism is a sector on which many countries intend today to bring a growth to their savings. In Benin, the township of Ouidah arranges many tourist sites among which face the slave's road. The present research aims therefore to analyze the socioeconomic and spatial impact of the tourist attractions through the slave's road in the Ouidah township. Thus, through a methodological approach centered on the documentary information retrieval, the investigations of land by 89 actors, the data processing in a manual and computer way, of the socioeconomic information have been collected and the results analyzed. The results show that the road of the present slave of the historic features imports varied. About 71% of the actors of this sector have a monthly middle income understood between 50.000 F CFA and 100.000 F CFA. However the ignorance of the texts by the populations and the lack of organization in the tourist sector hinders the activities and constitutes a loss of profit for the township.

Keywords: Ouidah, road of the slave, tourism, guide of tourists.

INTRODUCTION

Le tourisme est en pleine croissance dans plusieurs régions du monde et son étude est d'un intérêt théorique et pratique de plus en plus important (K. A. Donouvi, 2012, p.45). Le tourisme apparaît donc comme une grande activité économique à forte rentabilité. Cependant, les statistiques de l'OMT montrent que l'Afrique, continent à fortes potentialités touristiques, demeure la moins visitée (Afrique Renouveau, 2012, p.15).

Malgré les nombreuses potentialités dont dispose le Bénin, le tourisme y est une activité peu développée. Le développement durable du tourisme contribue à la réduction de la pauvreté (F. Vellas, 2004, p.74). Selon D. A. Adanmenoukon (2009, p.51), le tourisme se révèle comme un facteur incontestable de développement économique dans le monde. En effet, le tourisme est une activité pourvoyeuse de richesses. A ce titre, il a été identifié comme une activité créatrice de richesse qui pourrait apporter une part contributive importante au PIB de l'économie nationale (K. A. Donouvi, 2012, p.23). En effet, au Bénin, le tourisme absorbe 8% de la population active et occupe le deuxième rang après le coton dans l'apport de devises à l'économie nationale (B. Adjovi, 2017, p.9). J. A. A. Alaba (2007) cité par D. A. Adanmenoukon (2009, p.39) montre que les ressources touristiques de la ville de Ouidah sont nombreuses et variées. Mais la plupart de ces ressources ne sont pas mises en valeur et exploitées. C'est également le cas de la route de l'esclave dont les ressources peinent à être exploitées convenablement. Pour J-M. Deveau (2006, p.31), cité par K. A ; Donouvi (2012, p.19), la traite négrière transatlantique est la plus gigantesque tragédie de l'histoire humaine par l'ampleur et la durée. La route de l'esclave de Ouidah représente pour tout le peuple béninois, l'un des plus hauts lieux-témoins de cette tragédie humaine qui l'a affecté (H. G. Hodonou, 2007, cité par D. A. Adanmenoukon, 2009, p.21). On comprend donc pourquoi la ville de Ouidah a été choisie pour abriter le premier festival mondial des arts et culture « Vodun » initié par le gouvernement béninois du président Nicéphore Dieudonné SOGLO avec le partenariat technique et financier de l'UNESCO pour valoriser la culture béninoise à travers la culture « Vodun » et l'histoire de la traite négrière. Encore connu sous le nom de « Ouidah 92 », ce festival qui s'est effectivement déroulé en Janvier 1993 a permis à la destination touristique Ouidah d'avoir un rayonnement d'envergure internationale lors de cette manifestation. Ainsi ce festival a permis de révéler au monde de nombreux sites touristiques tels que : la route de l'esclave, le temple des pythons, le musée historique de Ouidah, la forêt sacrée de Kpassè, les différents forts.

Aujourd'hui, la ville de Ouidah dispose de nombreuses attractions touristiques, notamment la route de l'esclave. Par conséquent, elle reçoit plusieurs visiteurs venant du monde entier et semble désormais mieux connue. Ce qui lui confère de ce point de vue une valeur historique.

Pour Hodonou (2007), cité par D. A. Adanmenoukon (2009, p.17), la valeur historique, symbolique et culturelle de la route de l'esclave de Ouidah concerne tout aussi bien les peuples de la sous-région Ouest africaine mais aussi l'Afrique en général. L'importance de cette route peut être perçue à travers cette affirmation.

La route de l'esclave est un itinéraire historique important qui a retracé le parcours des esclaves. A ce titre, cette route mal révélée et mal exploitée mérite d'être mise en relief au travers de son importance socio-économique. D'après B. Adjovi (2017, p.7), la route de l'esclave est mal promue et mal vendue faute de guides de tourisme avérés et compétitifs à l'image du vieux N'Diaye de l'île de Gorée. Les sites (l'entièreté de la route de l'esclave) sont délaissés et ne profitent en rien à l'éclosion du secteur.

Les études menées sur le tourisme étant presque générales, il est important d'aborder un autre aspect dans la ville de Ouidah, c'est pour cela que l'objectif de cette recherche est d'analyser l'importance socio-économique du tourisme à travers la route de l'esclave dans la commune de Ouidah.

1. PRÉSENTATION GÉOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE OUIDAH

1.1. DONNEES BIOPHYSIQUES

Située entre 1°57' et 2°17' de longitude Est et entre 6°15' et 6°30' de latitude Nord, la commune de Ouidah est limitée au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Ouest par la commune de Grand-Popo, à l'Est par la commune d'Abomey-Calavi et au Nord par les communes de Tori-Bossito et de Kpomassé. Avec une superficie totale de 364 km², Ouidah est l'une des plus petites communes que compte le département de l'Atlantique. Elle est subdivisée en dix (10) arrondissements dont Ouidah 1 où se situe le groupe cible. Les autres arrondissements sont Ouidah 2, Ouidah 3, Ouidah 4, Savi, Gakpé, Pahou, Avlékété, Ouakpé-Daho et Djègbadji (K. S. Adam et M. Boko, 1983). Ces dix (10) arrondissements sont subdivisés en soixante (60) villages et quartiers de ville. Cette situation géographique implique des conditions biophysiques favorables à l'implantation humaine et au développement du tourisme local (Mairie de Ouidah, 2006). La carte n°1 montre la situation géographique de la commune de Ouidah.

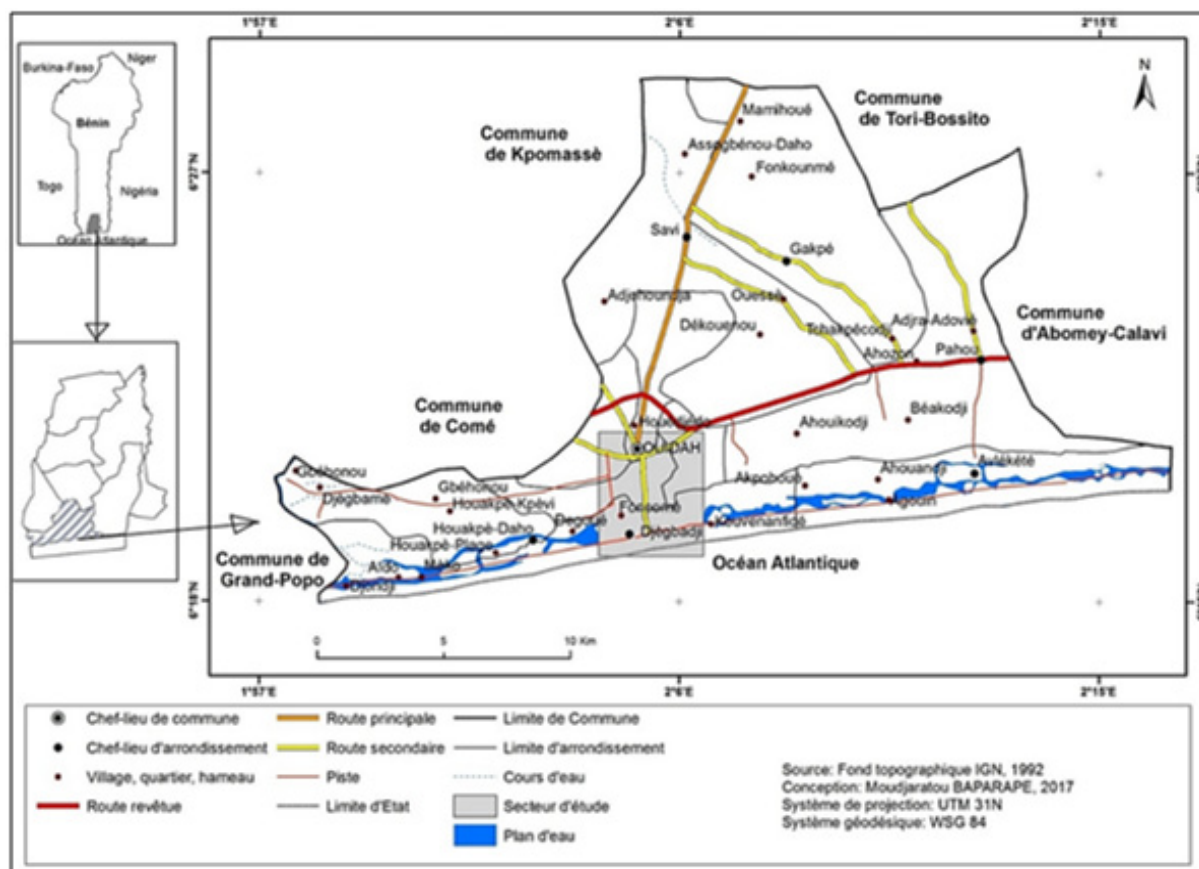


Figure n°1: Situation géographique de la commune de Ouidah

Cette position géographique de la commune de Ouidah facilite le trajet des touristes qui viennent de Cotonou ou encore des pays limitrophes comme le Nigéria, le Togo et le Ghana. Située au Sud-Ouest du Bénin, la commune de Ouidah jouit d'un climat subéquatorial, caractérisé par deux saisons de pluies alternées de deux saisons sèches à durées inégales (Capo-Chichi, 2006). Ce climat chaud attire les touristes qui

sont en quête de découverte et beau temps, ce qui favorise le développement des activités économiques. Le tableau n°I révèle les moments propices et les moments non propices à la visite de la route de l'esclave.

Tableau n°I : Moments propices et non propices à la visite du circuit

Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
			x	x	x				x		

Source : Travaux de terrain, janvier 2018

Légende de lecture du tableau

Signes	Significations
	Moments propices
x	Moments non propices

Il est à noter que les mois les plus pluvieux sont mai, juin et octobre. Le mauvais état des routes rend difficile les visites pendant ces périodes. Par contre, les mois de janvier, février, mars, avril, novembre et décembre sont conseillés pour la visite de Ouidah. Cependant, les meilleurs moments de l'année pour visiter Ouidah pour les activités estivales sont de mi-juillet à mi-septembre et de mi-décembre à mi-janvier.

Par ailleurs, les conditions humaines et historiques de la commune de Ouidah contribuent dans une large mesure aux activités touristiques. En effet, cette section met en lumière les facteurs socio-culturels et historiques qui incitent les touristes à venir visiter la commune de Ouidah.

1.2. HISTORIQUE DU PEUPLEMENT ET FACTEURS SOCIO-CULTURELS

Ouidah est une importante cité historique du département de l'Atlantique en République du Bénin. Le nom Ouidah renvoie étymologiquement à l'ethnonyme utilisé par les Fon d'Abomey pour désigner ses premiers habitants, les HOUEDAH. Ce vocable sera perçu et transcrit différemment par les Européens : Juda, Ajuda par les Portugais (16^{ème} siècle), Fida par les Hollandais (17^{ème} siècle), Whydah par les Anglais (1681-1780) et Ouidah par les Français (17^{ème} siècle).

La population de la commune est composée majoritairement de Fon, de Nago, de Xuéda et de Mina. Les Xuéda ont été les premiers habitants de la ville de Ouidah ainsi que de sa région. Les Fon d'Abomey y sont venus en grand nombre sous le règne du Roi Agadja, qui a conquis le royaume Xuéda de Savi, et a fait de Ouidah sa façade maritime en 1727 : c'était le principal port de la côte du Golfe du Bénin. Ensuite, il y a eu la migration des commerçants Nago et Haoussa du Nigéria (Capo-Chichi, 2006).

Selon les résultats de RGPH 4 (INSAE, 2013), les grandes composantes socio-culturelles de la commune se présentent comme suit : Fon (69,8 %), Adja (16,5 %), Yoruba (9,0 %), Bariba (0,5%), Dendi (0,3%). Les Fon et apparentés sont majoritaires dans tous les arrondissements. Il s'agit essentiellement des Fon, des Aïzo, des Xuéda, des Afro-brésiliens et des métisses. Selon les données de l'INSAE, ils représentent plus de 80 % de la population des arrondissements ruraux et plus de 60 % de celle des arrondissements urbains. Les Adja et apparentés sont plus importants dans l'Ouest de la Commune tandis que les Yoruba sont implantés dans le centre urbain. Ceux-ci représentent le second groupe socioculturel de la ville de Ouidah après les Fon (Mairie de Ouidah, 2017).

1.3. HISTORIQUE DE LA ROUTE DE L'ESCLAVE

Les Portugais bâtirent le premier fort à Ouidah en 1482 mais en seront chassés par les Hollandais. En 1721, ces portugais construisirent alors ce second fort dénommé FORT SAN JOA BAPTISTA DE ADJUDA. Ceci devint sur le Golfe de Guinée un important siège d'échanges commerciaux, notamment de la traite négrière. Abandonné en 1841 par les propriétaires à cause de l'abolition de l'esclavage, les prêtres français de la mission africaine de Lyon l'occupèrent en 1861 et 1865 avant que les portugais ne revinrent en prendre possession. Malgré la colonisation française (1894-1960), le fort demeura sous l'autorité administrative du Portugal. A l'indépendance, il fût rendu au Dahomey, mais le résident l'incendia avant de quitter. Le Bénin le restaura et en fit un musée à partir de 1967 (Office de Tourisme de Ouidah, 2017). L'histoire de la commune de Ouidah, liée étroitement à la traite négrière attire un grand nombre de touristes. Plusieurs objets d'arts et de décoration tels que des tableaux, des sculptures, des bijoux sont proposés aux touristes par les artisans.

En termes de sites et d'infrastructures hôtelières, Ouidah possède un patrimoine culturel et historique assez riche. La beauté de son paysage lagunaire et de ses plages lui confère de nombreuses potentialités touristiques de type historique, culturel et écotouristique. Les principaux circuits et sites touristiques de Ouidah sont entre autres ; la «Route de l'Esclave», la Route des Pêches, la Case de Zomaci et le Mémorial du Repentir, les sites patrimoniaux, les sites sacrés. En matière d'infrastructures, au moins une vingtaine d'hôtels et d'auberges et de nombreux maquis et restaurants sont implantés dans la commune pour agrémenter le séjour des visiteurs. On peut citer en exemple les hôtels : Casa Del Papa, Djègba, Le Jardin Brésilien, etc. La carte n°2 présente les sites et infrastructures hôtelières de Ouidah.

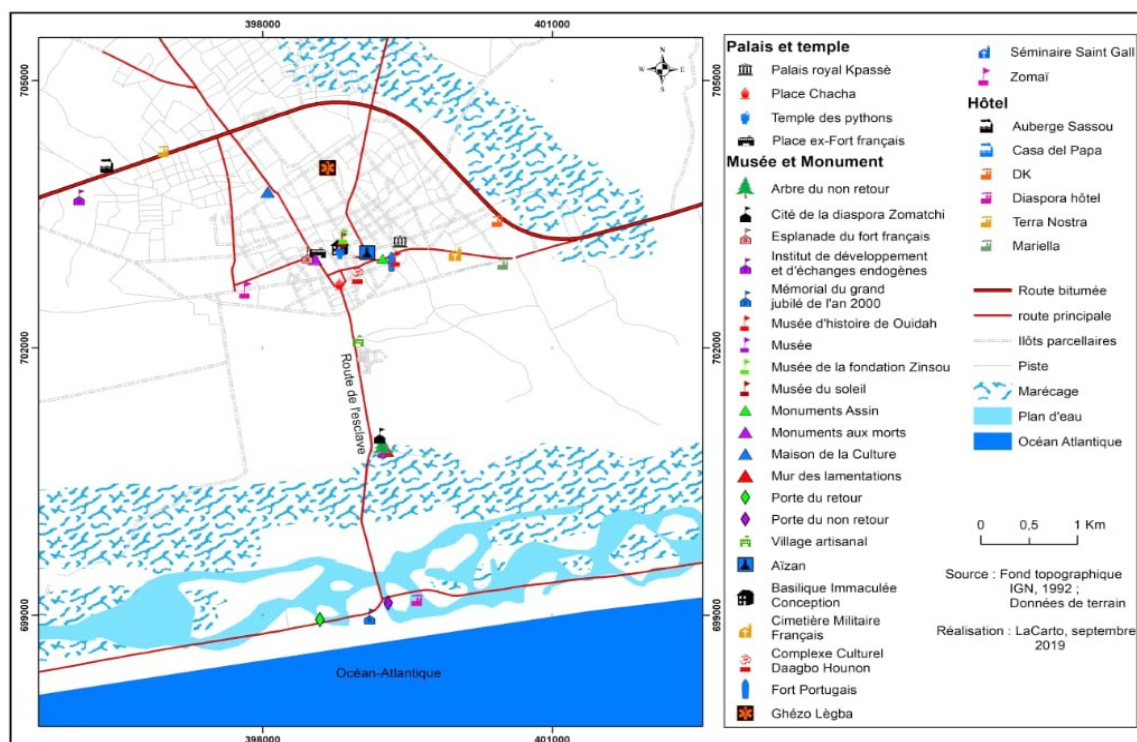


Figure n°2 : Carte touristique de la commune de Ouidah

2. DONNÉES ET MÉTHODES

Il s'agit de la démarche utilisée pour aboutir à la collecte des données, leur traitement et à l'analyse des résultats. L'itinéraire de la route de l'esclave étant dans le premier arrondissement de la commune de Ouidah, l'échantillonnage a été effectué sur la base de la population de l'arrondissement de Ouidah 1 (groupe cible) qui est de 9224 habitants. L'échantillon déterminé selon la méthode de Schwartz (1995) est de 89 personnes, soit 25 touristes et 64 acteurs directs et indirects du secteur touristique.

A titre illustratif, on a la méthode de SCHWARTZ (1995) dont la formule est : avec n : taille de l'échantillon ; $t=1,96$ (seuil de probabilité à 95 % ; $e=0,05$ (e étant la marge d'erreur égale à 5 %) ; $p=0,056$ obtenu en fractionnant le nombre d'habitant de l'arrondissement de Ouidah 1 avec le nombre d'habitant de la commune de Ouidah.

Pour cette marge d'erreur, la taille de l'échantillon est estimée à : $n = (1,96)^2 \cdot (0,056) \cdot (1-0,056) / (0,05)^2 = 81$ ménages. En ajoutant à cette valeur les 10 % représentant les phénomènes de réponses erronées et de non-réponse, la taille de l'échantillon revient à 89 personnes enquêtées dont 25 touristes et 64 acteurs directs et indirects du secteur touristique.

En dehors des acteurs et des touristes, la recherche s'est intéressée à des personnes ressources (autorités locales, des responsables d'entreprises). L'effectif des 25 touristes est obtenu et retenu en tenant compte de la fréquence des touristes sur le secteur d'étude. En effet, sur le circuit de la route des esclaves, le nombre maximum de touristes enregistrés au cours de la période de recherche est de 25. Ce nombre a donc été entièrement considéré.

L'entretien individuel auprès des populations à l'aide de guides d'entretien et des questionnaires est la méthode utilisée pour collecter les données. Ces données portent essentiellement sur les caractéristiques historiques de la route de l'esclave, les effets socio-économiques de l'exploitation du circuit de la route de l'esclave, les stratégies mises en œuvre pour une contribution efficace de la route de l'esclave au développement local. La mise en œuvre de cette démarche a permis d'aboutir à des résultats.

3. RÉSULTATS

3.1. ANCRAGE SPATIAL DE LA ROUTE DE L'ESCLAVE DE OUIDAH

Partie finale du parcours accompli par les esclaves à Ouidah, la route des esclaves commence à la place aux enchères et se termine à la porte du non-retour.

- La place aux enchères (place Chacha) et l'arbre de l'oubli

Première étape marquant l'arrivée des esclaves à Ouidah, cette place était le lieu de vente de ceux-ci (photo n°1).



Photo n°1 : Place aux enchères



Photo n°2 : Emplacement de l'arbre de l'oubli

Prise de vue : BAPARAPE, aout 2017

L'observation de la photo n°1 montre une statue représentant un esclave sur une place publique. Les européens avaient marqué leur présence sur le golfe de Guinée depuis le 15^{ème} siècle. Avec l'autorisation signée du pape Nicolas V, ils pouvaient officiellement pratiquer le commerce des esclaves à partir du 08/01/1454. Dès le début du 19^{ème} siècle, c'était sous cet arbre implanté à la PLACE CHACHA que se tenaient les enchères publiques. Ainsi, tous les esclaves à vendre au DANXOME y étaient amenés. Les trafiquants européens (Français, Portugais, Danois, Hollandais, etc.) les troquaient contre des pacotilles. Il s'agissait surtout des miroirs, liqueurs, fusils, poudre à canon, tabac, balles de tissus, pipes, etc.

Pour ce qui concerne l'arbre de l'oubli photo n°2), c'est une étape qui marquait le passage d'un rituel obligatoire censé faire oublier aux esclaves leur passé. L'observation de la photo 2 montre une statue de sirène. À l'emplacement de cette statue de sirène avait été planté vers 1727 par le roi AGADJA (1711-1742) un arbre. Celui-ci avait une fonction spirituelle dans la traite négrière. Ainsi, en route vers les navires négriers, les esclaves troqués marquaient ici un arrêt rituel. Les hommes faisaient neuf (9) tours autour de l'arbre tandis que les femmes en faisaient sept (7). L'objectif de cette cérémonie était de les empêcher mystiquement de se souvenir de leur identité culturelle et des repères géographiques de leur pays.

- La case ZOMAÏ et la fosse commune de ZOUNGBODJI

La case ZOMAÏ était le lieu où les esclaves étaient enfermés pour les préparer à la vie sur les navires (photo 3).



Photo 3 : Statue représentant la case Zomai



Photo 4 : Emplacement de la fosse commune de Zoungbodji

Prise de vue : BAPARAPE, août 2017

L'observation de la photo 3 montre une statue représentant les grandes ethnies victimes de la traite négrière à Ouidah. À l'emplacement de cette statue se trouvait à partir du règne du roi AGADJA (1711-1742) une case hermétiquement fermée. Les esclaves troqués y étaient emprisonnés pendant quelques jours. Cela les désorientait et rendait pénible toutes les tentatives de fuite ou de soulèvement auxquelles ils pouvaient se livrer. De même, cette séquestration les préparait à la vie de promiscuité et d'obscurité dans les cales des navires négriers. Pour mémoire, il faut rappeler que cette statue représente les grandes ethnies victimes de la traite (les Yoruba, les Mahi, les Nago, les Xuéda, les nomades...).

Quant à la fosse commune de ZOUNGBODJI (photo 4), elle représente une étape qui marquait la fin du parcours de certains esclaves, tombés malade ou morts lors de la troisième étape.

L'observation de la photo 4 montre à gauche un mur encore appelé «le mur des lamentations». Il illustre les différentes positions adoptées par les esclaves lors de leur traversée de la route de l'esclave. La couleur rouge représente le sang des esclaves et la couleur marron la couleur de leur peau. A droite sur la photo, on y voit une statue représentant un esclave dont les chaînes sont brisées. Ce geste signifie que seule la mort libère.

Lors du parage des esclaves, certains d'entre eux perdaient la vie. À la fin de ce séjour de séquestration, les corps des morts étaient rassemblés et jetés dans une fosse commune creusée ici pendant le règne d'AGADJA (1711-1742). Ainsi, le mémorial de ZOUNGBODJI a été érigé sur cette tombe. Cela explique le caractère sacré que revêt ce lieu jusqu'à nos jours.

- L'arbre de retour et la porte du non-retour

La cinquième étape était le passage d'un autre rituel qui consistait à faire le tour de cet arbre (photo n°5).



Photo n°5 : L'arbre du retour

Prise de vue : BAPARAPE, août 2017



Photo n°6 : La porte du non-retour

L'observation de la photo 5 montre un arbre à saucisses (*Kigelia africana*), appelé en fongbé et en goungbé *nyablikpo*. Cet arbre avait une fonction spirituelle pendant la traite négrière. Ainsi, en quittant le parcage de ZOMAÏ, les esclaves vendus aux trafiquants européens venaient faire trois fois le tour de l'arbre. Cette cérémonie symbolique signifiait que l'esprit ou l'âme de chaque esclave reviendrait sur la terre natale d'Afrique si celui-ci devait décéder lors de la traversée de l'Océan Atlantique ou dans les Amériques. Ce retour était mystique et non physique.

Sixième étape du passage des esclaves à Ouidah, la porte du non-retour (photo 6) marque le dernier point d'arrêt des esclaves avant leur embarquement. Sur cette image, on observe une porte sur laquelle sont illustrés des esclaves enchaînés les uns derrière les autres. Ce monument réalisé entre 1994 et 1995 en la mémoire de ces enfants d'Afrique réduits à l'esclavage, symbolise la dernière étape par laquelle passent les esclaves avant d'être embarqués sur les navires négriers et d'y être parqués comme des sardines. La carte n°3 présente la situation géographique de la route de l'esclave.

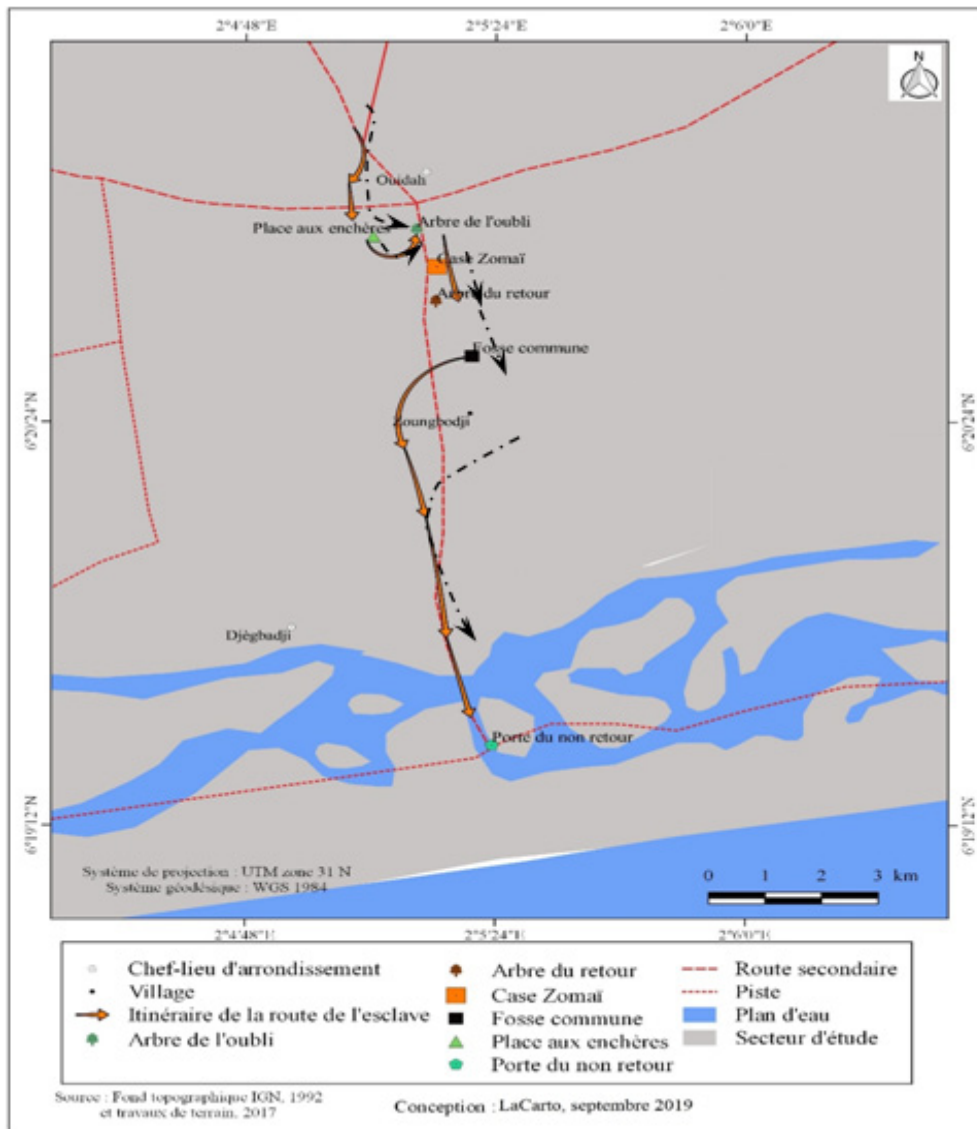


Figure n° 3 : Situation géographique de la route de l'esclave

La carte n°3 illustre les différentes étapes parcourues par les esclaves à leur arrivée à Ouidah, de la place aux enchères à la porte du non-retour en passant par l'arbre de l'oubli, la case zomaï, l'arbre du retour et la fosse commune de Zoungbodji. Il faut noter que la route de l'esclave dans sa configuration actuelle n'est qu'un itinéraire symbolique parmi tant d'autres. En effet, dans le processus de la déportation des esclaves, ceux-ci sont conduits à la place aux enchères où le marchandage des esclaves est fait. Cette vente aux enchères est faite selon la forme des esclaves, leur taille et leur caractère robuste ou non.

Située devant l'ancienne maison du négrier brésilien Chacha Félix de Souza, la place des Enchères constitue la première étape, le point de départ de la route des esclaves, longue de 4 km. Cette place a vu le jour en 1717 après la défaite du royaume Houéda contre celui d'Agbomè. Devenu territoire sous son

protectorat, le roi Ghezo, roi d'Abomey d'alors, confia à son ami Chacha Félix l'administration et la gestion de cette nouvelle contrée annexée. Au lieu de tuer les prisonniers de guerre, on les soumettait à des travaux forcés mais l'idée germa de les envoyer travailler dans les plantations en Europe et en Amérique. Ainsi, les prisonniers de guerre, les victimes de razzias, ceux qui se rendaient coupables d'adultère par exemple furent vendus aux Européens sur cette place. L'essor vertigineux de ce commerce incita le grand négrier à élargir son marché d'esclaves. Ainsi, les bras valides, les princes et les princesses furent vendus. Ils étaient troqués contre des marchandises parfois de peu de valeur (canons, alcools, fusils, miroirs, chapeaux, pacotilles, etc.). Un miroir, par exemple, équivalait à 40-50 esclaves. Parfois tous les habitants d'un même quartier étaient vendus : comme dans le quartier Brésil de Ouidah. Après la vente, ils étaient enchaînés au cou et aux mains. Le départ vers l'autre monde est sonné. De la place des enchères, les esclaves se dirigeaient vers l'arbre de l'oubli pour un autre rituel. Après l'escale de la place aux enchères, les esclaves sont conduits au niveau de l'arbre de l'oubli. À cet endroit de la route des Esclaves se trouvait un arbre qui revêt un sens particulier dans la culture des peuples de Danxomè : c'est l'arbre de l'oubli. Les esclaves s'y livraient un rituel. Les femmes, parce qu'elles ont sept côtes, faisaient sept fois le tour de l'arbre et les hommes, neuf fois. L'importance de ce rituel est d'amener les esclaves à oublier leur passé, leur culture, leur origine. Bref, leur identité. Une fois ce rite accompli, les esclaves se dirigent directement vers Zoungbodji, un village situé non loin du quartier Brésil pour être parqués dans des concessions de fortune en attendant l'arrivée des navires. L'étape suivante est celle de la case Zomaï. Ici, les esclaves étaient enfermés dès leur arrivée dans de petites cases aveugles, pendant trois à quatre mois. Cette séquestration absolue les désorientait totalement, ils restaient durant tout leur séjour dans l'obscurité totale, ce qui empêchait toutes tentatives de fuite ou de rébellion. Zomaï signifie « là où le feu ne va pas ». Les survivants étaient, de ce fait, préparés à subir les conditions de vie dans les cales des bateaux. Les morts eux, sont enterrés dans une fosse commune à 100 m de la case de Zomaï. Ensuite, l'arbre du retour est franchi pour les esclaves qui ne présentent aucun intérêt particulier pour les commerçants ou pour les esclaves qui ont sérieusement résisté. Ces esclaves sont donc tués et jetés dans une fosse commune à Zoungbodji. Enfin, pour les esclaves qui ont passé les étapes et qui sont éligibles à la traite, ils franchissent la porte du non retour pour le départ définitif. C'est la dernière étape de la route, celle de la désespérance et de la désolation. La dernière marche vers l'ailleurs. Arrivés au bord de la mer, les esclaves les plus désespérés prenaient du sable et en mangeaient; d'autres s'étranglaient au moyen de leurs chaînes afin de mourir sur la terre de leurs aïeux. Pour atteindre les bateaux qui les attendaient, la traversée se faisait grâce à de petites pirogues.

3.2 - EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'EXPLOITATION DU CIRCUIT DE LA ROUTE DE L'ESCLAVE

Le tourisme dans la commune de Ouidah constitue un phénomène qui a des répercussions sur l'environnement socio-économique au niveau des populations locales.

3.2.1. Importance sociale

Dans la commune de Ouidah, le secteur touristique offre de nombreuses possibilités d'emploi. En dehors des acteurs directs que sont les employés de l'Office de Tourisme, il permet aussi à la population de mener des activités économiques. C'est le cas des hôtels, des auberges, des restaurants, des artisans, des chauffeurs et conducteurs de taxi-moto qui offrent leurs différents services aux touristes ayant choisi de visiter la route des esclaves. Outre ces services, d'autres services comme la petite vente des articles d'arts et autres gadgets sont commercialisés en signe de souvenir aux touristes. Ces petites activités permettent bien à leurs acteurs respectifs de subvenir plus ou moins à leurs besoins socio-économiques. Sur le plan professionnel, les touristes trouvent satisfaisantes les différentes prestations à eux proposées. La figure n°1 illustre le degré de satisfaction des touristes vis-à-vis des acteurs du secteur touristique.



Figure n°4: Niveau de satisfaction des touristes

Source : Travaux de terrain, janvier 2018

Il ressort de l'analyse de la figure n°1 que plus des trois quarts (76 %) des touristes de la route des esclaves, trouvent satisfaisantes les différentes prestations touristiques que les populations leur proposent, et 8% de touristes en sont très satisfaits.

Sur le plan social, les touristes sont très, voire trop socialisés. Poussés par leur excessive curiosité, ils s'invitent partout y compris dans les cercles où seuls les initiés ont normalement accès. Ceci entraîne la désacralisation des us et coutumes mais aussi la divulgation de certains secrets dits de couvent. Cela leur permet non seulement de mieux connaître les réalités sociales des peuples riverains de la route de l'esclave mais aussi de satisfaire leur curiosité et d'avoir une bonne connaissance de l'histoire dudit circuit.

3.2.2 - Effets économiques de l'exploitation de la route de l'esclave

Plusieurs avantages découlent du secteur touristique dans la commune de Ouidah. L'activité des hôteliers, des restaurateurs, des marchands d'arts, des guides de touristes et autres commerçants le long de la route de l'esclave et de ces environs leur permet de subvenir à leurs besoins et d'améliorer leurs conditions de vie. Les bénéfices mensuels moyens liés aux activités des touristes exerçant sur l'itinéraire de la route de l'esclave sont illustrés par la figure n°2.

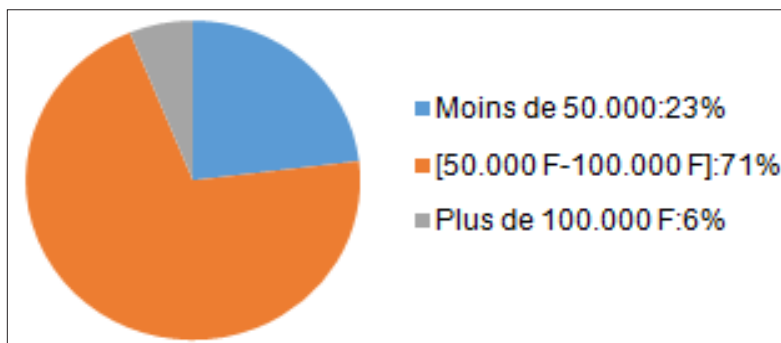


Figure n°5: Revenus moyens mensuels des acteurs du tourisme

Source : Résultats d'enquêtes, janvier 2018

Les activités autour de la route de l'esclave apportent aux différents acteurs des revenus substantiels. En effet, l'examen de la figure 2 révèle que 71 % des acteurs du secteur touristique ont un revenu moyen mensuel compris entre 50.000 FCFA et 100.000FCFA ; soit une estimation annuelle de 600.000 FCFA à

1.200.000 FCFA. Ces revenus tirés des activités liées au tourisme en lien avec la route de l'esclave (hôtellerie, restauration, guidage, vente d'objets d'arts), permettent à ces acteurs de subvenir plus ou moins à leurs besoins d'alimentation, de soins de santé et de scolarisation des enfants.

S'agissant de la contribution au budget et la fiscalité de la collectivité locale, le recouvrement de la Taxe sur le Développement Local (TDL) n'est pas encore effectif. Pour l'instant, ces différents acteurs ne payent rien à la mairie pour le compte de la commune si ce n'est les taxes indirectes perçues par le service des impôts annuellement lors des festivités du 10 janvier.

Par ailleurs, le tourisme contribue aussi au développement de la commune de Ouidah à travers la location des boutiques et le transport des touristes. On estime le coût de la location d'une boutique à 10.000 FCFA. Le tableau n°II révèle l'estimation des coûts mensuels générés par la location des boutiques par les acteurs du tourisme.

Tableau n°II : Estimation des coûts générés par la location des boutiques liés aux activités touristiques le long de la route de l'esclave

Type de location	Nombre de boutiques	Coût moyen(FCFA)	Coût mensuel(FCFA)
Boutique	61	10.000	610.000

Source : Travaux de terrain, janvier 2018

La lecture du tableau II montre que la location des boutiques génère en moyenne 610.000 FCFA par mois pour les propriétaires de ces boutiques. Ceux-ci, à leur tour, payent des impôts à la commune de Ouidah.

Le transport des touristes en voiture (28%), par minibus (19%) ou encore sur zémidjans (53%) constitue également un apport économique. Car, même si ce n'est pas sur de longues distances, cette activité permet à ceux qui l'exercent d'en vivre. A titre illustratif, une voiture louée au sein de la commune de Ouidah pour les courses sur le circuit donne droit au propriétaire d'un gain de 25000 francs CFA. Les propriétaires des voitures destinées pour la location touristique estime obtenir environ 5 demandes de location par mois. En conséquence, ils obtiennent une prime mensuelle moyenne de 125.000 francs CFA. Pour les minibus, la location n'est pas fréquente, puisque le nombre de places est plus important. Cependant, ils déclarent obtenir 3 sollicitations en moyenne par mois. Pour une location d'environ 65000 francs CFA, leur gain mensuel moyen est de 195000 francs CFA. Enfin, les taxi-motos dits zémidjans ont souvent les plus grandes sollicitations pour les balades sur le circuit de la route des esclaves. En moyenne, un *zémidjan* transporte au moins deux touristes par jour. Pour un tour sur le trajet du circuit, un *zémidjan* prend environ 5000 francs CFA.

Toutefois, il existe des problèmes qui entravent et bloquent l'éclosion véritable de ce secteur.

Les activités touristiques sont sous l'administration de l'office du tourisme, établissement créé par la Mairie pour coordonner les activités de promotion du tourisme dans la commune. La figure n°3 montre l'évolution du flux de touristes dans la commune sur les 10 dernières années.

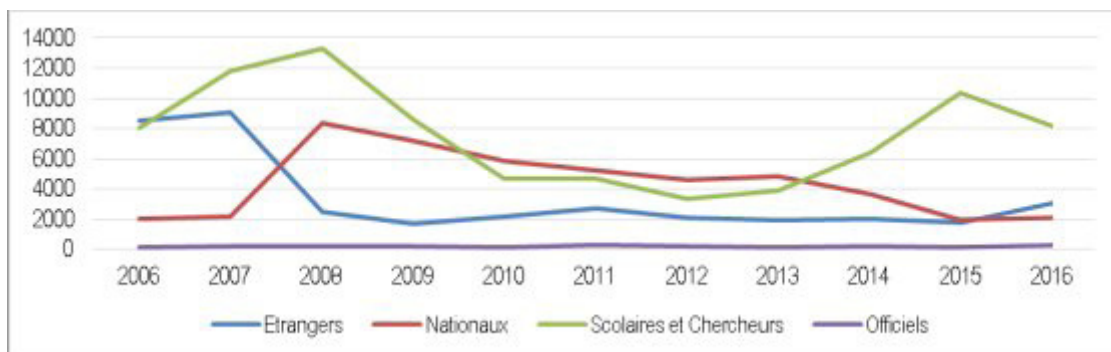


Figure n°6 : Evolution du flux touristique de 2006 à 2016

Source : Office de tourisme de Ouidah, 2017

Il ressort de l'analyse de cette figure que le taux de fréquentation des touristes a nettement chuté. Cette situation a occasionné la baisse drastique des recettes de ce secteur.

3.3 - STRATEGIES MISES EN ŒUVRE POUR UNE CONTRIBUTION EFFICACE DE LA ROUTE DE L'ESCLAVE AU DEVELOPPEMENT DE LA COMMUNE DE OUIDAH

Depuis le projet «Ouidah 92» mis en œuvre par le gouvernement du président Nicéphore Dieudonné SOGLO, aucune action concrète n'a été menée en vue du développement touristique de la ville de Ouidah.

L'Office de Tourisme s'efforce tout de même de faire la promotion des attraits touristiques de Ouidah à travers sa page Facebook et son site internet. Elle participe aussi à la distribution de quelques dépliants contenant les adresses et les numéros des artisans et des lieux à visiter.

Le Programme d'Action du Gouvernement (PAG) du président Patrice TALON, dans le cinquième volet de son projet touristique prévoit entre autres une reconstitution de la cité historique de Ouidah avec la recreation à l'identique de la route de l'esclave à travers l'ANPT (Agence Nationale de promotion des Patrimoines et de développement du Tourisme).

Le budget estimé pour la mise en œuvre de ce projet est de Trois cent trente-cinq millions trois cent quatre-vingt-dix mille Euros (335.390.000 €). Soit deux cent vingt milliards un million quatre cent dix-huit mille deux cent trente francs CFA (220 001 418 230 XOF).

Le programme se définit comme suit :

2017 : Recherche partenaires ;

promotion de la destination ;

requalification de la cité historique.

- 2018 : Amélioration de l'accueil touristique ;

- promotion du patrimoine et de la culture.

- 2019 : Amélioration de l'accueil touristique ;

- promotion du patrimoine et de la culture.

2020 : Requalification de la cité historique ;

- promotion du patrimoine et de la culture.

2021 : Requalification de la cité historique ;

amélioration de l'accueil touristique.

En attendant la mise en œuvre effective de ce programme, le gouvernement espère ainsi un impact de 144,8 millions d'euros sur le PIB. Soit soixante-quinze milliards trois cent trois millions huit cent soixante-trois mille six cent francs CFA (75 303 863 600 XOF) et la création de 37 300 emplois.

Aussi, la cité historique de Ouidah a-t-elle bénéficié d'un appui financier de plus de trente (30) milliards de francs CFA de la Banque Mondiale pour le développement touristique.

Pour améliorer la situation actuelle, les ébauches de solutions qui suivent pourraient constituer des axes de réflexion fiables et des bases crédibles. Il s'agit de :

- réorganiser le secteur touristique à travers la professionnalisation par la formation des guides touristiques ;
- régler le problème de la liste indicative du patrimoine culturel de l'UNESCO sur laquelle est inscrite la route de l'esclave de Ouidah afin de permettre sa gestion claire et transparente par les différents acteurs (Office de Tourisme et autres associés) ;
- restaurer les différents sites du circuit pour les rendre plus attractifs et préserver l'authenticité du patrimoine ;
- créer des structures compétentes à faire rayonner ce patrimoine de la route de l'esclave ;
- s'assurer de la capacité de ces structures à redistribuer une partie des dividendes perçus dans le cadre de l'exploitation touristique du circuit de la route de l'esclave aux populations autochtones ;
- amener les différents acteurs à un professionnalisme de l'organisation culturelle et touristique notamment autour du circuit de la route de l'esclave ;
- investir dans une vulgarisation culturelle et touristique en diffusant brochures, annonces, spots TV ou autres supports pour attirer une clientèle locale mais aussi et selon les médias choisis et retenus pour attirer une clientèle internationale venant de couches sociales et d'horizons divers pour découvrir le patrimoine culturel autour de la route de l'esclave.

4. DISCUSSION

Le tourisme à Ouidah est un secteur à fortes potentialités compte tenu de l'histoire de cette ville. Les résultats de la recherche montrent que la route de l'esclave présente des caractéristiques historiques importantes diversifiées. Cette idée est abordée et soutenue par Houniga (2008) cité par A. K. Donouvi (2012, p. 17) qui estime que les ressources socio-culturelles et naturelles méritent d'être entretenues et diversifiées pour de vrais atouts en matière de tourisme. C'est dans le même ordre d'idées que K. M. C. Dafonna. (2012, p.33) souligne l'importance pour les autorités politico-administratives de tenir compte des potentialités naturelles et socio-culturelles de chaque localité pour le choix, la proposition et la promotion de l'offre touristique.

Par ailleurs, l'exploitation de la route de l'esclave présente des effets socio-économiques certains sur la commune de Ouidah. Ce constat est également fait par Houndonougbo (2006), cité par M. S. Agbandjèdjè

(2009, p. 41) dans ses recherches, lorsqu'il affirme que dans les pays d'Afrique, la réduction de la pauvreté figure au premier rang des priorités. Pour lui, les acteurs exerçant dans le tourisme perçoivent des redevances qui leur permettent de subvenir à leurs besoins fondamentaux. Ces redevances entraînent le plus souvent des bénéfices sociaux, culturels et financiers. Cette réflexion est renchérie par O. Dagnitché (2008 ; p.37) qui a montré que, au fil des décennies, le tourisme a connu un essor continu et s'est diversifié de plus en plus, au point de devenir un des secteurs économiques à la croissance en général. Pour lui, le tourisme constitue une des principales sources de revenus de beaucoup de pays en développement. Enfin, selon M. S. Agbandjèdjè (2009, p.45), la promotion du tourisme est de toute évidence susceptible de générer des ressources financières, de favoriser des aménagements d'infrastructures de base (voies de desserte, établissement d'hébergement et de loisirs, etc.) et de créer des emplois dans les régions qui s'ouvrent à sa pratique. Pour lui, au niveau local, les autorités municipales, doivent aider efficacement à la mise en valeur des ressources touristiques. Elles doivent établir si possible des projets de développement touristique.

Dans la perspective de contribuer à l'amélioration des effets socio-économiques de la route de l'esclave sur le développement local, quelques stratégies ont été proposées. O. Dagnitché (2008, p.75) va dans le même sens en estimant qu'il faut attirer l'attention des responsables du tourisme sur la nécessité d'un personnel qualifié et des établissements hôteliers de classes homologuées pour accompagner le développement du tourisme. Dans le même ordre d'idées, elle note que le développement de ce secteur ne dépend pas uniquement des ressources dont dispose un pays mais aussi et surtout des infrastructures de premier choix d'où l'importance de l'implication des promoteurs privés dans la réalisation de ces infrastructures. Ces mesures méritent d'être prise pour améliorer l'industrie touristique à Ouidah, car d'après le DHT/DDT (2009) cité par K. M. C. Dafonna (2012, p.12), malgré toutes ces potentialités, elles n'ont pas encore été toutes, objets d'exploitation et limitent les profits qu'on peut tirer du secteur. En effet, les plus fréquentées par les touristes au Bénin sont celles du sud (cités lacustres, Porto-Novo, Cotonou, Ouidah, Grand-Popo, etc.) et du nord (réserves et parcs zoologiques, chaînes de l'Atacora, Tata Somba, etc.).

CONCLUSION

Au terme de cette recherche, il convient de retenir que le tourisme dans la commune de Ouidah présente d'importantes potentialités compte tenu du statut historique de cette cité. Ces activités touristiques permettent aux populations de s'occuper et de bénéficier des redevances liées directement ou indirectement au tourisme. Étroitement liée à cette histoire, la route de l'esclave à elle seule constitue un levier économique et un élément fondamental dans le développement local de la commune de Ouidah à travers les différentes activités qu'elle offre aux populations (hôtellerie, restauration, guidage, vente d'objets d'arts, transport...) et qui leur permettent de subvenir à leurs besoins.

Cependant, ils (acteurs) sont confrontés à des difficultés (dégradation des sites, prolifération des guides non agréés, baisse du flux touristique,...), faute d'une gestion raisonnée, bonne et saine. Et malgré la richesse historique et culturelle de ce site, cette mauvaise gestion constitue un manque à gagner pour la municipalité mais aussi pour les populations.

Le développement local implique tous les acteurs, au niveau local, départemental, régional, voire national et même au-delà des frontières. Dans cette logique il revient aux autorités locales et nationales, au plus haut niveau, de prendre des initiatives de grande portée, à la mesure de l'enjeu culturel international qu'incarne la route de l'esclave de Ouidah.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADAM Kolawolé Sikirou et BOKO Michel, 1983, *Le Bénin*, Edicef, Paris, Sodimas Cotonou, 47 p.
- ADANMENOUKON Dyane. Aurore, 2009, *Le tourisme dans le développement de la commune de Bopa*, Mémoire de maîtrise de géographie, UAC, FLASH, Abomey-Calavi, 94 p.
- ADJOVI Bertrand, 2017, *Mauvaise gestion du potentiel touristique du Bénin : Le diagnostic de Bertrand ADJOVI*. (En ligne) www.lespharaons.com, consulté le 14 septembre 2017.
- AFRIQUE RENOUVEAU, 2012, *Le tourisme en Afrique : une industrie en pleine expansion*, 20 p.
- AGBANDJEDJE Marc Sènoudé, 2009, *Aménagement touristique et développement de la berge du Nokoué à Abomey-Calavi*, Mémoire de maîtrise de géographie, UAC, FLASH, Abomey-Calavi, 76 p.
- Banque Mondiale 2017, Rapport annuel, Mettre fin à l'extrême pauvreté et Promouvoir une prospérité partagée, BIRD-IDA, 87 p.
- DAFONNA Kouagou M'boumonra Clémence, 2012, *Tourisme et développement dans la commune de Boukoumbé : atouts et contraintes*, Mémoire de maîtrise de géographie, UAC, FLASH, Abomey-Calavi, 91 p.
- DAGNITCHE Oscar, 2008, *Les hôtels au Bénin : normes et qualification du personnel face aux exigences du tourisme international, cas des villes de Porto-Novo et de Cotonou*, Mémoire de maîtrise en JA, INJEPS, UAC, 80 p.
- DEMEN-MEYER Christine, 2005, *Revue management et avenir*. (En ligne) <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2005-1-page-7-htm>, consulté le 13 juillet 2018.
- DEVEAU Jean-Michel, 2006, *Raconte-moi l'esclavage*, Ed .UNESCO, Paris, 47 p.
- DONOUVI Koffi Arsène, 2012, *Impacts socio-économiques de l'écotourisme sur la pauvreté à Ganvié (au Bénin)*, Mémoire de maîtrise de géographie, DGAT/FLASH/UAC, 74 p.
- FAD, 2005, *Document de stratégie par pays (basé sur les résultats)*, 40p.
- HUSSON Bernard, 2001, *Le développement local*. CIEDEL, Revue Agridoc n°1, 4 p.
- INSAE, 2013, *Cahier des villages et quartiers de ville du département de l'Atlantique* (RGPH-4, 2013), DED, Ministère chargé de la statistique, 40 p.
- JOHNSON Gerry., SCHOLLES Kevan, WHITTINGTON Richard et FRERY, Frederick, 2008, *Management Stratégique*, 8^e édition, Pearson Education, 8 p.
- Mairie de la commune de Ouidah, 2017, *Plan de Développement Communal Troisième Génération de la Commune de Ouidah PDC₃ 2018-2022*, Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale, Cotonou, 254 p.
- Mission de la décentralisation, 2006, *Le guide du maire*. MISD, Cotonou, 150 p.
- OMT 2013, *Les faits saillants*, édition 2013. 16 p.
- OMT, 2017, *Faits saillants du tourisme*. (En ligne) <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284419050>, consulté le 25 janvier 2018, 16 p..
- SCHWARTZ Daniel, 1995, *Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes*. 4^e édition, Editions médicales, Flammarion, Paris, 314 p.
- VELLAS François, 2004, *Le développement durable du tourisme et de la réduction de la pauvreté*, Cotonou, Bénin, 105 p.

INCIDENCES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA COMMERCIALISATION DE LA NATTE DE JONC « *JUNCUS EFFUSUS* » DANS LA COMMUNE DE COME (RÉPUBLIQUE DU BENIN).

SOCIO - ECONOMIC IMPLICATIONS OF JUNC MAT « *JUNCUS EFFUSUS* » COMMERCIALIZATION IN THE COMMUNE OF COME (REPUBLIC OF BENIN)

Codjo Clément GNIMADI

Chargé de recherches

Email : gnimadic2003@yahoo.fr ou gnimadiclem@gmail.com,

Centre Béninois de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (CBRSI),

RÉSUMÉ

Ce travail analyse l'incidence socio - économique de la commercialisation de la natte de jonc considérée comme une activité génératrice de revenus qui est très répandue de nos jours dans la commune de Comè. L'approche méthodologique utilisée s'articule autour de la collecte et le traitement des données puis l'analyse des résultats effectuée à l'aide du modèle SWOT. Les enquêtes de terrain ont été réalisées sur la base d'un échantillon composé des acteurs, et de personnes ressources. Au total, 270 personnes ont été interrogées. De l'analyse des résultats, il convient de noter que plus de 76,50 % de femmes et 23,50 % d'hommes sont impliqués dans la fabrication de la natte de Jonc et la plupart de ces femmes ont un taux d'analphabétisme très élevé (53,90 %). Ils fabriquent en moyenne de façon quotidienne, 3 nattes d'une place (500 FCFA l'unité), 2 nattes de deux places (800 FCFA l'unité) et une natte de 3 places (1500 FCFA l'unité) par jour. Les revenus par jour de marché s'évaluent à 6000 F pour la natte d'une et de 3 places et de 6400 F pour la natte de deux places. Plusieurs acteurs sont impliqués dans la commercialisation. Il s'agit des détaillants, des semi grossistes et des grossistes. Le manque d'appui financier, le manque de centre de formation et les difficultés liées à la fixation des prix des nattes constituent les principaux problèmes auxquels sont confrontés les producteurs.

Mots-clés : Commune de Comè, Production, Commercialisation, Natte de jonc.

ABSTRACT

This work analyzes the socio - economic impact of the commercialization of the rush mat, considered as an income - generating activity that is widespread today in the commune of Comè. The methodological approach used is based on the collection and processing of data and the analysis of the results using the SWOT model. The field surveys were conducted on the basis of a sample composed of actors and resource persons. In total, 270 people were interviewed. From the analysis of the results, it should be noted that more than 76.50% of women and 23.50% of men are involved in the manufacture of the rush mat and most of these women have a rate of illiteracy very high (53.90%). They manufacture on average daily, 3 mats of a place (500 FCFA the unit), 2 mats of two places (800 FCFA the unit) and a mat of 3 places (1500 FCFA the unit) per day. Revenues per market day are estimated at 6000 F for the one and three-seater mat and 6400 F for the two-seater mat. Several actors are involved in marketing. These are retailers, semi-wholesalers and wholesalers. Lack of financial support, lack of a training center and difficulties in setting mat prices are the main problems facing producers.

Key words: Commune of Comè, Production, Marketing, Mat of bulrush.

INTRODUCTION

Les processus de mobilisation des acteurs locaux pour booster le développement et contrer la pauvreté et l'exclusion s'inscrivent dans un contexte de profonds changements économiques, sociaux et politiques (J.-L. Klein et E. Raufflet, 2014, p. 1). Les populations spécialement rurales s'accordent sur le fait que la satisfaction de tout leurs besoins vitaux passe par le prélèvement ou l'exploitation des ressources disponibles dans le milieu (S. Vissoh, 2016, p. 429). En dehors des métiers du métal, c'est-à-dire la forge, la dinanderie et la bijouterie, qui nécessitent des équipements spécifiques et sont assurés par des artisans spécialisés, la fabrication des objets en bois (des charpentes des maisons au mobilier rudimentaire), le tissage, la poterie et la vannerie sont entre autres activités artisanales économiques développées par les populations rurales à partir de l'exploitation des ressources du milieu (**Tatiana BENFOUGHAL**, 2007, P4). Selon Y. Bahatta (2005, p. 2) le développement de ces activités est reconnu comme la clé de la relance économique des zones rurales. Ces activités développées ont une importance capitale dans l'accessibilité financière et la lutte contre la pauvreté rurale. Au Bénin, l'artisanat occupe une place importante parmi les activités socioéconomiques. L'artisanat emploie 13 % de la population active, et arrive en troisième position après l'agriculture et le commerce (S. Adam et M. Boko, 1993, p. 60). Le secteur de l'artisanat suscite un engouement sans cesse croissant de la part de l'Etat béninois en raison de sa contribution de plus en plus forte au Produit Intérieur Brut (PIB) : 5 % en 1995, 11 % en 2002 et 13 % en 2008 (S. Vissoh, 2016, p. 417). Il existe une diversité de potentialités artisanales réparti sur l'ensemble du territoire et les produits artisanaux de la République du Bénin sont très appréciés tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays (E. Abodohoui, 2010, p. 18). Il s'agit de la couture, la teinture, la boulangerie, la vannerie, la mécanique, la menuiserie, la soudure, la coiffure etc. La vannerie, l'une des plus florissantes activités artisanales qui consiste à tresser diverses fibres végétales, comme l'osier, le palmier, le jonc, ou l'alfa a pour objectif de fabriquer des objets utilitaires ou décoratifs (des corbeilles, des nattes ou du petit mobilier...). La fabrication de nattes à partir du jonc est l'une des activités commerciales les plus développées dans la commune de Comè. Il est intéressant de savoir les facteurs favorables au développement de cette activité dans le milieu d'étude et sa contribution à l'économie locale. L'objectif du présent travail est d'analyser les effets socioéconomiques de la commercialisation des nattes de jongs dans la commune de Comè. Il s'agira de décrire l'organisation des principaux acteurs de ce secteur et la contribution de cette activité à l'économie locale.

MILIEU DE RECHERCHE

La commune de Comè est située au sud-est du département du Mono et a une superficie de 240 km². Elle est située entre 1°49'9" et 1°58'16" Longitude Est et entre 6°18'11" et 6°30'40" Latitude Nord. La figure 2 présente la situation géographique de la commune de Comè.

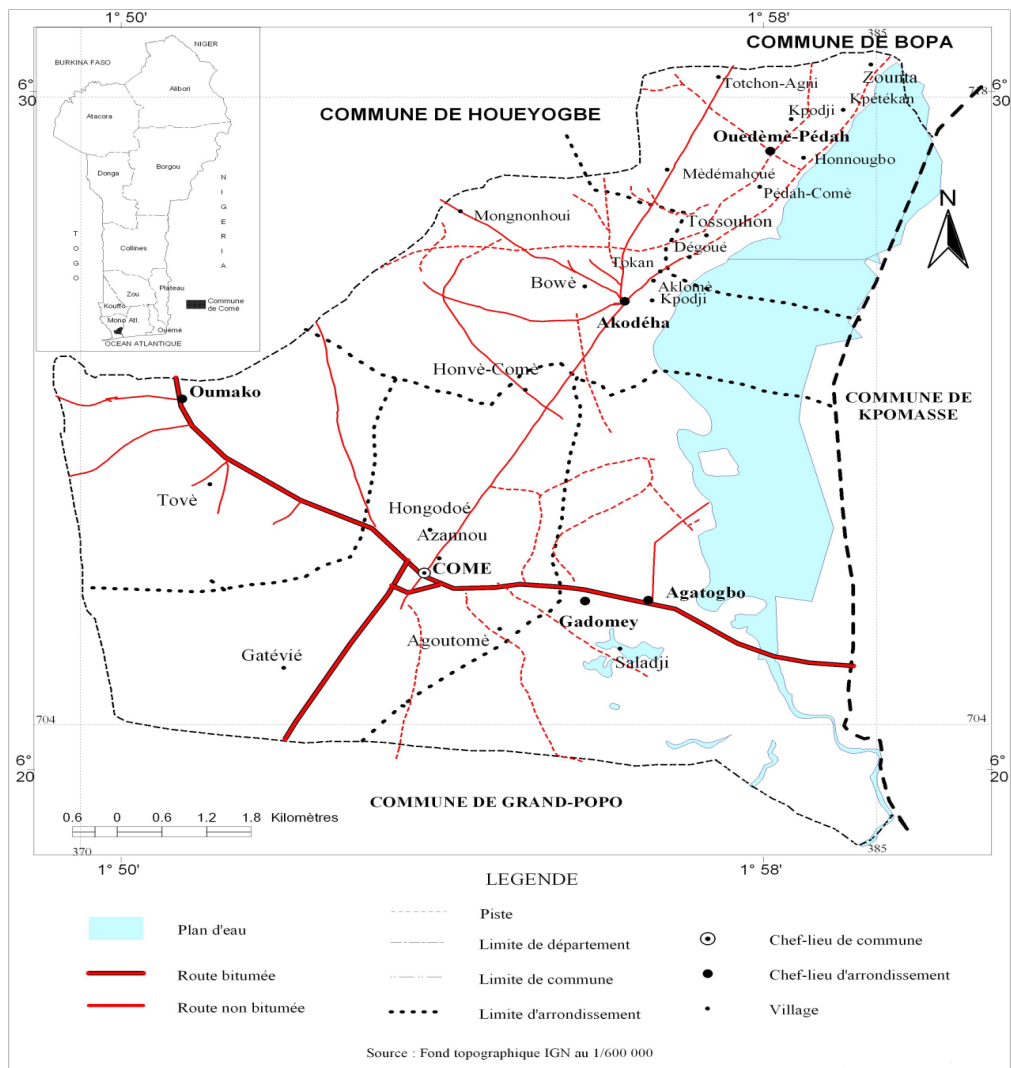


Figure 1 : Localisation géographique de la commune de Comè

La commune de Comè est limitée au nord par la commune de Bopa, au nord-ouest par la commune de Houéyogbé, à l'est par la commune de Kpomassè le long du lac Ahémé, à l'Ouest par les communes de Grand-Popo et d'Athiémé et au Sud par le canal Aho. Elle compte cinq (05) arrondissements : Agatogbo, Akodéha, Comè, Ouèdèmè-Pédah, et Oumako.

2. DONNÉES ET MÉTHODES

L'approche méthodologique adoptée comprend : la collecte des données, le traitement des données. La collecte des données s'est effectuée à travers la recherche documentaire et les travaux de terrain. L'enquête de terrain s'est déroulée dans les villages de Agatogbo, de Akodéha de Ouèdèmè- Pédah, de Oumako et de

Comè. . La population cible est composé : des producteurs, des commerçants (grossistes, semi-grossistes, détaillants), des personnes ressources, des conducteurs de taxis motos communément appelé zémidjan,. La taille de l'échantillon a été déterminée par la méthode Schwartz (1995) dont la formule est : $N = \frac{Z^2 \alpha^2 PQ}{d^2}$

Ainsi, deux cent quarante-cinq (245) ménages ont été enquêtés sur les 18862 ménages que comptent les cinq arrondissements retenus dans le secteur d'étude, ce qui représente 2 % des ménages de ces arrondissements. Le choix des ménages enquêtés repose sur les critères suivants (i) être âgé de 18 ans au moins et de 70 ans au plus, (ii) avoir vécu dans le village au cours des cinq dernières années précédant l'enquête, (iii) avoir comme activité économique principale la production et ou la commercialisation de la natte de jonc.

A ce total, viennent s'ajouter 25 personnes ressources. Au total, 270 personnes ont été interrogées. Le mode d'échantillonnage aléatoire est utilisé ; c'est-à-dire que est la probabilité de sélection de chaque ménage de la population est connue et non nulle ce qui a permis de juger objectivement la valeur des estimations. L'échantillon aléatoire simple a été choisi car étant une méthode donnant une chance égale de faire partie de l'échantillon. Les techniques de collecte des données utilisées sont : l'observation directe, l'entretien individuel. L'observation a permis d'apprécier les conditions d'entreposage des nattes de jonc sur les lieux de fabrication, leur transport et leur exposition sur les lieux de vente. L'entretien avec les chefs de ménages et les personnes ressources a permis d'aborder les questions liées aux intrants entrant la fabrication des nattes, leurs coûts, la main d'œuvre, le coût de transport, le prix de revient et le prix de vente de la natte. Par ailleurs les difficultés liées à la commercialisation des nattes ont été abordées. Les informations sont recueillies à l'aide d'un questionnaire adressé aux chefs de ménage, un guide d'entretien pour des investigations auprès des autorités locales. Les données quantitatives collectées ont été traitées à l'informatique avec le logiciel SPSS, les données cartographiques par le logiciel ArcGis. Le tableur Excel a permis de réaliser les graphiques et tableaux pour les illustrations. Les résultats ont été analysés à l'aide de la méthode d'analyse SWOT (Strengths-Weakness-Opportunities-Threats).

3. RÉSULTATS

Les acteurs, le circuit, la rentabilité et les contraintes de la commercialisation de la natte de jonc sont les principaux auxquels de la présente.

3.1. ACTEURS DE LA COMMERCIALISATION DE LA NATTE DE DANS LA COMMUNE DE COME

La commercialisation de la natte est l'activité de divers acteurs que sont les détaillants, les semi grossistes et les grossistes. La figure 2 montre la répartition de ces acteurs dans la commune de Comè.

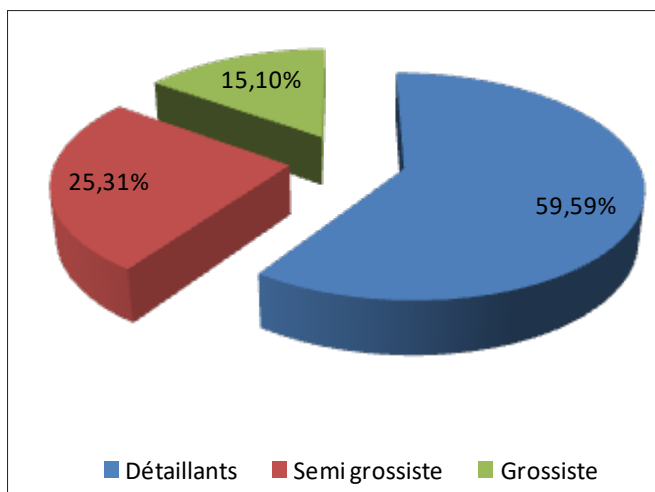


Figure 2 : Répartition des commerçants de la natte de jonc à Comè

Source : Enquête de terrain, Août 2017

3.1.1. Détaillants

Les détaillants, ce sont les producteurs de la natte. Au marché, ils vendent les nattes aux grossistes ou soit à tous ceux qui désirent acheter. Les moyens de déplacement les plus utilisés pour le transport des nattes vers les lieux de vente sont : les pieds ou taxi-moto communément appelés « Zémidjan ». La photo 1 montre un producteur (détaillant) qui arrive au marché.



Photo 1 : Producteur de natte (détaillant) au marché de Comè

Prise de vue : Codjo Clément GNIMAD, 2017

La photo 1 présente un producteur de natte (détaillant) qui arrive au marché de Comè au moyen du taxi-moto avec une vingtaine de natte de jonc et une trentaine de balais à manche le tout attaché derrière la moto.

3.1.2. Semi-grossistes

L'ensemble des semi-grossistes interrogés sont des hommes et ils vivent dans l'arrondissement de Comè. Ils disposent d'un capital évalué entre 200.000 FCFA et 250.000 FCFA. Ils ont leurs propres motos ou des pousse-pousse pour assurer le transport des nattes. Ils se font aider parfois par les conducteurs de taxi-moto. La planche 1 montre les moyens de transport utilisés par les semi-grossistes.



Photo1



Photo 2

Planche 1 : Différents moyens de transports des nattes de jonc au marché de Comè

Prise de vue : Codjo Clément GNIMADI, 2017.

La photo 2 de la planche 1 présente les marchandises d'un semi-grossiste qui vient au marché avec une centaine de nattes transportées par un conducteur de taxi- moto et qui seront vendues aux grossistes. Tandis que la photo 3 montre les marchandises (plus d'une centaine) d'un semi-grossiste qui arrivent au marché dans un pousse-pousse.

3.1.3. Grossistes

La plupart des grossistes interrogés sont des femmes. Elles viennent de Cotonou, de Porto-Novo, de Lokossa et de Dogbo. Elles disposent d'un chiffre d'affaire allant de 500.000 à 6.000.000 FCFA. Les moyens de transport les plus utilisés sont des taxis, des bus, des minibus, etc. La photo 42 présente un minibus qui est en train de charger des nattes et d'autres produits achetés dans le marché. Ces grossistes s'installent dans le marché de Comè et les semi grossistes viennent leur livrer les nattes. Ils sont déjà en partenariat avec ceux-ci et ont connaissance des jours du marché. Par ailleurs, certains grossistes ne font pas le déplacement et ont des semi grossiste sur place qui leur convient les nattes. Au cours des enquêtes, il a été constaté que la présence de grossistes étrangers qui viennent du Togo qui ont des partenaires semi grossistes qui ciblent pour eux les villages de Tové-Comè, Kpétékan, Kpodji, etc. pour collecter des nattes et le jour du marché, ces derniers s'adressent aux semi-grossistes pour s'en procurer.



Photo 4 : Chargement de nattes dans un minibus au marché de Comè
Prise de vue : Codjo Clément GNIMADI, 2017

La photo 4 montre un minibus chargé de nattes et d'autres divers et ayant à bord des grossistes venant de plusieurs horizons à savoir : Pahou, Cocotomey, Cotonou, Porto-Novo, etc.

Trois principaux acteurs interviennent dans la commercialisation de la natte de de jonc dans la commune de de Comè. Il s'agit des détaillants (59, 59%) ; des semi grossistes (15, 10%) et des grossistes (8, 4%). Ces acteurs qui animent les circuits de commercialisation.

3.2. CIRCUITS DE COMMERCIALISATION

Les es échanges commerciaux de la natte de jonc suivent trois circuits à savoir les circuits locaux communaux et transfrontaliers. La figure 2 met en exergue les différents circuits de commercialisation de la natte de jonc dans la commune de Comè.

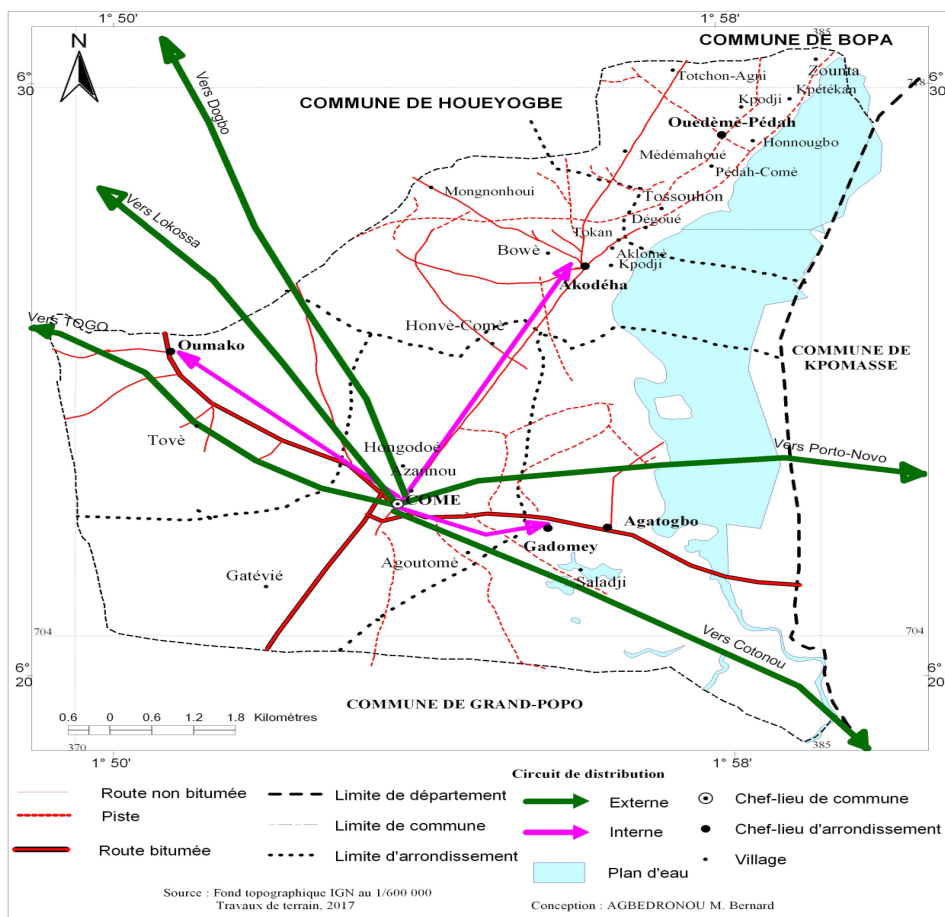


Figure 3 : Circuits de commercialisation de la natte de jonc à Comè

Les circuits locaux s'organisent à l'intérieur de la Commune surtout par les producteurs (détaillants) et les semi-grossistes. Les semi-grossistes viennent de divers horizons de la commune pour acheter des nattes (environ une cinquantaine) pour les revendre dans les différents marchés de la commune. Les circuits communaux s'organisent entre les détaillants, les semi-grossistes et les grossistes. Les grossistes venant de Cotonou, Porto-Novo, Lokossa, Dogbo, etc., achètent des nattes auprès des semi-grossistes ou directement chez les détaillants (producteurs). Quant aux circuits transfrontaliers, ce sont les échanges qui s'opèrent entre la commune de Comè et le Togo.

La maîtrise des circuits de commercialisation de la natte de jonc par les divers acteurs a favorisé la rentabilité de cette activité.

3.3. RENTABILITE DE LA COMMERCIALISATION DE LA NATTE DE JONC

La rentabilité de la production de la natte de jonc prend en compte la capacité de production, le coût de production et le prix de vente.

3.3.1. Capacité de production de la natte

La capacité de production est définie comme le nombre de natte qu'un producteur peut fabriquer par jour. Il varie en fonction de la typologie des nattes. Le tableau I présente la capacité de production par producteur.

Tableau I : Capacité de production de la natte par producteur

Typologie des nattes	Capacité de production		
	Par Jour	Par marché	Par mois (six marchés)
01 place	3	12	72
02 places	2	8	48
03 places	1	4	24

Source : Résultat d'enquête, août 2017

De l'analyse de ce tableau, il faut retenir que le producteur de natte peut fabriquer en moyenne trois (03) nattes d'une place par jour, et 12 nattes par marché car le producteur a quatre jours de travail et il est à 72 nattes dans un intervalle d'un mois (le marché s'anime au moins six (06) fois dans un mois). Lorsqu'il fabrique la natte de deux (02) places, il a la capacité de produire deux (02) nattes par jour donc huit (08) nattes par marché et 48 nattes dans un mois. Lorsqu'il fabrique la natte de trois (03) places, il produit en moyenne une (01) natte par jour, donc quatre (04) nattes par marché et 24 nattes par mois.

3.3.2. Coût de production de la natte

Les enquêtes ont permis de comprendre que 90 % des producteurs coupent eux-mêmes des joncs dans des zones marécageuses afin d'éviter l'achat des joncs. Il faut aussi retenir qu'une botte de jonc (vendu à 3500 FCFA) leur permet de fabriquer environ 15 nattes d'une (1) place, 13 nattes de deux (02) places, 10 nattes de trois (03) places et pour tisser l'ensemble de ces nattes, il leur faut au total six (06) rouleaux de fil dont l'unité est à 700 FCFA ce qui fait 4200 FCFA pour l'ensemble des fils.

3.3.3. Rentabilité de la commercialisation de la natte de jonc

La rentabilité de la natte de jonc se résume aux revenus journaliers, par marché et mensuels. Le tableau II présente les revenus issus de la vente de la natte de jonc à fil artificiel.

Tableau II : Revenus issus de la vente de la natte de jonc à fil artificiel

Typologie de la natte	Prix unitaire	Revenus journaliers	Revenus par marché	Revenus mensuels (six marchés)
01 place	500 F	1 500 F	6 000 F	36 000 F
02 places	800 F	1600 F	6 400 F	38 400 F
03 places	1500 F	1500 F	6 000 F	36 000 F

Source : Enquête de terrain, août 2017

De l'analyse du tableau II, il ressort que le producteur qui choisit de produire uniquement la natte de deux (02) places à un revenu de six mille quatre cents (6400 FCFA) supérieur aux deux autres types de nattes par marché et dans un intervalle d'un mois (six marchés), Par mois, celui vend les nattes de trois places a un revenu de trente-six mille (36.000) à peu près équivalent au revenu de celui qui vend les nattes d'une place. La commercialisation de la natte de deux place est légèrement plus rentable ; le revu est de trente-huit mille quatre cents (38.400) Francs CFA.

La commercialisation de la natte de jonc est assurée par les circuits local, communal et transfrontaliers. Elle constitue une activité génératrice de revenu pour ces acteurs. Toutefois, des contraintes liées à la commercialisation subsistent.

3.4. CONTRAINTES A LA COMMERCIALISATION

Les contraintes à la commercialisation sont liées aux infrastructures marchandes, à l'organisation des acteurs de la natte de jonc et aux coûts de transport.

3.4.1. Contraintes liées aux infrastructures marchandes

En raison de l'exiguïté du marché de Comè, les acteurs de la natte éprouvent de difficultés à s'abriter. Il n'existe aucun hangar disponible pouvant les abriter. Ils sont exposés pour la plupart du temps au soleil. Ils occupent presque toutes les voies ce qui rend difficile la circulation. En cas de pluie, les producteurs, les grossistes et les semi-grossistes ont de la peine à s'abriter dans les quelques hangars disponibles dans le marché. Parfois des discussions houleuses s'engagent entre les acteurs de la natte et d'autres commerçants qui avaient autrefois occupé ces hangars. La planche 7 montre l'emplacement réservé pour les acteurs de la natte.



Photo 4



Photo 5

Planche 2: L'emplacement des acteurs de la natte de jonc au marché de Comè
Prise de vue : Codjo Clément GNIMADI, Août 2017

Les photos 4 et 5 de la planche 2 montrent la place occupée par les acteurs de la natte le jour du marché. Sur cette planche, il convient de constater la quasi inexistence des hangars pouvant abriter les acteurs dans le marché. La plupart des producteurs ou acteurs de la commercialisation de la natte exercent leurs activités au gré des intempéries.

3.4.2. Contraintes liées à l'organisation des acteurs de la natte de jonc

Malgré que certains artisans évoluent au sein d'un collectif des artisans, les producteurs de la natte n'ont aucune association. Par conséquent cet état de chose pose le problème de la non stabilité des prix des nattes sur le marché. 70% des producteurs interrogés estiment que les autres producteurs (30%) sont à la merci des grossistes. C'est-à-dire qu'ils ne refusent pas les prix fixés pour ces derniers. Ils estiment n'avoir rien mangé hier et avant-hier donc ils sont obligés de vendre des nattes aux prix fixés par les grossistes afin de pouvoir acheter des vivres.

3.4.3. Contraintes liées aux transports

Le coût de transport n'est pas liée à la distance parcourue mais plutôt à l'état défectueux de la piste rurale (planche 3)



Photo 6



Photo 7

Planche 3 : Etat de la piste reliant Tovè - Comè
Prise de vue : Codjo Clément GNIMADI, Août 2017

Le coût du transport n'influence pas les prix des nattes sur le marché. Par conséquent cet état de chose pénalise alors les producteurs situés dans les villages les plus reculés comme Kpétékan, Kpodji,. Les producteurs situés dans ces villages doivent payer respectivement 800 FCFA et 500 FCFA pour se rendre au marché et qui doivent payer le même montant pour leur retour, ne parviennent pas à réaliser assez d'économie parce que sur le marché les prix des nattes sont les mêmes.

4. DISCUSSION

La recherche a montré que les circuits commerciaux s'organisent entre les détaillants, les semi-grossistes et les grossistes. Mais il s'agit plus d'une chaîne informelle que d'une véritable filière. H. Balfet (1967, p. 90) l'avait constaté à propos de la production semi-artisanale de la poterie au Maghreb, où l'articulation entre les types de clientèle et les endroits où s'effectue la commercialisation implique trois "niveaux de relations" entre le producteur et l'acheteur. Le premier est interpersonnel : le client local entre en contact direct avec le producteur, soit au domicile de ce dernier, soit au marché villageois ou dans un autre espace de sociabilité. Le second niveau se caractérise par l'intervention d'un colporteur ou petit commerçant, qui se charge de la commercialisation dans une boutique ou sur un marché plus ou moins proche. La clientèle "traditionnelle" est alors anonyme. Enfin, le troisième niveau de relations, toujours par le biais d'un intermédiaire (commerçant de magasins d'artisanat) ou de plusieurs intermédiaires (grossistes et commerçants détaillants), implique une grande distanciation entre producteur et client.

La plupart des objets produits sont exposés sur leur lieu de fabrication ou transportés par d'autres intervenants vers les marchés locaux et régionaux. Ces mêmes constats ont été effectués par C. Zeh (2017, p. 19) au Cameroun; quand elles sont produites au village, les productions sont exposées près des bas-côtés des axes routiers pour qu'elles puissent être vues par les passants. Certains vanniers- qui produisent en ville vendent leurs articles dans les marchés de la ville. Ceux qui fabriquent de la vannerie essentiellement fine, se livrent à la vente ambulante car elle se vend mieux ainsi. Ils se chargent de faire eux-mêmes la promotion de leurs productions.

Les nattes de jonc sont accessibles à tous quel que soit la bourse ; c'est d'ailleurs ce qui fait sa popularité. Les travaux de C. Zeh (2017, p. 15) montre qu'une grande partie de la population métropolitaine du Cameroun consomme les produits de la vannerie

CONCLUSION

Au terme de cette recherche portant sur l'importance socio-économique de la commercialisation de la natte de jonc dans la commune de Comè, on retient que trois principaux acteurs interviennent dans la commercialisation de la natte de de jonc dans la commune de de Comè. Il s'agit des détaillants (59, 59%) ; des semi grossistes (15, 10%) et des grossistes (8, 4%). Ces acteurs animent les circuits local, communal et transfrontaliers qui sont les principaux circuits de commercialisation. Cette activité constitue une activité génératrice de revenu pour ces acteurs. Toutefois, ils y subsistent des contraintes liées aux manques d'infrastructures marchandes, à non organisation des acteurs et aux coûts de transport dus au mauvais état des pistes. Face à ces contraintes, une organisation de l'activité sous forme de filière est nécessaire.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABODOHOUI Edouard, 2010. *Les activités artisanales et industrielles dans la commune de Ouidah*. Mémoire de maîtrise de géographie, FLASH, UAC, 76 p
- ADAM Kolawolé Sikirou, BOKO Michel, 1993: *LE BENIN*. Edition Edicef, nouvelle édition, 93p
- ADJOVI Hugues Tayé, 2007. La dynamique associative dans le secteur de l'artisanat à Kandi: un enjeu de développement ?, Mémoire de Maîtrise de Sociologie-Anthropologie, DSA/FLASH/UAC, 138 p.
- BAHATTA Youssef, 2005. *Les Activités Génératrices de Revenus*. Une démarche de terrain, www.transma.rna, consulté le 26 / 10 /2010, 5 p
- BAUDON Alfred, 1931. Matières premières des industries textiles et de vannerie en Afrique Equatoriale Française. In: Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale, 11^e année, bulletin n°114, février 1931. pp. 71-76 ; doi : <https://doi.org/10.3406/jatba.1931.4957> https://www.persee.fr/doc/jatba_0370-3681_1931_num_11_114_4957.
- BENFOUGHAL Tatiana, 2007. « Production et commercialisation des vanneries dans les oasis du Sahara », Journal des africanistes [En ligne], 77-1 | 2007, mis en ligne le 30 septembre 2010, p. 112-140. URL : <http://journals.openedition.org/africanistes/1502>
- CHAMPAULT Dominique, 1969, Une oasis du Sahara nord-occidental, Tabelbala, Paris, Ed. du CNRS, 486 p
- DAVODOUN Cyr C., 2002: Artisanat au Bénin : textes législatifs et réglementaires, 637 pages
- DOSSOU Antonin et TOMETY Narcisse., 1991. *La pratique de l'apprentissage au Bénin : réalités et perspectives*, Cotonou, 20 p
- GEORGE Pierre, 1993. *Dictionnaire de la géographie*. Paris, P. U. F, 5^{ème} édition, 510 p
- KLEIN Juan-Luis et RAUFFLET Emmanuel 2014, La lutte contre la pauvreté : modèles d'action locale, revue Interventions économiques Papers in Political Economy, 50 | 2014, 12 p
- KOGBEDE A. Sylvain, 2015. *Production et commercialisation des balais traditionnels dans la commune de Comè*. Mémoire de maîtrise de géographie, FLASH/UAC/Bénin, 65 pages.
- Mairie de Comè, 2006. Monographie de Comè, (dir) Djenontin Ignace, Afrique Conseil, Cotonou, 62 p
- MEPPPD, 2014. Evaluation ex post de la Politique Nationale de Développement de l'Artisanat (PNDA), Version finale du Rapport, DGE, CIMES, 59 p
- PNUD, 2015. Autonomisation socioéconomique des femmes béninoises, Tandem, Bulletin trimestriel d'information du PNUD Bénin, n°26 - Janvier - Mars 2015, 20 p
- Tatiana BENFOUGHAL**, « Production et commercialisation des vanneries dans les oasis du Sahara », *Journal des africanistes*, 77-1 | 2007, pp 112-140.

- VISSOH A. Sylvain, 2016. Femmes et activités artisanales dans la ville de Parakou (Nord-Est du Bénin), Cahiers du CBRST, N° 10 Décembre 2016, Lettres, Sciences Humaines et Sociales, ISSN : 1840-703X, Cotonou (Bénin), pp. 417-432.
- WOUINSOU Anatole, 2014. *Impacts socio-économiques des activités artisanales dans la ville d'Azovè (commune d'Aplahoué)*. Mémoire de maîtrise en géographie DGAT/FLASH/UAC ; 87 p
- ZEH Cyrille, 2017 « Techniques, formes, signes et fonctions de la vannerie au Cameroun », e-Phaïstos [En ligne], VI-2 2017 | 2018, mis en ligne le 16 novembre 2018. URL : <http://journals.openedition.org/ephaistos/3510> ; DOI : 10.4000/ephaistos.3510.

Zongo, de l'enclave d'insalubrité au quartier assaini au centre-ville de Cotonou.

Zongo, from the unhealthy enclave to the sanitary district in downtown Cotonou.

VIGNINOU Toussaint

Maître de Conférences,

tousvigni@yahoo.fr

Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

RÉSUMÉ

Zongo, situé dans le cinquième arrondissement, faisait partie des quartiers les plus insalubres de Cotonou où vivent de nombreux étrangers. Avec une population sans cesse grandissante, Zongo connaissait de grandes difficultés dans la gestion des déchets solides ménagers. Mais depuis cinq ans Zongo, l'enclave d'insalubrité est devenue l'un des quartiers les plus propres du centre-ville de Cotonou. L'objectif fixé par cette étude est d'analyser la prise de conscience des autorités politiques et des populations dans la lutte contre l'insalubrité dans ce quartier jadis, jonché de dépotoirs sauvages et très pollué.

Afin d'atteindre cet objectif, la méthodologie adoptée est axée sur la collecte des données, leur traitement et l'analyse des résultats. En effet, il a été procédé à des observations suivies d'enquêtes de terrain. De même, la recherche a permis de faire une revue littéraire. Pour connaître le mode de gestion des déchets solides ménagers (DSM) par les populations, des questions leur ont été posées. Les informations recueillies ont été traitées et les résultats analysés.

Ainsi, sur un total de 132 ménages enquêtés, 99 sont abonnés aux structures de collecte de déchets. Ce résultat permet de déduire qu'il y a un fort taux d'abonnement et que la plupart des DSM sont collectés, tous les dépotoirs sauvages (100 %) sont rasés et interdits de dépôt de déchets. Ils sont remplacés par des marchés de vente des objets usagés venus d'Europe. La principale rue du quartier est pavée. Le marché de vente du bétail très insalubre est renvoyé vers Sèmè-Kpodji, à 20 km de Cotonou. Zongo est devenu l'un des quartiers les plus propres du centre-ville de Cotonou. La pérennisation de ces acquis (l'état de salubrité actuel de ce quartier) exige une plus grande conscience environnementale de tous les acteurs. Pour ce faire, une stratégie adéquate permettant de mieux gérer les ordures est nécessaire.

Mots-clés : Zongo, mode de gestion, déchets solides ménagers, insalubrité.

ABSTRACT

Zongo, located in the fifth arrondissement, was one of the most unhealthy neighborhoods in Cotonou where many foreigners live. With an ever-growing population, Zongo was experiencing great difficulties in managing household solid waste. But for five years Zongo, the insalubrity enclave has become one of the cleanest areas of downtown Cotonou. The objective set by this study is to analyze the awareness of the political authorities and the population in the fight against insalubrity in this area, strewn with wild and polluted dumps.

In order to achieve this goal, the methodology adopted focuses on data collection, processing and analysis of results. Indeed, observations were made followed by field surveys. In the same way, the research allowed to make a literary review. To find out how people manage household solid waste (MSW), questions were asked. The information collected was processed and the results analyzed.

Of a total of 132 surveyed households, 99 subscribe to waste collection facilities. This result allows to deduce that there is a high subscription rate and that most DSM are collected, all wild dumps (100%) are razed and forbidden to deposit waste. They are replaced by markets selling used objects from Europe. The main street of the neighborhood is paved. The market for the sale of very unhealthy cattle is sent back to Sèmè-Kpodji, 20 km from Cotonou. Zongo has become one of the cleanest areas of downtown Cotonou. The sustainability of these achievements (the current state of health of this district) requires a greater environmental awareness of all stakeholders. To do this, an adequate strategy to better manage garbage is needed.

Keywords: Zongo, management mode, household solid waste, insalubrity.

INTRODUCTION

Par ses activités, l'homme contribue à la dégradation permanente de l'environnement. Les pollutions de toutes sortes, les changements climatiques, l'altération continue du milieu naturel ont fini par convaincre les chercheurs et décideurs politiques des menaces qui pèsent sur l'environnement et la santé des hommes (T. Vigninou, 2012, p. 148). Le cadre de vie est menacé par la mauvaise gestion des déchets liquides et solides issus des habitations, des administrations publiques et privées, des marchés et gares, des usines et surtout des structures sanitaires. Cette gestion des déchets constitue un casse-tête aussi bien pour les pouvoirs publics locaux que pour les populations elles-mêmes au niveau des centres urbains (Gbinlo, 2010, cité par M. N. Tossou, 2019, p. 178). Ainsi, les problèmes environnementaux sont devenus une véritable préoccupation pour toute l'humanité et se retrouvent de plus en plus au centre des rencontres internationales. Ces problèmes sont plus inquiétants en Afrique où les pays connaissent une croissance urbaine rapide. La croissance démographique, en Afrique notamment, exige des investissements considérables. Il faut non seulement assurer l'entretien de ce qui existe, mais surtout prévoir les infrastructures de l'avenir. Les besoins sont considérables, les ressources très insuffisantes (J-P. Paulet, 2012, p. 172).

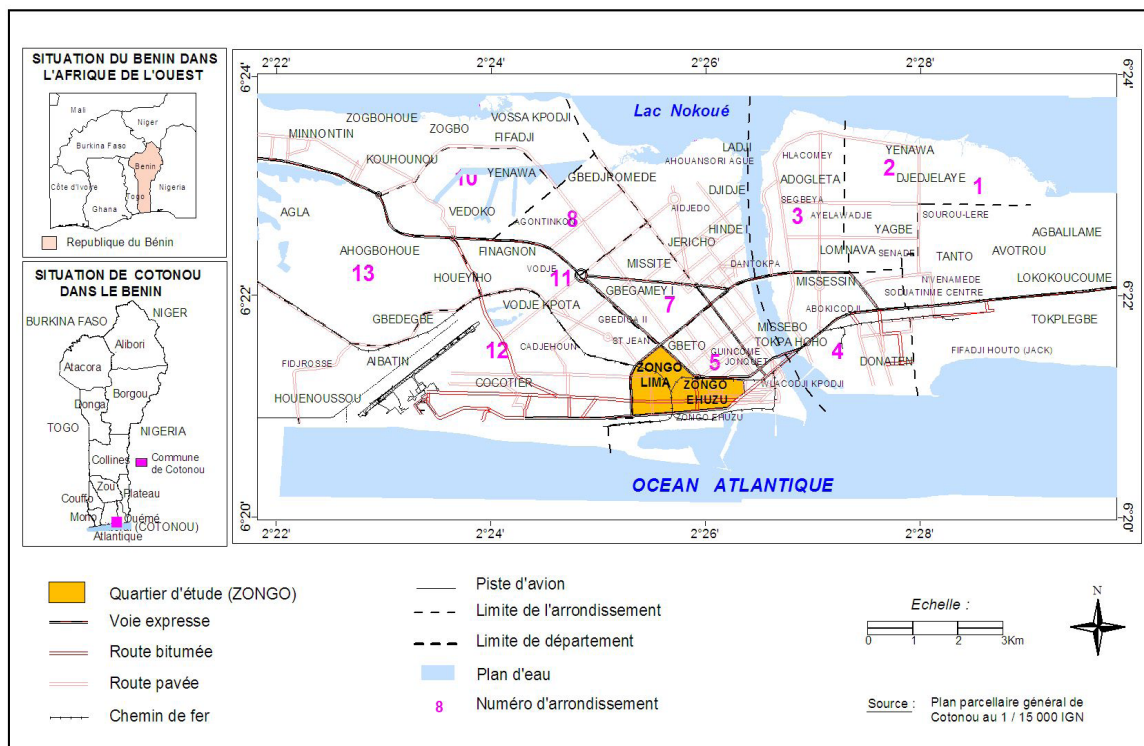
Les changements sociaux et économiques qu'ont subis la plupart des pays africains depuis les années 1960 ont également entraîné une hausse de la production de déchets par personne. Dans les grands centres urbains d'Afrique (Douala, Ouagadougou, Lomé, Abidjan, Accra, Dakar, etc.), le problème de la gestion des déchets a atteint des proportions telles que les mesures prises par les différents niveaux d'Administration et par les spécialistes se sont révélées infructueuses. Il suffit de traverser n'importe quelle ville pour constater les manifestations de ce problème : tas d'ordures, caniveaux bloqués, sites d'enfouissement menaçant la santé dans les secteurs résidentiels, et élimination inadéquate des déchets. Selon P. Vennetier (1991, p.154) la question des ordures ménagères se pose partout. Selon le schéma habituel, seuls les quartiers modernes bénéficient d'un enlèvement régulier. Dans les autres, les services municipaux ne sont en mesure d'en évacuer qu'une faible partie, et des quartiers tout entiers ne sont pas desservis régulièrement ou ne le sont pas du tout. Des milliers de citoyens n'ont d'autre solution que de jeter leurs déchets hors de leurs parcelles qui font d'ailleurs l'objet d'un balayage quasi quotidien.

Cotonou, capitale économique du Bénin, connaît comme la plupart de ces grandes villes africaines, une situation d'insalubrité préoccupante. Avec une croissance démographique moyenne de 3 %, Cotonou s'est rapidement développé partant du noyau central dans les années 1960 vers les quartiers périphériques. Ces quartiers n'ont pas été dotés de services urbains, surtout d'équipements socio-sanitaires pour le bien être de la population. Une étude menée par le cabinet DESSAU en 1997 a révélé que chaque habitant de la ville de Cotonou produit 0,59 kilogramme de déchet par jour. On pourrait donc conclure qu'avec le nombre croissant de la population, la production de déchet par jour par habitant pourrait également augmenter au fil des années. Aujourd'hui, la situation est préoccupante. Selon les enquêtes de terrain, la quantité de déchet produite est le double de celle produite par habitant en 1997.

Du fait de l'inexistence d'une décharge publique finale adéquate, les déchets collectés au niveau des ménages sont déplacés d'un endroit à un autre de la ville, laissant cette dernière dans un état d'insalubrité constant. Cette situation se caractérise par des volumes considérables de déchets ménagers qui jonchent les abords des artères, les réserves publiques, les rues, les parcelles vides sans que l'on ne réussisse à les collecter et à les traiter convenablement. En 2011, Zongo faisait partie des quartiers les plus insalubres. Face à cette situation d'insalubrité à Zongo, les gouvernements ont pris leur responsabilité et des programmes d'actions sont exécutés pour une bonne gestion de son environnement. Zongo, l'enclave d'insalubrité est devenue de nos jours l'un des quartiers les plus propres et assainis de Cotonou. L'objectif fixé par cette étude est d'analyser la prise de conscience des autorités politiques et des populations dans la lutte contre l'insalubrité dans ce quartier jadis, jonché de dépotoirs sauvages et très pollué.

1-PRESENTATION DU MILIEU D'ÉTUDE

Zongo est situé dans le 5^{ème} arrondissement de Cotonou. Il est constitué de deux sous-quartiers. Il s'agit de Zongo Ehuzu et de Zongo Nima. Situé au Sud du Bénin sur la plaine littorale basse et sablonneuse, Zongo est compris entre 6°21'et 6°22' de latitude Nord et 2°25'et 2°26' de longitude Est. Zongo est limité au Sud par le port de Cotonou, au Nord par la route Inter-Etat qui quitte le pont de Dantokpa, longe le boulevard St- Michel, l'église St- Michel, Maro- militaire, à l'Est par le terre-plein central qui fait la frontière entre Zongo et les quartiers Gbêto, Guinkomey, et à l'Ouest par le commissariat central, l'Unafrica, la prison civile (voir figure 1).



SITUATION GEOGRAPHIQUE DE ZONGO DANS LA COMMUNE DE COTONOU

Figure 1 : Situation géographique de Zongo dans la commune de Cotonou.

Source : Résultat d'enquête ; Juin à Septembre 2018.

Le quartier Zongo connaît une dynamique démographique évolutive de 1979 à 1992 et celle régressive de 1992 à 2013. En effet, il abritait une population de 4884 habitants en 1979, 5630 habitants en 1992, 4984 habitants en 2002 et 2771 habitants en 2013 selon les quatre derniers recensements généraux de la population et de l'habitation (figure 2).

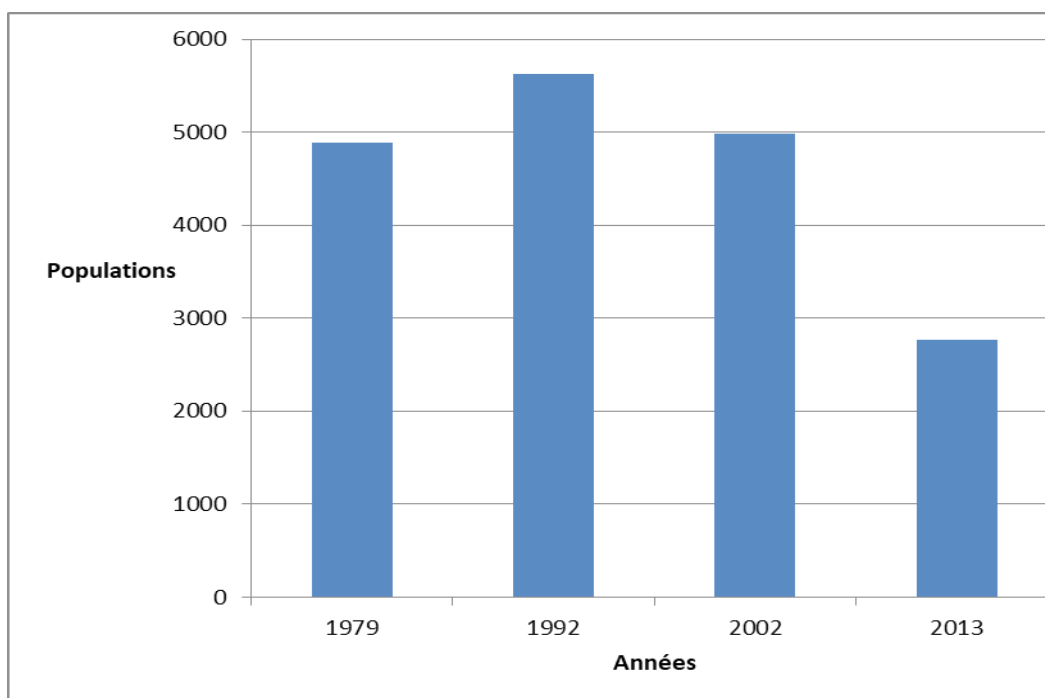


Figure 2 : Evolution de la population de Zongo de 1979 à 2013

Source : Recensements Généraux de la Population et de l'Habitation (RGPH_{1,2,3,4})

La figure 2 montre qu'entre 1979 et 1992 la population de Zongo a connu une croissance rapide pour atteindre 5630 habitants. La majorité des populations sont des étrangers en transit. Cette forte poussée démographique entre 1979 et 1992 s'explique par la bonne situation géographique du quartier (proximité du port, de la zone commerciale, des banques) et l'arrivée des étrangers au Bénin. Ces derniers ont quitté leur pays à cause des différentes guerres pour certains et pour d'autres parce que désireux de créer une activité génératrice de revenus.

En 2002, le nombre d'habitants a diminué car la plupart sont retournés chez eux. Tous ces groupes socioculturels venant d'horizons divers ont du mal à coordonner leur savoir-être pour une utilisation harmonisée de leur environnement, quand bien même chacun y trouve son compte à travers la gestion d'une ou plusieurs activités économiques.

De 1992 à 2013 la population a connu une décroissance rapide. De 5630 habitants ce quartier en 2013 a 2771 habitants. Cette diminution de la population est due au déplacement du marché au mouton envoyé à Sèmè-Kpodji. De nombreux acteurs de ce marché se sont déplacés vers cette localité. De plus, certaines habitations précaires hébergeant des mendiants sont rasées dans le cadre de l'assainissement dudit quartier.

Le milieu d'étude a un climat de type subéquatorial chaud et humide. Il est marqué par une alternance de deux saisons sèches et deux pluvieuses : une grande saison de pluies de mi-mars à mi-juillet, une saison sèche de mi-juillet à mi-septembre, une petite saison de pluies de mi-septembre à mi-novembre, une grande saison sèche de mi-novembre à mi-mars. Ce climat est caractérisé par :

des pluies relativement abondantes : 1300 mm par an en moyenne ;

une température moyenne de 27,2° C avec des maxima de 31 à 33° C et des minima de 23 à 24° C ;
des vents relativement modérés, avec prédominance des vents de Sud-ouest / Nord-est, sauf en période d'harmattan ;

une évaporation importante et une humidité de l'air de l'ordre de 44 % à 94 % (S. Adam et *al*, 1983 cité par T. Vigninou, 2010, p. 119).

Les paramètres physiques cités plus haut, loin d'être les seuls facteurs expliquant la difficulté technique de gestion des DSM, ceux humains et économiques complexifient les approches techniques et organisationnelles.

DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

La démarche méthodologique adoptée pour cette étude s'est articulée autour de trois (3) principaux points que sont : la collecte des données, leur traitement et l'analyse des résultats. Cette dernière consiste à comparer les résultats des enquêtes de terrain faites en 2011 à ceux des enquêtes faites en 2018.

COLLECTE DES DONNEES

Plusieurs données sont collectées afin de mieux évaluer le mode de gestion des déchets solides ménagers à Zongo.

Technique de collecte des données

2.1.1.1. Recherche documentaire

Dans le cadre de cette étude, une recherche bibliographique dans plusieurs centres de documentation et sur le réseau internet est effectuée en vue de prendre connaissance des recherches précédemment réalisées. Cette recherche livresque a permis de mieux situer l'étude par rapport aux nombreux travaux qui ont porté sur le thème des déchets. Plusieurs documents (mémoires, thèses, études) portant sur la présente étude sont consultés dans les centres de documentation ou bibliothèques de l'Université d'Abomey-Calavi, de l'Université Catholique de l'Afrique de l'Ouest (UCAO), du ministère de l'environnement et de la protection de la Nature, de DCAM-BETHESDA, etc. L'observation directe a aussi joué un rôle très important dans la collecte des données.

2.1.1.2. Observation directe

Les observations faites ont permis de faire un état des lieux du niveau d'insalubrité de Zongo et des pratiques des populations en matière de gestion de leur milieu de vie. Cette technique ne suffit pas à elle seule pour fournir toutes les informations nécessaires à cette étude. Elle a été complétée par les entretiens et les enquêtes.

2.1.1.3. Interview ou entretien

Cette technique a permis de recueillir le maximum d'informations concernant les motivations réelles des populations en matière de gestion des déchets. Les discussions libres dans les boutiques et auprès des vendeurs ambulants ont permis de vérifier les informations collectées.

2.1.1.4. Enquêtes de terrain

Suite aux observations faites, des enquêtes sont effectuées à l'endroit des populations, des personnes ressources, des structures nationales compétentes, afin de recueillir des informations fiables.

2.1.2. Outils et matériels de collecte de données

Les outils de collecte utilisés sont les questionnaires et les guides d'entretien. Les grands axes du questionnaire portent sur le mode de gestion des DSM au niveau des ménages, des causes de l'insalubrité, des moyens de collecte des déchets par les ONG et le rôle de la municipalité et de l'Etat face à cette situation ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour un meilleur assainissement du milieu et sa pérennisation.

Pour mener à bien cette recherche, certains matériels sont utilisés lors de la collecte des données. Il s'agit de : appareil photo numérique pour la prise de vues, stylo, crayon, gomme, bloc-notes, etc.

2.1.3. Echantillonnage

Le quartier Zongo compte selon le RGPH₄, 635 ménages dont 429 pour le sous-quartier Zongo Ehuzu et 206 pour Zongo Nima. La méthode de choix raisonné est utilisée pour constituer l'échantillon. Le choix des ménages est fait en tenant compte des critères tels que l'habitation de faible, moyen, grand standing ; le niveau de vie des ménages (faible, moyen, élevé) et le nombre de personnes vivant dans le ménage. En tout 17% des ménages de chacun des deux sous-quartiers ont été questionnés. Soit 75 ménages pour Zongo Ehuzu et 35 pour Zongo Nima.

Dans ces ménages, seuls les chefs de ménage (femmes ou hommes) ont fait l'objet d'enquête. Outre les ménages, l'enquête a porté sur d'autres groupes cibles dans le but d'explorer tous les canaux formels et informels à savoir : 02 responsables et 08 employés des ONG de collecte de déchets ménagers ; 02 élus locaux (les deux chefs de quartiers). Ces données sont résumées dans le tableau I.

Tableau I : Présentation de l'échantillon.

Groupes cibles	Effectif	Cibles	Effectif par groupes cibles
Ménages à Zongo Ehuzu	429	Chef de ménage	75
Ménages à Zongo Nima	206	Chef de ménage	35
ONG	02	Responsables	02
		Employés d'ONG	08
Personnes ressources	03	Chef de Quartier	02
Total	640		122

Source : Résultat d'enquête de terrain, Juin-Septembre 2019.

2.2. TRAITEMENT DES DONNEES

Le traitement des données comporte deux étapes à savoir : le dépouillement et le traitement des données.

Le dépouillement est réalisé de façon manuelle suivant les thèmes et les objectifs. Ils sont par la suite structurés selon les catégories de réponses.

Les résultats issus du dépouillement constituent une partie de la base de données exploitée. Les données statistiques recueillies dans les institutions spécialisées et sur le terrain ont complété ces données aux plans quantitatifs et qualitatifs. Le logiciel word a permis de traiter le texte, excel pour présenter les tableaux et arc view pour réaliser les cartes.

2.3. ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

Il est mis en exergue à travers les informations recueillies les facteurs qu'il faut associer de façon logique pour faciliter l'atteinte des objectifs. Pour ce faire l'approche SWOT (Strengths Weaknesses Opportunities Threat – Forces Faiblesses Opportunités Menaces), est utilisée.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

L'approche méthodologique adoptée a permis d'apprécier l'environnement de Zongo en 2011 et de le comparer à celui de 2018 afin de dégager les facteurs de mutation d'un quartier très insalubre à un quartier propre.

3.1. ETAT DES LIEUX DE ZONGO EN 2011

3.1.1. Zongo, quartier très insalubre

Il s'agit de présenter le mode de gestion des DSM par les populations et par les structures de gestion des déchets. Il sera procédé par la suite à une analyse de ce système de gestion. Selon DESSAU, la quantité de déchets solides ménagers produits par jour et par habitant est égale à 0,59 kg. En prenant en compte les 4984 habitants que compte Zongo, la production globale journalière est évaluée à : $0,59 \text{ kg} \times 4984 \text{ habitants} = 2940,56 \text{ kg}$ soit approximativement 3 tonnes de déchets produits par jour à Zongo. Cette quantité de DSM est mal gérée ce qui crée l'insalubrité à Zongo, au centre-ville de Cotonou. L'état dans lequel se trouve le quartier Zongo du 5^{ème} arrondissement de Cotonou est très préoccupant (T. Vigninou et al, 2012, p. 155).

Des tas d'immondices qui visiblement datent de très longtemps avec son cortège de mouches et moustiques et des étangs d'eau troubles et nauséux jonchent le sol. Cette insalubrité a atteint son paroxysme avec des tas d'ordures jonchant presque toutes les rues, voies et places publiques. Le tableau II présente les différents tas d'ordures par quartiers à Zongo.

Tableau II : Les principaux dépotoirs sauvages à Zongo.

Zongo Nima	Zongo Ehuzu
Près de la bourse du travail là où sont les vendeurs d'appareils électroménagers, etc.	En face de la direction générale de Libercom
Le long de la clôture du port sec	Sur le terre-plein central en face de la mosquée centrale de Zongo
Sur la voie bitumée menant au port sec (entre la mosquée centrale de Zongo et la pharmacie)	Le long des rails de l'OCBN, près du marché de viande
Dans la rue de la deuxième mosquée située derrière la pharmacie	Sur le terre-plein central en face de la pharmacie et allant vers le rond-point Unafrica
	Sur les différentes bretelles (les voies pavées au niveau des vendeurs de pièces)

Source: Enquête de terrain ; Juin-Septembre 2011.

En dehors des différents points cités dans le tableau II, il existe également beaucoup de déchets dans et aux abords des rues.

L'insalubrité est devenue, par la force des habitudes, la chose la mieux partagée à Zongo. Cette insalubrité ambiante selon le chef quartier, El Amidou Ouro-Djeri, est un véritable scandale qui résiste à toutes sortes d'actions menées pour le retour de la propreté. De réels problèmes de gestion des déchets solides ménagers se posent avec acuité. Plusieurs facteurs expliquent cette insalubrité.

3.1.2. Causes de l'insalubrité

Plusieurs facteurs favorisent cette insalubrité grandissante.

3.1.2.1. Faible niveau d'abonnement

Les acteurs de la pré-collecte sont essentiellement des structures non gouvernementales qui sont chargées de l'acheminement des ordures des habitations vers les lieux de dépôts primaires encore appelés : points de regroupement. Les ménages doivent pouvoir contribuer à l'enlèvement de leurs déchets. Pour ce faire, ils doivent s'abonner à ces structures de collecte d'ordures. La Stratégie Nationale de Gestion des Déchets (SNGD) dans son deuxième principe fait ressortir que la pré-collecte est obligatoire pour tout ménage. Le problème comportemental de la population étant son incivisme, à peine 15 % des ménages sont abonnés aux ONG de collecte d'ordures. On justifie ce fait par la présence de bas-fonds et d'espaces libres près des habitations dans lesquels les populations vont jeter les ordures à défaut de s'abonner. Ces comportements prohibitifs affectent donc l'efficacité du système de pré-collecte. Selon les modèles observés, le ramassage porte à porte s'effectue par des équipes de deux éboueurs. Munis d'une charrette, ils collectent les ordures ménagères des concessions selon une période définie. Le recensement effectué dans le cadre de cette étude a permis d'identifier dix (10) ONG dans le cinquième arrondissement dont deux exercent ses fonctions à Zongo. Il s'agit de ABEDD et ASV.

Selon les informations recueillies auprès des populations, la fréquence de ramassage est deux à trois fois par semaine chez certaines personnes et rien qu'une fois chez d'autres. Il est noté un faible taux d'abonnement des ménages de Zongo auprès de ces structures de ramassage d'ordures (15 % des ménages). Notons que la répartition des ONG entre secteurs dépend des moyens financiers et matériels dont dispose la structure. La même ONG peut donc couvrir jusqu'à trois (3) secteurs et elle opère dans les quartiers où elles peuvent trouver des abonnés. Le tarif mensuel est compris entre 1500f et 2000f CFA. Le faible taux d'abonnement constaté fait que l'on assiste à un déversement anarchique des déchets solides sur les espaces libres, dans les rues et le long des terres pleins centraux. Ces déchets s'amoncellent et deviennent par la suite des tas d'immondices qui rendent impropre Zongo. Les deux photos 1 et 2 de la planche 1 illustrent le déversement des déchets solides ménagers sur les Terres Pleins Centraux (TPC).



Photo 1: Déchets entreposés sur le TPC en face de la pharmacie à Zongo



Photo 2: Déchets entreposés en face de la mosquée centrale de Zongo

Planche 1 : Dépotoirs sauvages sur le TPC à Zongo.

Prise de vue : Mehoulou, Septembre 2011.

La planche 1 montre l'état des terre-pleins centraux à Zongo au centre-ville de Cotonou. L'incivisme est à son comble.

3.1.2.2. Incivisme des populations

Les populations préfèrent, à défaut de s'abonner, déverser leurs ordures dans les rues ou se servent des poubelles des autres (ceux qui sont abonnés) la nuit (voir photo 3 et 4, planche 2).



Photo 3 : Déchets déversés sur la chaussée à Zongo



Photo 4 : Poubelles remplies de déchets sur le TPC à Zongo

Planche 2 : Déversement anarchique des DSM à Zongo.

Prise de vue : Mehoulou, Septembre 2011.

Les deux photos de la planche 2 illustrent le dépôt anarchique des déchets aux abords des routes par les populations. Elles profitent tôt le matin ou tard la nuit pour pratiquer cette sale besogne.

3.1.2.3. *Inexistence de point de regroupement et d'ONG de collecte*

Les habitants de Zongo utilisent leurs déchets pour remblayer les bas-fonds. A cet effet, il n'est pas rare d'entendre que Cotonou est construit sur ses propres déchets, et l'évidence est qu'il continue d'en être ainsi car Zongo ne dispose pas de poubelles destinées au public. Les rues de Zongo sont caractérisées par la présence de trous remplis de déchets. Les rues sont ainsi donc transformées en dépotoirs sauvages. Selon Abib, vendeur de divers à Zongo, aucune ONG à Zongo n'est vraiment valable pour assurer la gestion des DSM. Celles qui existent ne fonctionnent que partiellement. L'illustration la plus frappante est celle de la grande mosquée de Zongo où, juste en face les ordures jonchent le TPC. L'inexistence de point de regroupement à Zongo fait également que les quelques charretiers chargés du ramassage d'ordures, à défaut d'aller très loin adoptent un coin où ils déposent sans crainte les ordures collectées. En effet, les éléments qui rendent ce quartier insalubre sont entre autres : le mauvais conditionnement des déchets par les populations, la création de dépotoirs sauvages d'ordures à cause du faible abonnement à la pré-collecte des ménages, l'entreposage des carcasses de véhicules et de pièces de tout genre sur les voies publiques et l'insalubrité des devantures des maisons.

De plus, l'abattoir clandestin installé juste derrière la mosquée de la localité, autour des rails, ne lui donne aucune allure de quartier urbain. Le chef du quartier se déclare désormais impuissant face à ce phénomène d'insalubrité dans son quartier malgré les multiples actions menées pour rendre le quartier propre et s'en remet aux autorités au plus haut niveau. Il soutient que les ordures que l'on retrouve à Zongo, ne sont pas forcément produites par ses habitants. Il dénonce les ONG de collecte d'ordures ménagères qui viennent déverser dans son quartier la plupart des ordures pré-collectées dans les autres quartiers. « En réalité, ce sont ceux-là qui transposent l'insalubrité à Zongo » soutient-il.

L'insalubrité est due non seulement à l'insuffisance des options techniques, mais également au manque de synergie d'actions entre les pouvoirs publics et les populations. Il y a l'inexistence d'un cadre juridique et réglementaire qui organise et clarifie les rôles et les responsabilités des différents acteurs sans oublier les mauvais comportements des populations. Comme le montre la figure 3, les populations adoptent plusieurs méthodes pour se débarrasser de leurs déchets. Ce sont : le brûlage, les dépotoirs sauvages, l'enfouissement, (figure 3).

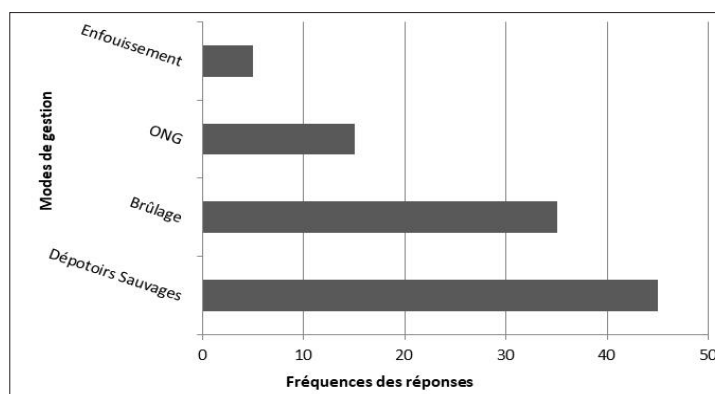


Figure 3 : Modes de gestion des DSM par les populations à Zongo

Source : enquête de terrain, Juin-Septembre 2011.

De l'analyse de la figure 3, il ressort que très peu de ménages sont abonnés aux structures de collecte des ordures et que la majorité de la population préfère gérer autrement les déchets en les jetant dans les rues, en les enfouissant ou en les brûlant. Ces mauvaises pratiques ne sont pas sans conséquences sur l'environnement et sur la santé des populations. Face à cette situation désolante, l'Etat béninois a pris ses responsabilités. Les différents plans d'action des gouvernements successifs ont permis de réaliser d'importants travaux qui ont donné un nouveau visage à Zongo depuis 2018.

3.2. ZONGO, UN QUARTIER PROPRE ET ASSAINI

En 2019 le quartier Zongo du 5^{ème} arrondissement de Cotonou présente l'aspect ou la physionomie d'un quartier propre et assaini. Les rues sont dégagées de ses hangars encombrants. Elles sont, surtout les principales, régulièrement balayées et éclairées les nuits. La circulation des véhicules et engins à deux roues au niveau du quartier est aisée. La gestion des déchets ménagers même si elle n'est pas encore excellente, se fait sans grandes contraintes. L'incivisme des populations est contenu par l'application des textes de la République en la matière. Les dépotoirs sauvages n'existent plus. Les facteurs de mutations sont nombreux.

3.3. FACTEURS DE MUTATION DE L'ETAT ENVIRONNEMENTAL DE ZONGO

3.3.1. Décision politique

La politique a joué un rôle très important dans l'assainissement de ce quartier jadis très sale. En effet, les deux derniers gouvernements ont mis l'accent sur l'assainissement de Zongo. Pour ce faire plusieurs décisions saluaires sont prises et introduites dans les programmes d'action des gouvernements.

3.3.1.1. *Construction des infrastructures de transport : pavage des rues, la mise en place des lampadaires solaires*

A ce niveau l'Etat a fait un grand effort. La seconde principale voie d'accès a été pavée. C'est une rue de 4 km de long, constituée de deux chaussées séparées par un terre-plein central. Cette voie qui longeait les rails des cheminots était le réceptacle des déchets ménagers. Le plus grand dépotoir sauvage se trouvait le long de cette voie. Sa construction a été l'occasion de sa suppression (planche 3).

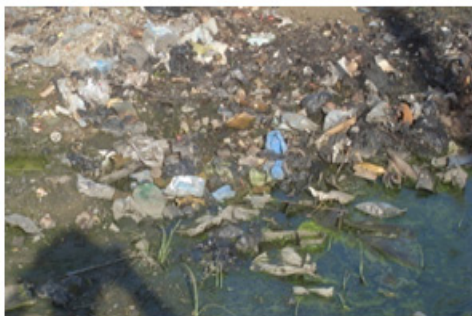


Photo 5 : Emprise de la voie encombrée des déchets ménagers en 2011/ **Prise de vue:** Mehoul-Loko, septembre 2011



Photo 6 : l'environnement assaini après la construction de la voie en 2018 /**Prise de vue:** Vigninou, septembre 2018

Planche 3 : L'état de la voie avant et après sa construction

La planche 3 montre l'état de la voie avant et après sa construction. La photo 5 indique qu'une partie de l'emprise de la voie était envahie par des déchets en 2011. Les populations y jetaient sans scrupule leurs déchets. Ce qui, à des moments rendait difficile la mobilité dans ce quartier. Par contre la photo 6 illustre un milieu totalement assaini. Le dépotoir sauvage est supprimé. L'accessibilité du quartier est facilitée par la construction de cette infrastructure de transport. Cette voie est éclairée par des lampadaires solaires donnant un aspect merveilleux comme les autres quartiers centraux de la ville de Cotonou. Le gouvernement en charge des affaires du pays depuis Avril 2016 a initié le bitumage de deux rues dans ce quartier. Les chantiers sont ouverts depuis 2018 et sont presque achevés.

3.3.1.2. Suppression des dépotoirs sauvages et la lutte contre l'incivisme

Entre 2011 et 2016 tous les dépotoirs sauvages cités dans le tableau II sont supprimés. Les déchets sont transférés de ces dépotoirs vers celui contrôlé de Ouèssè dans la commune de Ouidah (tableau III).

Tableau III : Positions géographiques des dépotoirs sauvages en 2011 et états des lieux en 2018

Positions géographiques des dépotoirs sauvages en 2011	Etats des lieux en 2018
Près de la bourse du travail, là où sont les vendeurs d'appareils électroménagers, etc.	Dépotoir sauvage supprimé, milieu assaini
Le long de la clôture du port sec	Dépotoir sauvage supprimé, milieu assaini installation de quelques vendeurs de divers objets.
Sur la voie bitumée menant au port sec (entre la mosquée centrale Zongo et la pharmacie)	Dépotoir sauvage supprimé, milieu assaini
Dans la rue de la deuxième mosquée située derrière la pharmacie	Dépotoir sauvage supprimé, milieu assaini
En face de la direction générale de Libercom	Dépotoir sauvage supprimé, milieu assaini
Sur le terre-plein central en face de la mosquée centrale de Zongo	Dépotoir sauvage supprimé, milieu assaini
Le long des rails de l'OCBN, près du marché de viande	Dépotoir sauvage supprimé, milieu assaini installation de quelques vendeurs de divers objets usagés importés d'Europe

Sur le terre-plein central en face de la pharmacie et allant vers le rond-point Unafrica	Dépotoir sauvage supprimé, milieu assaini
Sur les différentes bretelles (les voies pavées au niveau des vendeurs de pièces)	Dépotoir sauvage supprimé, milieu assaini

Source : Résultats d'enquêtes de terrain, 2011 et 2018

Le tableau III montre que le quartier Zongo est parsemé de dépotoirs sauvages en 2011. Mais en 2018 ils sont éliminés et tous les milieux sont assainis. Il est strictement interdit aux populations d'y déposer des déchets. Tous ceux qui sont pris en flagrant délit sont arrêtés présentés au procureur de la République et jugés selon les lois en vigueur sur la protection de l'environnement. Ces sanctions ont persuadé les populations à faire une bonne gestion des déchets ménagers. A la place de ces dépotoirs sont installés quelques vendeurs d'objets divers. Il a été dénombré plus 300 vendeurs. Le long des rails s'alignent les vendeurs de vélos et d'autres objets usagés importés d'Europe tels que les matelas, fauteuils, tables chaises, etc. Près de la bourse du travail sont installés ceux qui vendent les appareils électroménagers.

3.3.1.3. Déplacement du marché de bétail (moutons) et des habitations précaires

En dehors des dépotoirs sauvages, lors de la construction de la voie longeant les rails, toutes les habitations précaires ont été rasées. Quant au marché de mouton, le plus grand de Cotonou, il a été simplement déplacé vers Sèmè Kpodji à 20 km de Cotonou où il dispose beaucoup plus d'espace. Ce marché était l'une des plus grandes sources de pollution de ce quartier. Les différents hangars installés anarchiquement ont été dégagés dans le cadre de la lutte contre les occupants illégaux des espaces publics. Ces dispositions ont contraint les populations de Zongo à s'abonner aux ONG de pré-collecte des déchets ménagers.

2.3.1.4. Augmentation du nombre d'abonnés aux ONG de pré-collecte

Selon les enquêtes de terrain en 2011, il y avait deux ONG qui s'occupaient de la collecte des déchets solides ménagers à Zongo, il s'agit de ABEDD et de ASV avec en tout 15% des ménages enquêtés. En 2018, il y a 4 ONG qui travaillent dans ce cadre : ABEDD, BVP, OLAK et ABS soit le double de 2011. 75% des ménages enquêtés se sont abonnés à ces ONG. Les plus actifs sur le terrain sont : ABEDD et BVP qui ont en moyenne respectivement 150 et 200 ménages abonnés. Cette augmentation du nombre d'abonnés est due au fait que les populations ne disposent plus de dépotoirs sauvages. Mais à la place de ceux-ci étaient installés des bacs à ordures pour permettre à ceux qui ne se sont abonnés de déposer leurs déchets. Il y a en tout dans le quartier 3 bacs à ordures, ce qui est relativement insuffisant par rapport à l'effectif de la population (photo 7).



Photo 7 : Bac à ordure déposé à la place de l'ancien dépotoir sauvage situé le long des rails
Prise de vue : Vigninou, septembre 2018

La photo 7 montre un bac à ordure débordé. Les déchets n'ayant de place sont déposés au sol. Les autorités locales doivent faire un effort soit pour vider régulièrement ces bacs ou augmenter le nombre de bacs.

4. DISCUSSION

Zongo, comme la plupart des quartiers urbains des pays sous-développés, est confronté au problème d'insalubrité. En 2011, ce quartier situé au centre-ville de Cotonou était parsemé de dépotoirs sauvages. Certaines rues et places publiques sont transformées en de gigantesques dépotoirs sauvages. Le nombre d'abonnés aux ONG de collecte des déchets ménagers était très faible, soit 15 % des ménages enquêtés. Les autres ensevelissaient, brûlaient ou jetaient leurs déchets ménagers sur ces dépotoirs sauvages. Zongo était le quartier le plus insalubre et le plus pollué du centre-ville de Cotonou. Ces résultats confirment ceux de O. D. Gaou et al/ (2014, p. 59) qui dans le cadre de son étude sur la gestion des ouvrages d'assainissement dans la ville de Porto-Novo (Bénin) : cas des collecteurs et des caniveaux stipule que 74 ménages sur 180 interrogés soit 41 % jettent les eaux usées dans les caniveaux ; 36,66 % jettent sur la voie publique ; le reste derrière les maisons, sur les places abandonnées etc. Dans le même ordre d'idée ces auteurs ont montré que cette mauvaise gestion des déchets est due aux insuffisances telles que le manque de campagne de salubrité, de système de communication (sensibilisation, communication pour un changement de comportement) et d'incitation (prime pour les quartiers les plus propres) à l'endroit des populations. Ces résultats sont aussi similaires à ceux obtenus par P. Houndji et al/ (2018, P. 246) qui indiquent qu'à Kétou, selon les ménages enquêtés, 10% seulement sont abonnés à la pré-collecte, 30% brûlent leurs ordures et 60% jettent leurs ordures dans la nature. Le rejet des ordures dans la nature c'est-à-dire le système "tout au vent" constitue le système d'évacuation des ordures le plus pratiqué par les populations à Kétou. En effet, ils constatent que 75% des places publiques de la ville de Kétou sont devenues des dépotoirs sauvages d'ordures, qui rendent l'environnement insalubre.

La responsabilité de l'Etat est engagée dans cette insalubrité de Zongo. En effet, l'Etat traversant des périodes de morosité économique était incapable de construire des infrastructures (routes, caniveau, bacs à ordures, etc.) favorisant l'assainissement du milieu et d'appliquer les lois sanctionnant les pollueurs. Ce résultat est en phase avec ceux de M. A. Kouassi (2013, p. 114) qui montrent que face à la crise économique ayant pour corollaire la crise du logement en Côte d'Ivoire, les populations vont produire, en fonction de leurs moyens des habitats précaires dont la prolifération anarchique participe de la dégradation de l'environnement et du cadre de vie des populations d'Abidjan. Dans cette situation, la volonté politique joue un rôle très important dans la résolution des problèmes environnementaux.

C'est le cas de Zongo où les différents programmes d'action des gouvernements ont permis d'apporter des solutions idoines à ces problèmes environnementaux. Ainsi, tous les dépotoirs sauvages sont supprimés et leurs emplacements assainis, les habitations précaires rasées, les rues pavées ou bitumées. Ces résultats corroborent ceux obtenus par T. Vigninou (2000, p. 52) qui montrent que par une décision des autorités municipales, les grands dépotoirs sauvages de la ville de Porto-Novo sont rasés et assainis. A leurs emplacements sont installés des ateliers des artisans qui assurent leur propreté.

CONCLUSION

De la problématique dégagée et des résultats obtenus, on peut retenir au terme de cette étude qu'à Zongo, le problème d'insalubrité par les déchets solides ménagers se posait avec acuité et n'offrait pas un cadre de vie agréable encore moins un environnement sain aux habitants. La dégradation de l'environnement par les déchets solides ménagers à Zongo constituait un danger pour la santé des populations. La grande production de déchets, leur prolifération dans les lieux publics constituaient un casse-tête pour les autorités centrale et locale. L'incivisme des populations et le manque de sensibilisation et de rigueur administrative sont à la base de cette mauvaise gestion des déchets.

Zongo situé au centre-ville était une mauvaise référence en matière de salubrité pour la vitrine du Bénin qu'est Cotonou. Cette enclave d'insalubrité devait être assainie pour le bonheur de ses populations et de

toute la ville de Cotonou. Il s'avère donc nécessaire de mener des actions concrètes, car on ne peut pas vouloir faire de Cotonou une ville propre et attrayante avec des quartiers insalubres comme Zongo.

Les différents programmes d'action des gouvernements ont permis d'atteindre ces objectifs. Ainsi, tous les dépotoirs sauvages sont supprimés et leurs emplacements assainis, la principale rue longeant les rails est pavée et éclairée par des lampadaires solaires. Deux rues (la 11.002 et la 11.076) sont en phase d'être bitumées. Les habitations précaires, gîtes des hors la loi et surtout celles où se réfugiaient les mendiants en face de la grande mosquée sont rasées. Les hangars installés illégalement sur les domaines publics sont dégagés ou démolis. Le grand marché de moutons, source de pollutions de toutes sortes est transféré à Sèmè-Kpodji. Toutes ses actions ont permis de faire de Zongo, un quartier propre au centre-ville de Cotonou. De l'enclave d'insalubrité, Zongo est devenu un quartier propre et assaini au centre-ville de Cotonou. Mais, dans ce quartier, tout n'est pas totalement parfait, la pérennisation de ces acquis passera par la continuité dans l'action : une volonté politique manifestée et une prise de conscience des populations à l'autogestion de leur milieu de vie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DESSAU International, 1997, « Evaluation environnementale du projet de gestion des déchets solides à Cotonou et Porto-Novo : étude de planification intégrée (rapport final) ». Québec, Canada, 114 p.
- GAOU Dossa Oscar, GBAGUIDI Ulrich H., 2014, « Gestion des ouvrages d'assainissement dans la ville de Porto-Novo (Bénin): cas des collecteurs et des caniveaux ». In *Dynamiques Spatiales et Développement* : Revue semestrielle du Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales, numéro 3, juin 2014, pp. 46-60.
- HOUNDEJI Pamphile, VIGNINOU Toussaint et AICHEOU Alfred, 2018, « Dynamique urbaine et problèmes environnementaux à Kétou ». In *Villes et développement en Afrique Subsaharienne*, Mélanges offerts en hommage au professeur N'BESSA Benoît, tome 1, pp.230-250.
- KOUASSI Mathieu Adon, 2013, « La prolifération de quartiers précaires en milieu urbain, une réponse sociale à la crise de logement : cas de la ville d'Abidjan (Côte d'Ivoire) ». In *Dynamiques Spatiales et Développement* : Revue semestrielle du Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales, n°002, décembre 2013, pp. 99-117.
- PAULET Jean-Pierre, 2012, « Manuel de géographie urbaine », édition Armand Colin, Paris, 348 p.
- TOSSOU N'gnonnissè Médéhounou, 2019, « Etalement urbain dans le doublet Abomey-Bohicon : problèmes et défis pour un développement durable ». Thèse unique de doctorat en géographie régionale et urbaine, EDP/UAC, 237 p.
- VENNETIER Pierre, 1991, « Les villes d'Afrique tropicale », 2^{ème} édition Masson, Paris, 244 p.
- VIGNINOU Toussaint et MEHOU-LOKO Marlène, 2012, « Enclave d'insalubrité au centre-ville de Cotonou : cas de zongo » In *Revue du Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Etudes Environnementales*, N° 9 décembre 2012, pp. 147-166.
- VIGNINOU Toussaint, 2010, « Périurbanisation de Porto-Novo : dynamiques et impacts environnementaux ». Thèse de Doctorat Unique de Géographie et gestion de l'environnement, FLASH/UAC, 371 p.
- VIGNINOU Toussaint, 2000, « La gestion des déchets ménagers à Porto-Novo et la problématique des mutations de comportements socio-économiques et administratifs ». Mémoire de DEA/UAC, 81p.

Jeux de pouvoir et planification des infrastructures de collecte des déchets à Ouagadougou (Burkina Faso).

The planning of waste collection infrastructures in Ouagadougou (Burkina Faso): where is the rationale?

Issa SORY

Enseignant-chercheur

soryssa@yahoo.fr

Université de Norbert Zongo de Koudougou

RÉSUMÉ

A la fin des années 1990, la Banque mondiale a financé le projet d'amélioration des conditions de vie urbaine dont l'une des composantes a été de réorganiser la filière des déchets dans la capitale du Burkina Faso, Ouagadougou. Pour cela, un schéma directeur de gestion des déchets (SDGD) a été élaboré sous l'assistance de cette institution financière internationale. Longtemps dépourvue d'infrastructures de collecte des déchets, Ouagadougou a été dotée d'une décharge finale - centre d'enfouissement technique - et des centres de collecte, interface entre la pré-collecte et la collecte.

L'objectif de cet article est de discuter les jeux de pouvoir révélés lors de l'insertion des infrastructures de collecte des déchets dans un contexte de ruée vers le foncier dans une « ville finie ». A partir de l'état de l'art sur la thématique de l'assainissement urbain et des entretiens auprès des acteurs de la gestion des déchets et de la production de l'espace urbain, l'article révèle des jeux de pouvoir autour du choix des sites pour la construction des infrastructures prévues dans le SDGD. Ces jeux permettent d'expliquer le décalage entre les outils de planification et la production de l'espace urbain à Ouagadougou.

Mots-clés : Planification urbaine, jeux de pouvoir, filière des déchets, Ouagadougou, Burkina Faso

ABSTRACT

At the end of the 1990s, the World Bank financed a project to improve urban living conditions, a component of which consisted in reorganizing the waste management sector in the capital city of Burkina Faso, Ouagadougou. Thus, a waste management master plan (WMMP) was developed under the guidance of this international financial institution. Long lacking waste collection infrastructure, Ouagadougou has been endowed with a permanent landfill as well as collection centers acting like an interface between pre-collection and collection. The purpose of this article is to discuss the power games revealed during the insertion of waste collection infrastructures in a context of land rush in a "finished city". From the literature review on urban sanitation issues to interviews with stakeholders involved in waste management and the production of urban space, the article spotlights power games around the choice sites for the construction of the infrastructures planned in the WMMP. These games account for the gap between planning tools and the production of urban space in Ouagadougou.

Keywords: Urban planning, power games, waste sector, Ouagadougou, Burkina Faso.

INTRODUCTION

Dans des villes africaines, les déchets jadis éliminés essentiellement par le brûlage et/ou l'enfouissement sont de plus en plus accueillis dans des infrastructures intermédiaires et/ou finales aménagées à cet effet (Yassi et al., 2017 ; Sory, 2013 ; Mas, 2009). Cette tendance vers une meilleure structuration de la filière des déchets est une des conséquences de l'accroissement du volume des déchets – elle-même conséquence de la croissance démographique – et de la prise en compte des enjeux environnementaux liés aux déchets.

Les productions scientifiques sur les enjeux de l'implantation des infrastructures de collecte des déchets ont été pendant longtemps focalisées sur la proximité entre ces dernières et les populations. La proximité est considérée ici dans toutes ses formes : proximité spatiale, proximité fonctionnelle, proximité d'accès et proximité environnementale (Bahers et al., 2017). Les effets des nuisances des déchargés aménagés de l'échelle individuelles à celle de la ville sont à l'origine de divers conflits (Cirelli et al., 2017 ; Cirelli, 2015 ; Barbier, 2005 ; Baxter et al., 1999). Si chaque citoyen produit des déchets et aimerait avoir la poubelle près de la concession, personne n'est disposé à être riverain d'un incinérateur (Cirelli, 2015). Ces types de conflits participent au blocage des projets d'implantation des infrastructures de collecte des déchets (Melé, 2012). Dans les villes où s'observent ces formes de mobilisation – surtout dans les villes des pays dits développés – il est moins question de la disponibilité des espaces devant accueillir ces types d'infrastructures que de leur « acceptabilité » par les riverains (Bahers et al., 2017 ; Barbier, 2005). Comment insérer des infrastructures de collecte dans une ville qui vient de « découvrir » ses déchets ? Plus précisément, quels sont les jeux de pouvoir que révèle ce processus d'implantation de ces infrastructures dans la capitale du Burkina Faso, Ouagadougou ?

Au Burkina Faso, les outils issus de la démarche de la planification classique ou de la planification territoriale stratégique – le schéma directeur d'aménagement et de l'urbanisme (SDAU) et le plan d'occupation des sols (POS) – participent à un meilleur contrôle de l'espace urbain à travers la détermination de la destination des sols (zones à urbaniser, zones non urbanisables ou à protéger, espaces réservés aux grands équipements d'infrastructure, etc.). Les opérations d'aménagement des différentes zones délimitées sont guidées par la grille d'équipement. Au Burkina Faso, la première grille d'équipement a été élaborée en 1982 ; elle a été relue deux fois en 2006 et 2016.

Parallèlement aux outils de planification et à la grille d'équipement, la mairie de Ouagadougou, soutenue par la Banque Mondiale, a entrepris l'application d'un schéma directeur de gestion des déchets (SDGD) en 2000. Ce schéma est mobilisateur d'espace en vue de l'aménagement des centres de collecte – interface entre la pré-collecte et la collecte – et un centre de traitement et valorisation des déchets. L'application de ce schéma interroge sur les difficultés d'insertion de ces infrastructures dans le tissu urbain ouagalais. Cet article analyse cette dimension de la structuration de la filière des déchets. Il s'appuie sur des données primaires et secondaires collectées entre 2008 et 2018. À partir de ces données, la place des ordures ménagères dans cette capitale sahélienne est interrogée. Aussi révèle-t-il les jeux de pouvoir autour du site de la décharge finale. L'article analyse enfin les stratégies des différents acteurs participant au non-respect des critères d'implantation des centres de collecte.

1. MÉTHODOLOGIE

L'article mobilise deux types de données : des données secondaires et des données primaires. Les données secondaires ont été collectées à partir de l'état de l'art sur la thématique de la planification, aménagement, gestion des ordures ménagères, etc. Ces données ont été complétées par celles issues de la revue cartographique. Cette dernière a permis de numériser les sites correspondant aux anciennes décharges contrôlées et les bacs à ordures de 1987, les zones favorables à l'implantation d'un centre d'enfouissement technique, etc.

Quant aux données primaires, elles ont été collectées grâce aux entretiens semi-directifs réalisés entre 2008 et 2011 auprès des acteurs de la production et de la gestion de l'espace urbain et ceux de la filière de gestion des déchets de Ouagadougou¹. Des entretiens complémentaires ont été réalisés en décembre 2018 dans le cadre de la rédaction de cet article. L'ensemble de ces entretiens ont été littéralement transcrits, dépouillés et analysés suivant la technique d'analyse de contenu. Pour le respect du principe de l'anonymat, les enquêtés sont désignés par des pseudonymes. Concernant toujours les données primaires, les coordonnées des centres de collecte ont été relevées à l'aide d'un GPS avec une marge d'erreur inférieur ou égale à trois mètres.

La collecte des données s'est déroulée à Ouagadougou. Cette ville, jusqu'en 2012, était composée de cinq arrondissements dans lesquels étaient répartis trente secteurs. A la tête de chaque arrondissement se trouve le maire d'arrondissement. La ville est dirigée par un maire centrale. Actuellement, Ouagadougou compte cinquante-cinq secteurs et douze arrondissements.

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

2.1. PLACE DES DECHETS DANS LA VILLE DE OUAGADOUGOU

Depuis l'indépendance du Burkina Faso en 1960, la gestion des déchets à Ouagadougou a connu une alternance entre une gestion privée et publique. La filière a été ainsi gérée en régie par le service des voiries entre 1958 et 1968 et entre 1979 et 1986. De 1968 à 1979, elle a été gérée par une entreprise locale privée, l'entreprise Nacoulma. A partir de 1986 les autorités ont créé l'Office National des Services d'Entretien, de Nettoyage et d'Embellissement (ONASENE). Cette structure étatique avait le monopole de la gestion des déchets sur toute l'étendue du territoire national. Cependant, l'intérêt particulier porté par les bailleurs de fonds aux organisations communautaires et l'incapacité de l'ONASENE à couvrir toute la ville ont été à l'origine de l'apparition d'acteurs privés dans la filière des déchets à la fin des années 1980. Dans le sens de la structuration de la filière, la Banque mondiale a soutenu l'élaboration d'un Schéma Directeur de Gestion des Déchets (SDGD) dans le cadre du troisième Projet de Développement Urbain (PDU : 1996-2004)

Avant l'application du SDGD, les infrastructures de gestion des déchets étaient composées essentiellement de bacs à ordures et de dépotoirs finaux appelés « décharges contrôlées » (Jaglin, 1995 ; cf. Carte 1)

¹ Une partie de ces données ont été collectées dans d'une thèse soutenue en 2013 sur « Ouaga la belle ! Gestion des déchets solides à Ouagadougou : enjeux politiques, jeux d'acteurs et inégalités environnementales » à l'institut de géographie de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

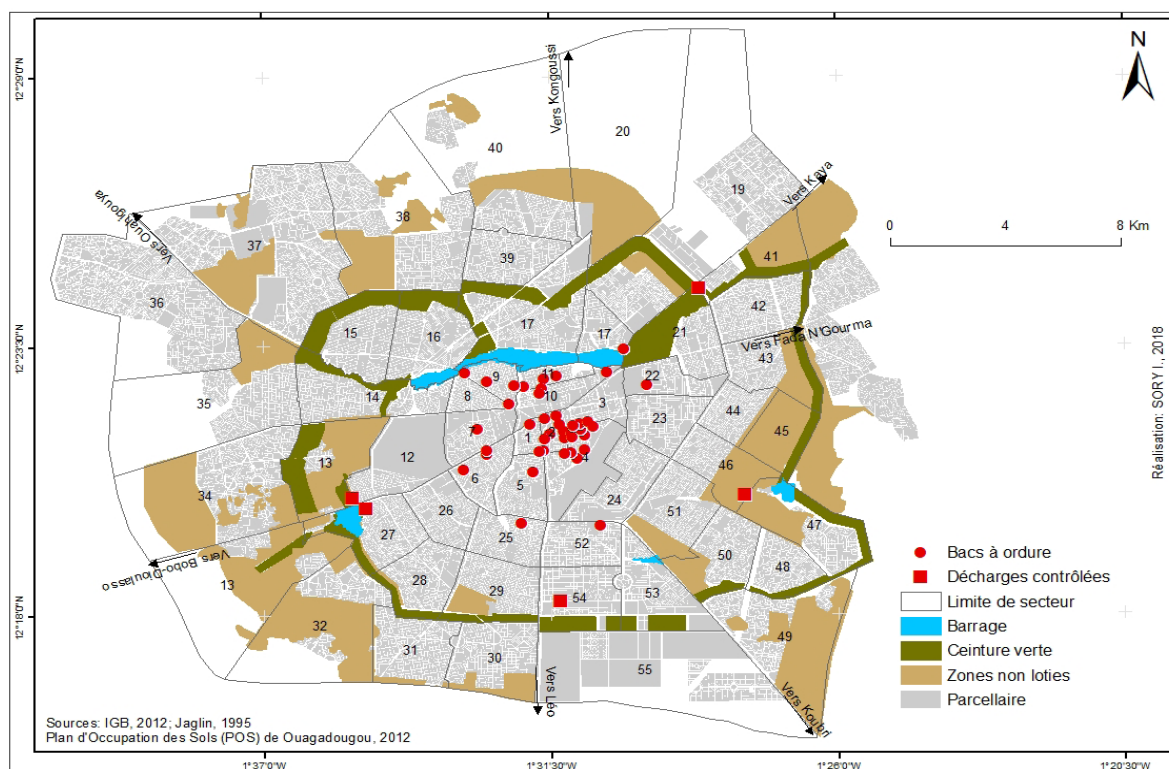


Figure 1 : Bacs à ordures et décharges contrôlées de Ouagadougou en 1987

En 1987, plus de 90% des bacs à ordures étaient localisés dans les quartiers centraux de Ouagadougou. Quant aux quartiers périphériques, outre l'insuffisance de bacs à ordures, ils accueillaien les quatre grandes décharges contrôlées qui servaient de lieux de dépôt des déchets collectés.

Les sites de dépôt des bacs à ordures n'étaient pas fixes. Les réserves foncières et administratives respectivement sans destination définitive et non encore ou partiellement aménagées servaient de sites de dépôt de ces bacs. Ils étaient ainsi susceptibles d'être déplacés. Il en est de même des décharges finales qui occupaient des anciennes carrières. Il n'existait pas de terrains pour accueillir les bacs à ordures ; ni pour l'aménagement des décharges finales. Le tissu urbain de Ouagadougou s'est constitué sans prévoir les sites devant abriter les équipements de collecte des déchets prévus par la nouvelle réforme.

Avec l'application du schéma directeur de gestion des déchets (SDGD), à partir de 2000, il a été recommandé la construction de centres de collecte en lieu en place des bacs à ordures. Ces bacs seront désormais déposés dans les centres de collecte. Outre leur localisation, la grande innovation de ce nouveau mode de collecte tient dans l'aménagement et l'équipement des centres de collecte (une clôture, une rampe d'entrée et une maisonnette pour le « *garde-corps*² »). Dans chaque centre, seront disposés « une à trois bennes [il s'agit des bacs] » (DESSAU-SOPRIN, 2000). Le nombre de bacs dans un centre de collecte dépend de la densité de la population de sa zone d'influence mais aussi de la superficie de l'espace disponible. L'occupation des sites intermédiaires, interface entre la pré-collecte et la collecte, n'est plus sporadique ; elle devient permanente et définitive.

2 C'est ainsi que le SDGD nomme le gardien du centre de collecte. Selon Kafando, ex-responsable du Service Nettoyage et Collecte des Déchets, le rôle de celui-ci est de veiller à ce que les citoyens n'y déposent les déchets.

Malgré les prescriptions du SDGD concernant la construction des centres de collecte, la grille d'équipement révisée six ans après l'élaboration de ce schéma qualifie toujours les espaces réservés aux déchets de lieu de « dépôts d'ordures ». La dimension aménagement du site est faiblement mise en exergue du fait certainement du poids de l'histoire de la filière. Il a fallu attendre la version 2016 de la grille pour voir apparaître les termes du schéma ; il y est enfin prévu des « centres de transfert des ordures ménagères (CTOM) » (MUH, 2016).

Pour ce qui concerne les décharges finales, le SDGD a prévu le remplacement des sites dits contrôlés par la construction d'un centre d'enfouissement technique (CET) respectant les normes environnementales. Après plusieurs études qui ont révélé des jeux de pouvoir dans le domaine de la planification de la ville (cf. infra), ce centre a été construit au Nord de Ouagadougou. Cependant, l'inscription du CET (devenu centre de traitement et de valorisation des déchets), dans la grille d'équipement n'a été effective que dans sa version de 2016.

2.2. JEUX DE POUVOIR AUTOUR DU CHOIX DU SITE DE LA DECHARGE FINALE DE OUAGADOUGOU

La réforme de la filière des déchets a été financée par le troisième projet de développement urbain (PDU) encore appelé projet d'amélioration des conditions de vie urbaine (PACVU). Dans sa composante renforcement des infrastructures primaires, l'aménagement d'un centre d'enfouissement technique (CET) devenu par la suite centre de traitement et de valorisation des déchets (CTVD) a été prévu. Dans ce sens, les études suivantes ont été réalisées : i) une étude sur la recherche de Centre d'Enfouissement Technique pour les ordures ménagères à Ouagadougou en 1994, ii) une étude sur la réhabilitation des décharges de Ouagadougou en 1998 et iii) une étude sur l'évaluation des impacts environnementaux du CTVD en 1999. La réhabilitation des décharges existantes a consisté en la fermeture ou à l'aménagement de huit d'entre-elles dont cinq à Ouagadougou. Il s'agit des sites de Tampouy, Pissy, Ouaga 2000 et de Somgandé (un à proximité de la Clinique Notre Dame de la paix et la décharge du champ de tir). Cette étude avait pour objectif de proposer des choix techniques pour leur fermeture ou leur aménagement (cf. Tableau).

Tableau I : Type d'aménagement par décharges de Ouagadougou

Décharge	Fermeture	Aménagement	Evacuation des déchets	Enfouissement sur place	Gestion contrôlée
Tampouy	+		+		
Pissy	+		+		
Ouaga 2000	+			+	
Somgandé : clinique Notre Dame de la Paix	+		+		
Somgandé : Champ de tir		+			+

Source : BURGEAP, 1998

Mise à part la décharge du champ de tir de Somgandé qui devait être aménagée et servir de décharge contrôlée, l'étude a proposé la fermeture des autres sites après évacuation des déchets (Tampouy, Pissy, Clinique Notre Dame de la Paix à Somgandé). A Ouaga 2000, les déchets devaient être enfouis sur place. La revue cartographique n'a pas permis de localiser la décharge du champ de tir du quartier Somgandé (cf. Carte 2).

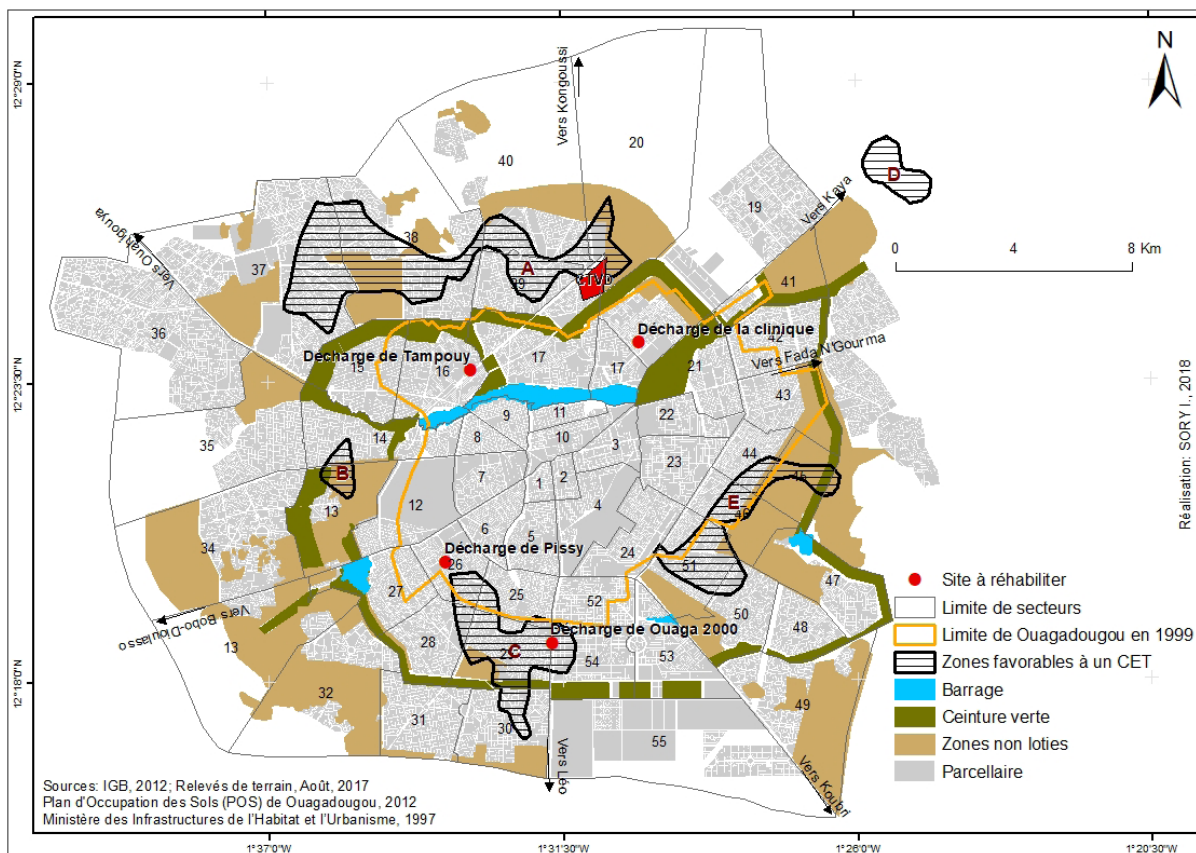


Figure 2 : Zones favorables à l'aménagement de centres d'enfouissement technique

L'étude relative à la localisation du CTVD s'est intéressée à douze sites identifiés à Ouagadougou. Elle a été consacrée à l'analyse des paramètres du milieu physique : la géologie, l'hydrogéologie, l'hydrologie, l'environnement (proximité des habitations, de sites protégés, impact sur le paysage, etc.) et l'accessibilité du site (distance et qualité des voies de communication) (Horizons S.A et SOCREGE, 1994). En affectant des coefficients aux différents paramètres physiques, six sites se dégagent du lot avec des notes supérieures à 13/20 : le site de SANIABA (17,8/20), le site de Somgandé (15,5/20), le site sur la route de Ouahigouya (13,9/20), le site sur la route de Léo (13,3/20), le site sur la route de Kongoussi (13,3/20) et le site sur la route de Kaya (13,3/20). Le site sur la route de Ouahigouya, de Léo et de Kongoussi n'ont pas pu être localisés. Déjà à cette étape, le site sur la route de Bobo-Dioulasso (Site B) et le site E ont été exclus. Après analyse, l'étude a proposé cinq sites aux autorités municipales et aux responsables du projet ; celui sur la route de Léo, pour diverses raisons a été exclu. Les caractéristiques des sites retenus sont les suivantes :

- Le site de SANIABA (Site C) se situe au sud de la ville (une des orientations de l'étalement actuel de la ville). Sa superficie aménageable est supérieure à 30 hectares (ha) et il est distant du centre-ville de 8 km ;
- Le site de Somgandé (Site A), d'une capacité de plus de 15 ha, est situé à 1,5 km des habitations et à 6,5 km du centre-ville ;
- Le site sur la route de Ouahigouya a une superficie de plus de 16 ha avec un volume potentiel de déchets à enfouir de 500 000 m³. Il est localisé à 10 km du centre-ville sur une route bitumée ;

- Le site sur la route de Kongoussi pourrait, par extension, doubler sa superficie de 8 ha. La route qui y mène, longue de 4 km, doit être bitumée pour faciliter son accès surtout en saison des pluies ;

- Enfin, le site sur la route de Kaya (Site D) a une capacité de plus de 250 000 m³ et s'étend sur 10 ha. Il est distant du centre-ville de 15 km.

L'étude a mis l'accent sur la distance à parcourir par les camions de collecte de déchets. Par conséquent, il était envisagé la construction de plusieurs centres de traitement et de valorisation des déchets. Par la suite, il a été décidé d'aménager deux centres : l'un au nord (Site A) et l'autre au sud (Site C). Il s'agit des deux sites présentant les meilleures caractéristiques (note supérieur à 15/20) pour la construction de ce type d'infrastructure. « *L'exercice de validation du deuxième site du CET [Site C] a dû être cependant modifié en raison de son indisponibilité récente. L'espace où se trouve ce site a effectivement été loti récemment.* » (DESSAU-SOPRIN, 1999, p.2). Face à ce constat, les investigations ont porté sur le site sur la route de Ouahigouya en remplacement du Site C. Après l'approfondissement des études techniques, celui-ci « *s'est avéré inadéquat pour la construction du deuxième CET de Ouagadougou en raison principalement de la présence d'affleurements rocheux qui rendent son aménagement en CET techniquement très difficile et coûteux* » (DESSAU-SOPRIN, 2000, p.82). Deux scénarii ont été élaborés, l'un présentant l'hypothèse d'une filière comprenant un seul centre, et l'autre fondé sur l'hypothèse de deux CET. Cependant, il s'est avéré que les deux sites sélectionnés étant relativement proches, l'aménagement d'un seul n'engendrerait pas des coûts de collecte significativement supérieurs aux coûts de collecte dans le cas de l'aménagement des deux sites. Un unique site a donc été aménagé. Situé dans l'ex-arrondissement de Nongr-massom, le CET s'étend sur une superficie de 70 ha. Son exploitation est prévue pour durer une vingtaine d'années.

Actuellement, ce centre remplit trois missions essentielles : l'enfouissement de déchets non valorisables, la valorisation en compost des déchets organiques et le recyclage de ceux non biodégradables. Son aménagement – mise en place des différents dispositifs³ de protection de l'environnement – a coûté la somme de 3,5 milliards de FCFA (Direction de la Propreté, 2008).

Les enjeux politiques de l'exclusion du Site C dans le processus de choix du lieu de dépôt des ordures de Ouagadougou est sa proximité avec le quartier Ouaga 2000. En termes de rappel, contre les prévisions de l'aménagement de Ouagadougou, le projet Ouaga 2000 a été proposé par les autorités étatiques. Les acteurs de la planification et de l'aménagement ont été mis devant le fait accompli. Ce projet a abouti à l'aménagement d'un quartier « futuriste » abritant des ministères et le palais présidentiel. La proximité d'une grande décharge n'était pas compatible avec le luxe de Ouaga 2000. De même, parallèlement au processus du choix du site du CET, l'agence Aliz Immobilier (AZIMMO) a été créée en 1997⁴. L'un des premiers terrains attribués à cette agence, au mépris des outils de planification, a été une partie du Site C. Ces deux grands facteurs ont milité en faveur de l'abandon de ce site.

Résultat, la localisation du seul centre au nord de la ville – sens contraire de l'étalement de la ville –, du fait des jeux de pouvoir, induit inévitablement des coûts supplémentaires pour le transport des déchets de Ouagadougou. L'extension urbaine se faisant dans la direction Est et Sud, la localisation du centre d'enfouissement technique au Nord est synonyme de l'éloignement progressif des producteurs des déchets de la décharge finale.

2.3 COMMENT INSERER LES CENTRES DE COLLECTE DANS UN TISSU URBAIN SATURÉ ?

L'aménagement des centres de collecte – interface entre la pré-collecte et la collecte – est nouveau dans la ville de Ouagadougou. Par conséquent, les plans des différentes opérations d'aménagement (le lotissement notamment) n'ont pas prévu d'espaces pour abriter des centres de collecte jusqu'en 2006 ; date

3 Recouvrement de couches de géomembranes, géotextiles, géogrilles, etc.

4 A cette période, la responsable de cette agence était la belle-mère du petit frère du chef de l'Etat.

Les sites à aménager en centre de collecte devraient respecter trois conditions :

- l'accessibilité du site (qualité des routes devant desservir le centre) ;
- un espace suffisant pour la construction du centre et les infrastructures associées (la rampe, la maisonnette, etc.) ;
- le milieu physique du site pour limiter au maximum l'impact du centre sur l'environnement ; etc.

- la disponibilité de l'espace avec une préférence pour les sites où il existait déjà des bacs à ordures ;
- la répartition spatiale des sites de telle sorte à limiter les distances à parcourir par les pré-collecteurs ;

le schéma propose que cette distance n'excède pas 2 km. La grille d'équipement de 2016 prévoit un centre de collecte pour 5 000 habitants ;

- chaque site devrait être accessible aux camions pour lever les bacs. Ces camions devront aussi disposer de suffisamment d'espace supplémentaire pour les différentes manœuvres.

5 Pour comprendre les jeux d'acteurs révélateurs des inégalités environnementales, lire Sory et *al.*, 2012.

Depuis 2006, il est obligatoire de prévoir, dans les plans de lotissement, 50% du terrain pour l'habitation et le reste de la superficie à lotir doit être prévu pour les infrastructures (éducatives, santé, centre de collecte, etc.) et la voirie. Sans la prise en compte de ces infrastructures, aucun plan ne peut être validé par le ministère de l'urbanisme et de l'habitat.

L'inscription des centres de collecte dans les plans ne garantit pas la prévision d'espace pour leur construction. En effet, après le travail des urbanistes, le plan de lotissement est implanté par les topographes et géomètres agréés. A cette étape, « *topographes, géomètres, autorités municipales et fonctionnaires du cadastre procèdent au morcellement des réserves administratives et foncières et les espaces réservés aux centres de transfert des ordures ménagères (CTOM) [centres de collecte]*⁶ ». A Ouagadougou, le plan de lotissement initial se superpose rarement à celui implanté. Ce détournement de destination participe à complexifier la recherche de site pour les centres de collecte. Il faut noter que la recherche effrénée de « chez-soi » dans les différentes localités du Burkina Faso alimente ces pratiques contraires à la grille d'équipement. En effet, les lotissements⁷ à Ouagadougou sont généralement des régularisations ; ils concernent surtout des quartiers déjà occupés. Il s'agit de quartiers constitués à travers la filière informelle de production de l'espace urbain. Lors des lotissements, la préoccupation principale des initiateurs est de satisfaire les revendications de parcelles des résidents préalablement recensés, des amis politiques, des élus locaux, etc. Dans un tel contexte, les attentions sont plus portées vers le morcellement en parcelles d'habitation des espaces initialement réservés pour les équipements collectifs.

Il en est de même des terrains aménagés par les promoteurs immobiliers privés. Ainsi, parlant de la grille d'équipement, Noufou, géographe-urbaniste, souligne que ces promoteurs privés « *ne respectent rien* ». Dans leurs activités, ils mettent l'accent sur la production de parcelles pour la construction de logements. Les acquéreurs de ces types de logements se recrutent parmi les couches sociales les plus nanties de la ville. La rentabilité du projet d'aménagement dépend du nombre de parcelles d'habitation dégagées. Par conséquent, les espaces des infrastructures collectives rongent les marges bénéficiaires de ces acteurs. Aussi, la proximité d'un centre de collecte des logements de cette catégorie de ouagalais dissuade les acquéreurs du fait des nuisances qu'il occasionne (Sory et al., 2012).

Toutes ces pratiques des acteurs de la production de l'espace urbain concourent à aliéner les efforts d'inscription du SDGD dans le tissu urbain de Ouagadougou. La recherche d'espace disponible au lieu des espaces destinés à la construction des centres de collecte a créé un décalage entre critères d'implantation de ces infrastructures et la réalité du terrain. En effet, le critère d'espacement des centres de collecte pour réduire les distances à parcourir par les pré-collecteurs est de fait caduc. Pendant que des centres sont mitoyens, d'autres sont très éloignés des producteurs de déchets. Ensuite, le critère démographique ne peut être respecté. Le non-respect de ce critère et celui lié à la distance sont des raisons évoquées par les pré-collecteurs pour justifier la prolifération de décharges sauvages à Ouagadougou. Aussi, le critère de l'accessibilité n'est pas toujours respecté. Pendant une bonne partie de l'année, des centres de collecte sont inaccessibles aux camions pour l'enlèvement des bacs à ordures (Sory, 2013). Enfin, pour ne rien arranger, les espaces vides identifiés par les autorités municipales font constamment l'objet de contestation par les riverains.

CONCLUSION

Les stratégies des acteurs de la production de l'espace urbain compromettent les prévisions pour la construction des centres de collecte. Les espaces destinés à la construction de ces infrastructures font l'objet de changement de destination après validation des plans de lotissement. A l'absence de centres de collecte

6 Entretien avec Noufou, Géographe-Urbaniste, décembre 2018.

7 Selon l'art 2 du Code de l'urbanisme et de la construction, le lotissement est l'opération d'aménagement ayant pour objet la division d'un terrain nu à plus de deux lots viabilisés destinés à l'habitation et/ou aux activités connexes

dans les plans implantés, les espaces vides identifiés par les autorités municipales d'une part, respectent rarement les critères prévus par le SDGD et les normes de la grille d'équipement et d'autre part, font l'objet de contestation par les riverains.

Les différentes options d'aménagement ont démontré que les principes de planification sont peu partagés par les autorités étatiques et municipales. Les enjeux politiques l'emportent sur les prescriptions des outils de planification. Dans une ville aux enjeux fonciers intenses, où des acteurs (citadins, privés, élus locaux, etc.) profitent des opérations d'aménagement pour spéculer, trouver des sites pour la construction des infrastructures de collecte des ordures demeurera encore longtemps une quête permanente.

Le développement incontrôlé des villes africaines et le sous équipement de certains quartiers ne sont pas toujours la conséquence de l'absence d'outils de planification et/ou d'équipement. En effet, avec une moyenne supérieure 15/20, les sites A et C étaient prévus pour la construction des deux centres d'enfouissement technique (CET) de Ouagadougou. L'attribution du terrain du site du Sud (17/20) à l'agence Aliz Immobilier a stoppé son aménagement tandis que l'imposition du projet Ouaga 2000 a complètement dissipé toutes les chances de construction du CET au Sud de Ouagadougou. L'aménagement du seul CET, de surcroît dans le sens contraire de l'étalement de la ville, pèse lourdement sur les charges de collecte des déchets à Ouagadougou.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAHERS Jean-Baptiste, DURAND Mathieu et BERAUD Hélène, 2017, « Quelle territorialité pour l'économie circulaire ? Interprétation des typologies de proximité dans la gestion des déchets », *Flux*, Vol 3-4, N 109-110, pp. 129-141
- BARBIER Rémi, 2005, « L'implantation conflictuelle des équipements collectifs : Réflexions à partir de la gestion des déchets », in Jean-Philippe Terreaux (coord.), *Économie des équipements pour l'eau et l'environnement*, Antony, Cemagref éditions ; pp. 129-144.
- BAXTER Jamie, EYLES John et ELLIOTT Susan, 1999, « "Something Happened" : The Relevance of the Risk Society for Describing the Siting Process for a Municipal Landfill », *Geografiska Annaler*, Vol 81, N 2, pp. 91-109.
- BURGEAP, 1998, *Etude de réhabilitation des décharges de Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, études environnementales : étude et plan d'atténuation des impacts (EIE)*, Rapport définitif, Ouagadougou, PACVU, Banque mondiale, 17 p. + annexes.
- CIRELLI Claudia, 2015, « Du déni à la mobilisation. Vivre à côté d'une décharge (le cas de Vienne, Isère) », *Ethnologie française*, Vol 3, N 153, pp. 467-476.
- CIRELLI Claudia, MACCAGLIA Fabrizio, MELE Patrice, 2017, « L'incinérateur est trop près, la poubelle trop loin : gérer les déchets en régime de proximité », *Flux*, Vol 3-4, N 109-110, pp. 61-72.
- DESSAU-SOPRIN, 1999, *Evaluation des impacts environnementaux du CET de Ouagadougou*, rapport préliminaire, DESSAU-SOPRIN, 104 p. + annexes.
- DESSAU-SOPRIN, 2000, *Schéma directeur de gestion des déchets dans la ville de Ouagadougou*, Rapport définitif, Ouagadougou, PACVU, 415 p.
- Direction de la Propreté, 2008, *Rapport d'activités de la Direction de Propreté*, Rapport, Ouagadougou, Direction de la propreté de la mairie de Ouagadougou, 60 p.
- HORIZONS S.A et SOCREGE, 1994, *Gestion des déchets solides municipaux à Ouagadougou et Bobo-Dioulasso : recherche de sites de centres d'enfouissement techniques pour les ordures ménagères de Ouagadougou et Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)*, Horizons S.A et SOCREGE, 45 p. + annexes.
- JAGLIN Sylvie, 1995, *Gestion urbaine partagée à Ouagadougou : pouvoirs et périphéries (1983-1991)*, Paris, Karthala-ORSTOM, 659 p.
- MAS Simon, 2009, « Ce que les fonctionnaires municipaux font aux réformes » : la mise en œuvre de politiques de gestion des déchets financées par la Banque mondiale au Burkina Faso et au Ghana », *Pyramides*, N°18, [En ligne], consulté le 18 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/pyramides/641>

- MELE Patrice, 2012, *Décider en situation de crise, gestion des déchets, conflit et négociation*, Rapport final de recherche pour le programme CDE, ADEME, 429 p.
- MIHU (Ministère des Infrastructures de l'Habitat et l'Urbanisme), 1997, *Schéma Directeur d'Aménagement du Grand Ouaga horizon 2010*, Rapport final, Ouagadougou, Ministère des Infrastructures de l'Habitat et l'Urbanisme, 315 p.
- MUH (Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat), 2016, *Normes de programmations urbaines au Burkina Faso*, Rapport définitif, Ouagadougou, Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat, 60 p.
- SORY Issa. et TALLET Bernard, 2012, « Des choix d'aménagement urbain porteurs d'inégalités sociales et environnementales : La gestion des déchets solides à Ouagadougou (Burkina Faso) », *Flux*, n°89-90, pp. 79-89.
- SORY Issa, 2013, *Ouaga la belle ! Gestion des déchets solides à Ouagadougou : enjeux politiques, jeux d'acteurs et inégalités environnementales*, Thèse de doctorat, Paris, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Département de Géographie, 355 p.
- YASSI Gilbert Assi et KOUAME Lambert Yao, 2017, « La collecte des déchets ménagers en porte à porte dans une commune riche d'Abidjan: pratiques et enjeux à Cocody », *Revue de Littérature & d'Esthétique Négro-Africaines*, Vol 3 ; N°17, pp. 264-274.

L'agriculture au sud-Bénin entre croissance démographique et urbanisation rapide : cas du département de l'Atlantique.

Agriculture in South Benin between population growth and rapid urbanization: the case of the Department of the Atlantic.

BALOUBI Makodjami David

d.baloubi@yahoo.fr

Université d'Abomey-Calavi (UAC) / Bénin.

RÉSUMÉ

Le Bénin, comme la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne, connaît une croissance démographique et une urbanisation rapides. À l'image du pays, le département de l'Atlantique au sud du Bénin a connu le plus fort taux d'accroissement intercensitaire entre les deux derniers recensements (2002 et 2013) de la population. L'urbanisation croît aussi rapidement avec l'émergence de grandes agglomérations urbaines. L'objectif de cette recherche est d'analyser les dynamiques démographique et urbaine dans le département et leurs influences sur l'agriculture. Pour y parvenir, nous avons procédé par des recherches documentaires et des observations directes sur le terrain. En plus, des entretiens ont été réalisés avec des personnes ressources des structures déconcentrées du ministère en charge de l'agriculture. L'étude diachronique a permis d'analyser la dynamique de l'occupation du sol. Il s'agit d'une cartographie diachronique faite à partir des cartes d'occupation du sol dans le département entre 1995 et 2017. Les cartes de la dynamique de l'occupation du sol ont été réalisées à partir de l'interprétation des images satellitaires disponibles au CENATEL. Les résultats montrent que les migrations et l'accroissement naturel sont les principaux facteurs explicatifs de la croissance démographique dans le département. La population du département est passée de 801 683 en 2002 à 1 398 229 habitants en 2013 soit un taux d'accroissement intercensitaire de 5,1 % entre 2002 et 2013. Ce taux est bien supérieur à la moyenne nationale qui s'établissait à 3,5 % au cours de la même période. C'est le **département le plus peuplé du pays** qui abrite 13,97 % de la population totale du Bénin alors qu'il n'occupe que 2,82 % du territoire national. Cette croissance démographique est doublée d'une urbanisation rapide qui entraîne une diminution des terres cultivables ; ce qui impacte négativement l'agriculture.

Mots-clés : Département de l'Atlantique, croissance démographique, urbanisation, terres cultivables, indice agro démographique

ABSTRACT

Benin, like most countries in sub-Saharan Africa, is experiencing rapid population growth and urbanization. Like the country, the Atlantic Department in southern Benin experienced the highest rate of intercensal growth between the last two censuses (2002 and 2013) of the population. Urbanization is also growing rapidly with the emergence of large urban agglomerations. The objective of this research is to analyze demographic and urban dynamics in the department and their influences on agriculture. To achieve this, we proceeded by documentary research and direct observations in the field. In addition, interviews were conducted with resource persons from the deconcentrated structures of the Ministry in charge of agriculture. The diachronic study made it possible to analyze the dynamics of land use. It is a diachronic cartography made from land use maps in the department between 1995 and 2017. Maps of the dynamics of land use were made from the interpretation of satellite images available at CENATEL. The results show that migration and natural increase are the main factors explaining population growth in the department. The population of the department increased from 801,683 in 2002 to 1,398,229 inhabitants in 2013, ie a intercensal growth rate of 5.1% between 2002 and 2013. This rate is well above the national average of 3%, 5% during the same period. It is the most populated department of the country which shelters 13.97% of the total population of Benin whereas it occupies only 2.82% of the national territory. This population growth is doubled by rapid urbanization which leads to a decrease in cultivable land; which has a negative impact on agriculture.

Keywords: Atlantic Department, population growth, urbanization, cropland, agri-demographic index

INTRODUCTION

Le monde actuel est caractérisé par l'universalité du fait urbain. Plus aucune partie du monde n'est plus épargnée par l'urbanisation même s'il existe des inégalités en termes du taux et du niveau d'urbanisation. Pour B. N'Bessa (2013, p. 4), « l'évolution des villes dans leur croissance démographique et spatiale est un fait général dans les pays africains depuis le départ des colonisateurs ». L'urbanisation a donc beaucoup progressé surtout après l'indépendance surtout dans les pays ouest africains comme le Bénin. Mais, malgré les progrès de l'urbanisation depuis son indépendance en 1960, le Bénin, comme la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest, reste essentiellement rural. Au quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH4) de 2013, le Bénin comptait 55,4 % de ruraux contre 44,6 % de citadins dépendant directement ou indirectement de l'agriculture. Cette agriculture essentiellement pluviale et extensive dépend des facteurs naturels comme les terres cultivables disponibles. Or, ce facteur de production n'est pas toujours stable. Ainsi, les terres cultivables peuvent connaître diverses sortes de pressions. Au nombre de ces pressions, il y a celles liées à une croissance démographique rapide et l'urbanisation avec l'étalement urbain. E. Y. Kouakou et *al.* (2010, p.2) font remarquer que « l'étalement urbain dans les grandes villes se fait au détriment des activités agricoles urbaines et périurbaines qui jouent un rôle important dans la lutte contre l'insécurité alimentaire ». Ce constat rejoint les observations de B. Thareau (2006, p. 352) quand il écrit que :

L'urbanisation modifie les conditions d'exercice de l'agriculture sur les espaces à la périphérie des villes. L'étalement ou le desserrement urbain (ce que d'autres nomment périurbanisation) induit ainsi des proximités et des pratiques spatiales nouvelles : les agriculteurs à la périphérie des villes côtoient quotidiennement des urbains qui s'approprient les campagnes urbanisées par le développement de pratiques spécifiques (résidence, circulation, promenades...).

Selon H. Davodeau (2005, p.76), « sous pression face à l'extension urbaine, l'agriculture est aujourd'hui fragilisée ». Ainsi, l'urbanisation repousse de plus en plus loin les champs car l'urbanisation en Afrique subsaharienne en général et au Bénin en particulier est consommatrice d'espace, privilégiant davantage l'étalement urbain à la densification et la continuité du bâti. Comme le dit S. Bonin-Oliveira (2012, p.7), « l'étalement devient le mode de production ordinaire de la ville contemporaine ».

Des menaces sur l'agriculture existent donc du fait de plusieurs facteurs dont notamment la croissance rapide de la population et l'urbanisation. Dans le cas du département de l'Atlantique, les menaces sur l'agriculture ne se limitent pas uniquement au niveau des zones périurbaines. C'est tout l'espace départemental qui est soumis à une pression à la fois démographique et urbaine car connaissant les taux de croissance les plus élevés du pays. L'agriculture qui était naguère la principale activité du département se trouve aujourd'hui soumise à une double contrainte : une forte croissance démographique et une urbanisation rapide. Les dynamiques territoriales liées à la croissance rapide de la population dans le département (5,1 % entre 2002 et 2013) et à son urbanisation rapide imposent un nouveau regard sur l'agriculture surtout familiale. L'objectif de cette recherche est d'analyser la croissance démographique et l'urbanisation dans le département et leurs influences sur l'agriculture.

1. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

D'une superficie de 3233 km², soit 2,8% du territoire national, le département de l'Atlantique est l'un des plus petits des douze départements du Bénin (Figure 1).

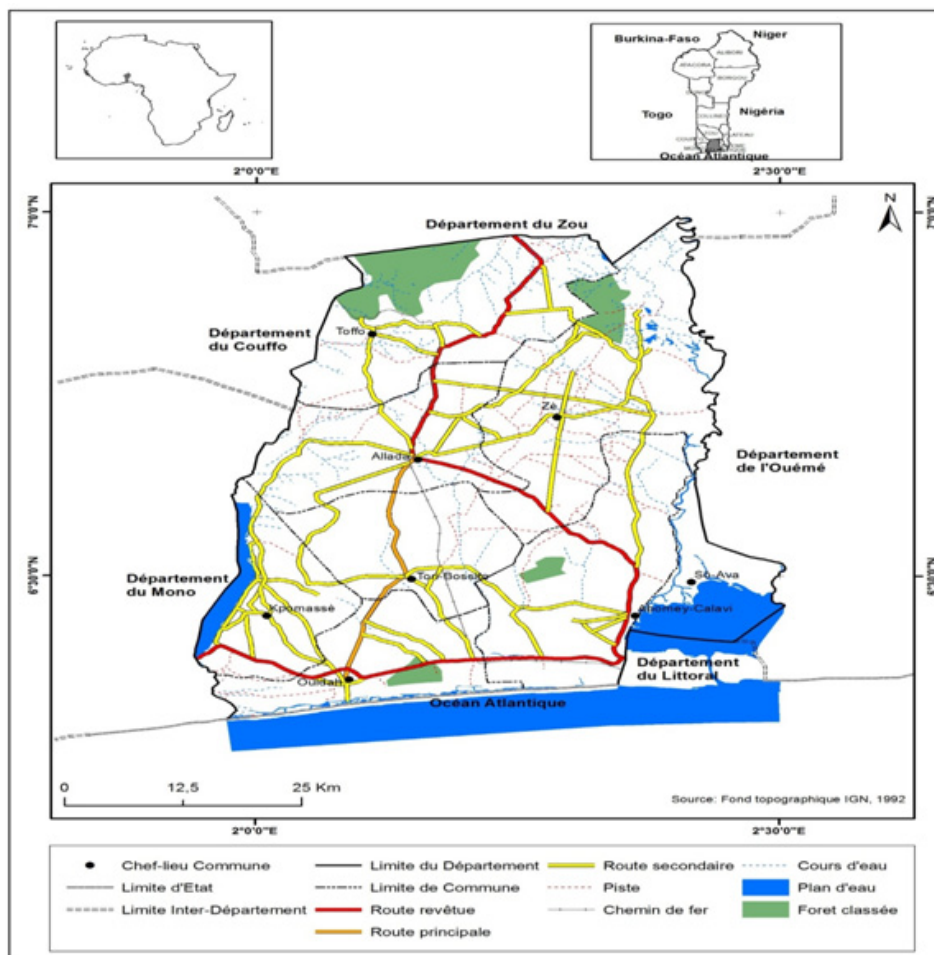


Figure 1 : Présentation du département de l'Atlantique

Il s'étend sur 65 Kilomètres environ entre 6°40 et 6°56 de latitude Nord et sur une cinquantaine de kilomètres entre 1°66 et 2°14 de longitude Est. Sur le plan administratif, ce département est subdivisé en huit communes que sont : Abomey - Calavi, Allada, Ouidah, Kpomassè, Sô - Ava, Tofo, Tori et Zè. Avec sa petite superficie, le département de l'Atlantique situé au sud du pays est déjà limité par la disponibilité en terres cultivables. Ce petit territoire abritait 13,97 % de la population totale du pays au recensement de 2013 (1 398 229 habitants). C'est le département le plus peuplé du pays.

2. DONNÉES ET MÉTHODES

Les données démographiques et urbaines utilisées sont surtout tirées des bases de données des quatre Recensements Généraux de la Population et de l'Habitation (RGPH, 1979, 1992, 2002, 2013) de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). Quant aux statistiques agricoles, elles sont tirées des bases de données du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche. Le taux d'accroissement intercensitaire et le taux d'urbanisation ont permis d'apprécier la croissance de la population et l'évolution de l'urbanisation. Le taux d'urbanisation selon les critères de l'INSAE est obtenu en faisant

le rapport entre les populations des arrondissements classés urbains et la population totale. L'analyse de la fertilité des terres agricoles est faite grâce au calcul du coefficient d'Allan (L). Ce coefficient permet de caractériser le niveau de perturbation (dégradation ou non) du sol. Il est déterminé par la formule : $L = C + J/C$ avec C, le nombre d'années de mise en culture et J, le nombre d'années de mise en jachère ou de repos.

Si $L \geq 5$ alors, la terre est bien exploitée et ne subit aucune pression ;

Si $L < 5$ alors, la terre est surexploitée.

L'Indice Agro-démographique des Terres (IAT) est un indicateur d'appréciation du niveau de pression sur les terres cultivables d'une localité. Cet indice est calculé suivant la formule : $IAT = SEC/CCT$ avec SEC, la Superficie totale de l'Espace Considéré et CCT, la Capacité de Charge Agro - démographique des Terres. Cette capacité est obtenue par le rapport entre les actifs agricoles et la superficie moyenne emblavée. Si :

$IAT < 0,5$ ha/hbt, alors l'espace est sous forte pression (très menacé) ;

$0,5 \text{ ha/hbt} < IAT < 1 \text{ ha/hbt}$, alors l'espace est sous moyenne pression (moyennement menacé) ;

$IAT > 1$ ha/hbt, alors l'espace est sous faible pression (non menacé).

Une étude diachronique de l'occupation du sol entre 1995 et 2017 a permis de voir les mutations en termes d'affectations des différentes unités notamment les agglomérations et les zones de culture. Il s'agit d'une cartographie diachronique faite à partir des cartes d'occupation du sol dans le département entre 1995 et 2017. Les cartes de la dynamique de l'occupation du sol ont été réalisées à partir de l'interprétation des images satellitales disponibles au CENATEL.

3. RÉSULTATS

3.1 LE DEPARTEMENT DE L'ATLANTIQUE : UN DEPARTEMENT A FORTE CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE ET URBAINE

Le département de l'Atlantique est le département qui connaît l'une des plus fortes croissances démographiques au Bénin depuis plusieurs décennies (Figure 2).

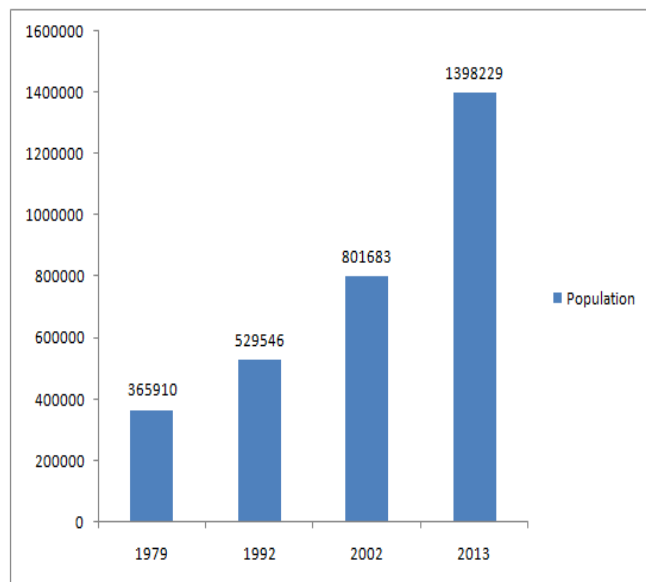


Figure 2 : Evolution démographique du département de l'Atlantique depuis 1979

Sources : INSAE (RGPH1, RGPH2, RGPH3, RGPH4)

L'analyse de la figure 2 montre que la population a presque quadruplé en 34 ans. De 365 910 habitants en 1979, la population est passée à 1 398 229 habitants en 2013. L'augmentation de la population a été très forte entre 2002 et 2013 passant de 801 683 en 2002 à 1 398 229 habitants en 2013 soit une augmentation nette en effectif de 596 546 habitants (74,4 % d'augmentation contre 47,84 % au niveau national). Le taux d'accroissement intercensitaire entre 2002 et 2013 est de 5,1 % ; un taux bien supérieur à la moyenne nationale qui s'établissait à 3,5 % au cours de la même période. C'est le département le plus peuplé du pays avec 13,97 % de la population totale sur seulement 2,82 % du territoire national. La densité du département a presque doublé en 11 ans (248 habitants/Km² en 2002 et 433 habitants/Km² en 2013). Cependant, des disparités existent. C'est la commune d'Abomey-Calavi qui concentre le plus grand effectif de population. En effet, cette commune abrite 656 358 habitants en 2013, soit près de 47 % de la population du département. Cette forte croissance démographique entraîne une pression agro foncière. Une situation qui va s'accroître avec l'urbanisation rapide dans le département.

La forte croissance démographique est doublée d'une urbanisation rapide. Si au recensement de 2002, le taux d'urbanisation dans le département était de 37,9 % soit 304 122 citadins sur 801 683 habitants contre un taux national de 38,9 % ; en 2013 lors du quatrième recensement général de la population, ce taux est passé à 54,76 % (765 654 citadins sur 1 398 229 habitants) contre un taux national de 44,6 %. Deux arrondissements constituent le pôle de cette dynamique urbaine dans le département. Il s'agit des arrondissements urbains d'Abomey-Calavi (117 824 habitants) et de Godomey (253 262 habitants) classés d'ailleurs parmi les grandes villes du Bénin (100 000 habitants et plus). Au recensement de 2013, les deux arrondissements totalisaient 371 086 habitants soit environ 48,47 % de la population urbaine du département. Avec ses 253 262 habitants, l'Arrondissement de Godomey est l'arrondissement le plus peuplé du Bénin. Ces deux arrondissements presque confondus aujourd'hui forment la deuxième grosse agglomération urbaine du Bénin après Cotonou.

On assiste progressivement dans le département à une rurbanisation c'est-à-dire l'appropriation, le contrôle et l'organisation des milieux ruraux par des citadins ou néo-citadins qui y habitent mais qui gardent des liens professionnels indissociables avec la ville.

3.2 UNE POPULATION AGRICOLE EN CONSTANTE DIMINUTION

L'urbanisation rapide dans le département entraîne une réduction de la population agricole (Figure 3).

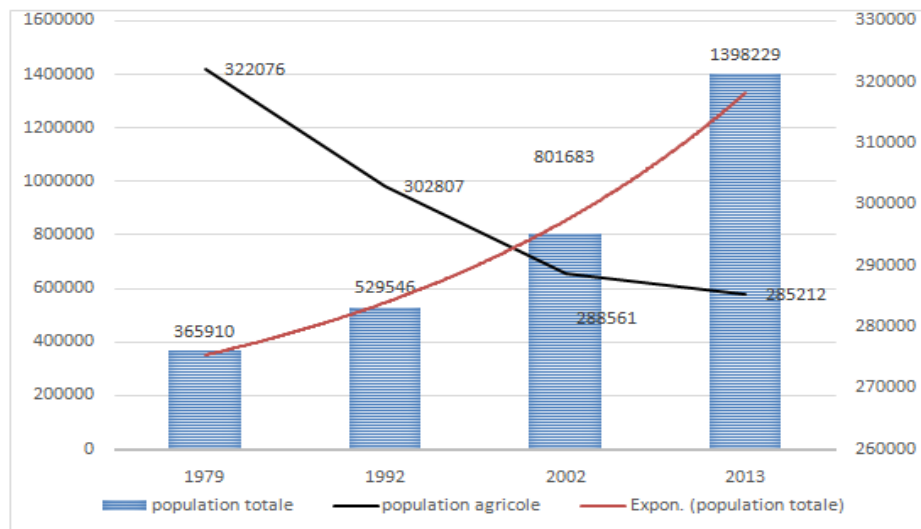


Figure 3 : Evolution de la population totale et agricole du département de l'Atlantique entre 1979 et 2013

La population agricole continue de diminuer malgré l'accroissement rapide de la population. En effet, elle est passée de 322 076 actifs agricoles en 1979 à 285 212 actifs agricoles en 2013 alors qu'au cours de la même période, la population totale passe de 365 910 à 1 398 229 habitants soit une augmentation nette de plus de 1 000 000 de personnes au cours de la période. En proportion, la diminution est encore plus importante. En effet, la proportion de la population agricole est passée de 88,02 % de la population totale en 1979 à 20,4 % en 2013. La part de la population agricole dans la population totale a été donc divisée par quatre alors que la population du département a été multipliée par quatre. C'est dire que beaucoup de mutations socio-économiques en termes d'occupation se sont opérées au cours de ses trois dernières décennies dans le département puisque la population agricole a continué à diminuer au moment où la population totale croît rapidement. Des mutations sont aussi observées au niveau des unités d'occupation du sol.

3.3 DES MUTATIONS SPATIALES IMPORTANTES

Les superficies des agglomérations ont considérablement augmenté entre 1995 et 2017 (Figures 4 ; 5 et tableau I).

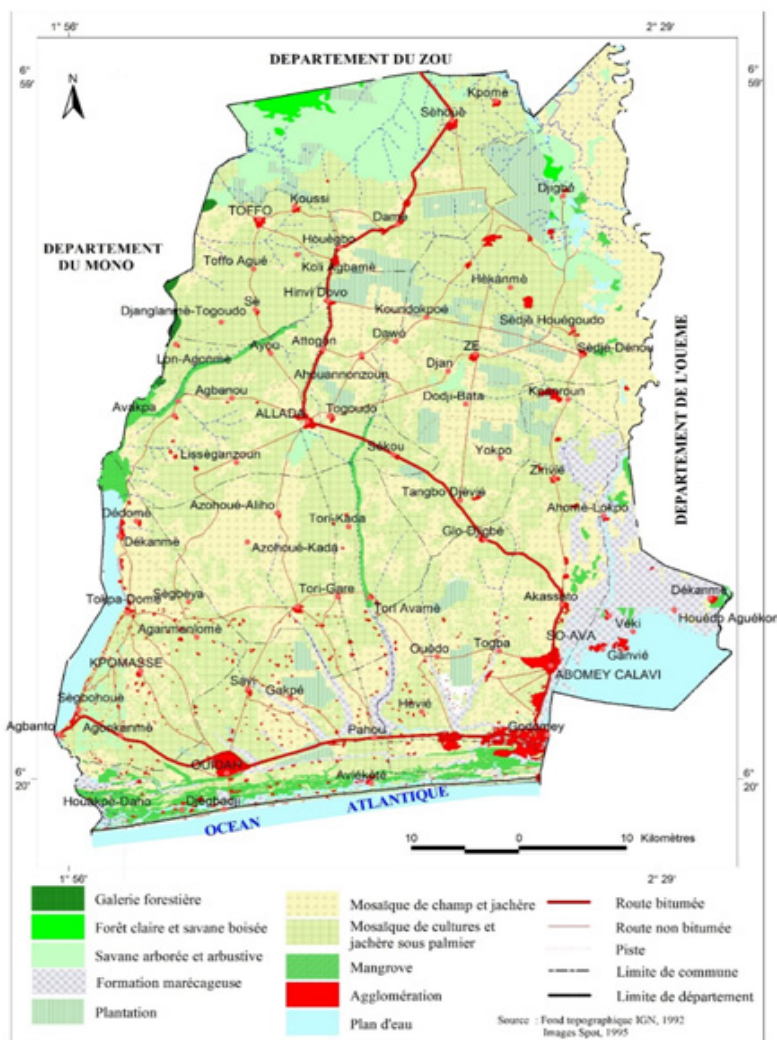


Figure 4 : Unités d'occupation du sol du département de l'Atlantique en 1995

Sources: Fond topographique IGN, 1992 et images SPOT, 1995

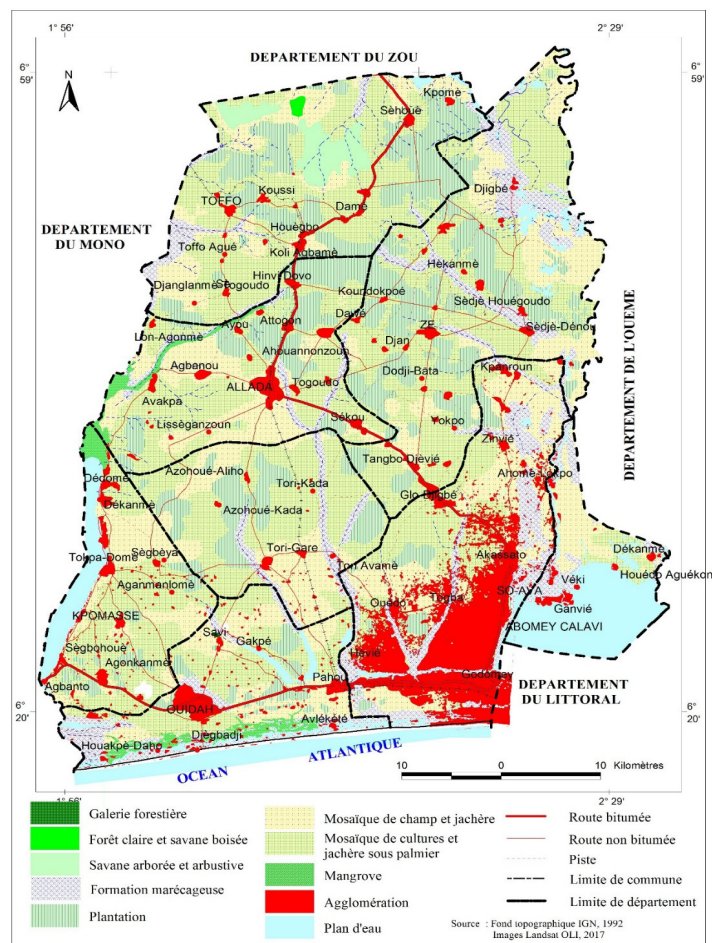


Figure 5 : Unités d'occupation du sol dans le département de l'Atlantique en 2017

Sources: Fond topographique IGN, 1992 et images Landsat OLI, 2017

Tableau I : Dynamique d'occupation du sol dans le département de l'Atlantique en 1995 et 2017

Unités d'occupation du sol	Superficie en 1995 (ha)	Superficie en 2017 (ha)
Agglomérations	7761	22446
Champs et jachères sous palmier	119324	50022
Plan d'eau	7370	7370
Forêt galerie	7111	5041
Mosaïques de champs et de jachères	30819	100101

Mangroves	9734	5122
Plantations	24846	30061
Formations marécageuses	87138	98060
Savanes arborées et arbustives	28975	4837
Forêts claires et savanes boisées	227	245
Total	323305	323305

Source des données : Extraites des cartes d'occupation du sol (1995 et 2017)

L'observation des deux cartes d'occupation du sol montre un progrès net des agglomérations avec une plus grande concentration au sud-est autour de l'agglomération Abomey-Calavi-Godomey. Il existe également l'émergence d'autres centres urbains importants comme Ouidah au sud-ouest et Allada localisé au centre du département. La ville d'Allada devenue depuis 2016 le nouveau chef-lieu du département connaîtra certainement un développement urbain rapide lié à son nouveau statut les prochaines années. Cette progression des agglomérations est confirmée par les données du tableau I. En effet, les agglomérations sont passées de 7761 hectares en 1995 à 22446 hectares en 2017. Les superficies ont donc triplé en deux décennies. Les mosaïques de champs et de jachères ont plus que triplé passant de 30 819 hectares en 1995 à 100 101 hectares en 2017 ; cela témoigne de la pression sur les terres agricoles de plus en plus exploitées. C'est ce que prouvent les valeurs du Coefficient d'Allan (tableau II) et de l'Indice Agro Démographique (Figure 6).

3.4 DES PRESSIONS FORTES SUR LES TERRES AGRICOLES

Le Coefficient L d'Allan (Tableau II) et l'Indice Agro Démographique (Figure 6) sont les indicateurs utilisés pour apprécier le niveau de dégradation des terres agricoles dans le département.

Tableau II : Coefficient L d'Allan dans le département de l'Atlantique en 2013

Communes	Durée moyenne d'exploitation (C en années)	Durée moyenne de jachère (J en années)	C + J	Coefficient d'Allan (L)
Abomey-Calavi	8	4	12	1,5
Allada	8	3	11	1,38
Kpomassè	8	5	13	1,63
Ouidah	6	4	10	1,66
Toffo	8	5	13	1,62
Tori-Bossito	11	7	18	1,64
So-Âva	5	8	14	2,6
Zè	11	3	14	1,27
Moyenne départementale				1,55

Source : L. Ahomadikpohou (2015, p. 130)

L'examen des données du tableau II montre que les terres cultivables du département sont fortement exploitées en raison des valeurs des Coefficients d'Allan L obtenues qui sont inférieures à 5, ce qui indique une surexploitation des terres agricoles. Cette surexploitation n'affecte pas toutes les communes de la même façon. En effet, la commune de Sô - Ava est la moins vulnérable avec un Coefficient d'Allan de 2,6 alors que celle de Zè est la plus vulnérable avec un Coefficient d'Allan de 1,27.

Pour mieux apprécier ce niveau de dégradation des terres, l'Indice Agro démographique a été calculé (Figure 6).

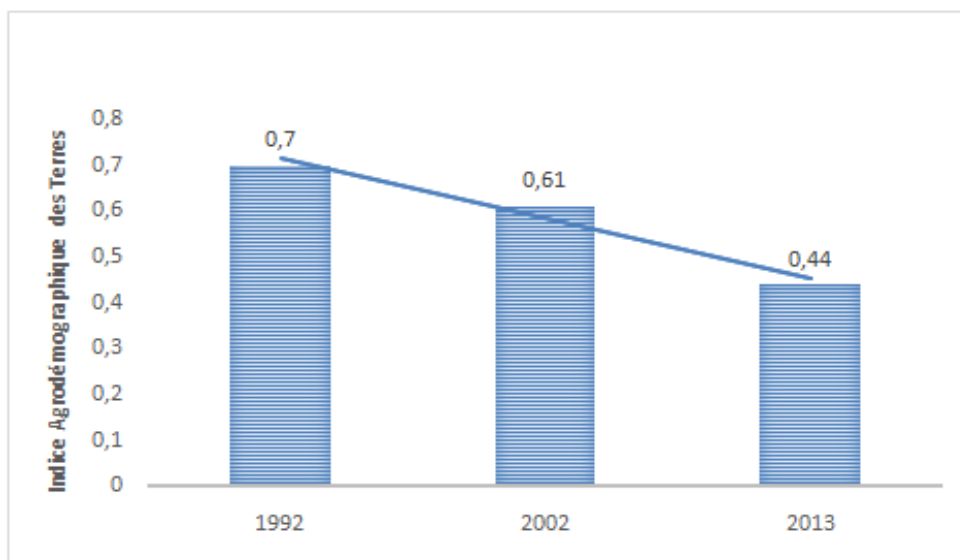


Figure 6 : Évolution de l'Indice Agro démographique dans le département de l'Atlantique

De 1992 à 2013, l'Indice Agro Démographique est passé de 0,70 à 0,44 hectare/habitant pour l'ensemble du département indiquant ainsi une menace sur les terres agricoles car inférieur à 0,5 hectare/habitant. Toutefois, des disparités existent par commune. Alors que la pression sur les terres agricoles est moyenne dans les communes de Ouidah, de Sô-Ava et d'Allada, c'est une forte pression qui est observée dans les communes d'Abomey - Calavi, de Kpomassè, de Tori, de Toffo et de Zê qui ont des indices inférieurs à 0,5 hectare /habitant ; c'est l'une des conséquences de la croissance démographique et de l'urbanisation rapide qui réduit les surfaces cultivables.

3.5 PERSPECTIVES

Au vu des résultats obtenus, deux scénarii peuvent être envisagés.

Le Scénario A ou le scénario tendanciel ou alarmiste part de l'hypothèse que la croissance agricole se fait par l'extension des surfaces cultivées comme c'est le cas actuellement. Ce scénario repose sur un accroissement des productions qui suit la croissance de la population, mais s'appuie uniquement sur l'extension des surfaces cultivées, en l'absence de l'intensification des systèmes productifs (en 2015, moins de 2 % des producteurs du département utilisent les outils modernes). Ce scénario va accroître les pressions sur les terres agricoles qui du reste se réduisent de jour en jour du fait de la dynamique démographique et urbaine dans le département. C'est un scénario presque catastrophe puisque les tendances démographiques et urbaines vont se poursuivre alors que les terres agricoles ne sont pas extensibles. Les différents acteurs doivent prendre conscience et travailler à intensifier l'agriculture et préserver les domaines agricoles par la définition et la mise en place des POS (les SDAC seuls ne suffisent plus). Il faudrait y ajouter des mutations économiques indispensables (incontournables) ; et ce que préconise le scénario B.

Le Scénario B ou le scénario optimiste suppose que la croissance agricole se fait par la modernisation de l'agriculture et une reconversion économique. Dans ce cas, la croissance de la production repose sur une augmentation modérée des surfaces cultivées et surtout sur une amélioration des rendements par l'adop-

tion d'itinéraires techniques plus performants. En dehors de l'intensification de l'agriculture, il faudrait des activités économiques alternatives car, de toutes les façons, la croissance de la population et l'urbanisation continueront. Dans ces conditions, les terres cultivables continueront à diminuer au moment où les besoins en produits vivriers vont s'accroître. Les différents acteurs notamment les autorités locales de chaque commune (à qui la loi a conféré des prérogatives de développement), l'Etat et les partenaires doivent explorer les atouts dont dispose leur commune respective et le département de façon globale pour pallier la situation.

4. DISCUSSION

Bien que se fondant sur des situations locales ou régionales, plusieurs études ont déjà prouvé les liens entre croissance démographique, urbanisation et pratique de l'agriculture. Ainsi, S. K. Attignon (2018, p. 376) fait remarquer que :

Le développement des activités agricoles autour des villes est confronté au problème de la raréfaction des terres agricoles. La conversion des terres agricoles en parcelles à bâtir s'opère sous l'effet conjugué de l'extension spatiale des agglomérations urbaines et de l'augmentation rapide du nombre des habitants des villes.

F. Hetchéli, I. Dandonougbo et A. K. Biakouyé (2017, p. 323) font le même constat dans leur étude sur Adétikopé en écrivant que :

Si Adétikopé a eu jusqu'aux années 2000, une économie basée presque exclusivement sur l'agriculture, avec la poussée urbaine et l'extension des fronts d'urbanisation de Lomé, l'activité agricole s'en est sérieusement ressentie et rentrée dans une crise liée en grande partie à la marchandisation outrancière des terres ».

Ces constats sont valables pour le département de l'Atlantique au Bénin, milieu de la présente recherche. Selon L. Ahomadikpohou (2015, p. 165), actuellement, les surfaces cultivées représentent 67,56 % des surfaces considérées comme potentiellement cultivables dans le département. Mais, il faut bien craindre pour l'avenir au vu des tendances actuelles de l'accroissement démographique et la dynamique urbaine dans le département. Comme le dit H. Davodeau (2005, p. 66) « Les mutations des espaces ruraux ne résultent plus seulement de l'évolution de l'économie agricole. Les villes ne cessent d'élargir leur zone d'influence sur leur environnement ». Et c'est bien le cas dans le département de l'Atlantique. D'ailleurs, L. Ahomadikpohou (2015, p. 165) prévoit si les tendances actuelles sont maintenues que les superficies cultivées connaîtront une augmentation passant de 156 853 hectares à environ 269 824 hectares en 2050, alors que la disponibilité de terres cultivables n'est que de 232 162 hectares. Et cette disponibilité va diminuer au vu de la croissance démographique et de la dynamique urbaine en cours dans le département qui induira la vente de certaines terres agricoles. Surtout que comme le dit V. O. A. Orékan (2018, p.25), « l'espérance d'une urbanisation certaine des milieux ruraux conduit à la spéculation foncière ». Ainsi, les terres agricoles peuvent faire l'objet de morcellement et de marchandisation.

Dans le cadre de leur étude sur Yopougon, une commune de l'agglomération d'Abidjan, E. Y. Kouakou et *al.* (2010, p 8) constatent qu'entre 2004 et 2007, les superficies agricoles ont été réduites de près de 41 % dans la commune de Yopougon, réduction drastique qu'ils lient à l'avancée urbaine dans la commune. Même si l'ampleur du phénomène est moindre dans le secteur d'étude, il faut toutefois remarquer que de façon générale, la croissance démographique combinée à une croissance urbaine rapide ont des impacts sur les activités agricoles en réduisant les superficies cultivables, la superficie disponible par actif agricole et en accentuant la pression sur les terres cultivables par leur surexploitation. Rappelant la théorie de Malthus, C. Chatel et G. Raton (2018, p. 6) mentionnent que la croissance de la population se traduit irrémédiablement par une pression sur les ressources, une baisse de la fertilité des sols puis de la production agricole. Au vu des pressions sus évoquées, les agriculteurs tentent de s'adapter en intensifiant l'agriculture ou/et en adoptant des activités alternatives.

CONCLUSION

Dans le département de l'Atlantique, la population croît rapidement et l'urbanisation progresse très vite. Le taux d'accroissement intercensitaire entre 2002 et 2013 s'établissait à 5,1% contre une moyenne nationale de 3,5%. Par ailleurs, le taux d'urbanisation est passé de 37,9 % en 2002 à 54,7% en 2013 alors le taux national passait de 38,9% à seulement 44,6%. La commune d'Abomey-Calavi qui est la plus peuplée et la plus urbanisée affiche, si on y inclut les espaces périurbains, un taux d'urbanisation de l'ordre de 80%. Ces deux phénomènes impactent évidemment les activités agricoles dans le département avec de fortes pressions sur les terres agricoles. Les projections pour 2050 indiquent d'ailleurs un déficit de terres agricoles par rapport aux besoins si les tendances actuelles sont maintenues et ceci même si celles-ci ne connaissent aucune diminution. La dynamique urbaine est toutefois une opportunité à saisir pour l'agriculture dans le département car elle élargit le marché et augmente donc les besoins. Elle pourrait alors inciter à la modernisation des activités agricoles.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AHOMADIKPOHOU Louis, VIGNINOU Toussaint et AFOUDA Servais Alix, 2014, « Production agricole et sécurité alimentaire dans le Département de l'Atlantique au Sud du Bénin », Dyspadev N° 04, pp 43-60
- AHOMADIKPOHOU Louis, 2015, *Production agricole et sécurité alimentaire dans le département de l'atlantique au sud du Bénin : diagnostic et perspectives*. Thèse de Doctorat en Géographie et Gestion de l'Environnement, Université d'Abomey-Calavi, EDP/FLASH/UAC, 217 p
- ATTIGNON Soéké Koffi, 2018, « Croissance démographique et dynamique foncière des espaces ruraux périurbains du Canton d'Agomé Kpalimè dans la préfecture de Kloto au Togo », Mélanges en hommage au Professeur Antoine Koffi AKIBODE, (dir) OLADOKOUN Wonou, tome 1, pp 374-406.
- BONNIN-OLIVEIRA Séverine, 2012, Intégration des espaces périurbains à la planification métropolitaine et recompositions territoriales : l'exemple toulousain. Thèse de Doctorat de l'Université de Toulouse en Géographie-Aménagement, 604 p
- CHATEL Cathy et RATON Gwenaëlle, « Population, peuplement et agriculture en Afrique subsaharienne : vers un changement de paradigme », *Espace populations sociétés* [En ligne], 2018-3 | 2019, mis en ligne le 30 janvier 2019, consulté le 03 septembre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/eps/8366>
- DAVODEAU Hervé, 2005, « Les paysages, une nouvelle préoccupation dans la gestion des espaces périurbains », *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n° 77, pp 66-84
- HETCHELI Follygan, DANDONUGBO Iléri, BIAKOUYE Kodjo Awussu, 2017, « Du village à l'espace périurbain : mutations socio-économiques du Canton d'Adétikopé, un territoire sous influence de Lomé (Togo) », *Notes scientifiques, homme et société*, hors-série n°1, (dir) Kossiwa ZINSOU-KLASSOU et Paul DESSE, pp 311-334
- KOUAKOU Yao Etienne, KONE Brama, BONFOH Bassirou, KIENTGA Sonwougnandé Mathieu, N'GO Yao Alexis, SAVANE Issiaka et CISSE Guéladio, « L'étalement urbain au péril des activités agro-pastorales à Abidjan. », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 10 numéro 2 | septembre 2010, mis en ligne le 29 septembre 2010, consulté le 28 août 2019. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/10066> ; DOI : 10.4000/vertigo.10066
- N'BESSA Benoît, 2013 : « Evolution urbaine et typologie des villes au Bénin ». Dyspadev, revue semestrielle du Laboratoire d'Etude des Dynamiques Urbaines et Régionales, n°001, pp 4-16
- OREKAN O.A. Vincent, ADJIRE Clément, PLAGBETO Hermann Arnaud et EHOU Salvador, « Pressions urbaines et dynamique des paysages ruraux du doublet Abomey-Bohicon : état des lieux et perspectives », Mélanges en hommage au Professeur Benoît D. N'BESSA, (dir) BIO BIGOU Bani Léon, tome2, pp 11-29
- THAREAU Bertille, « L'agriculture dans une dynamique urbaine : Négociations autour d'usages du territoire » In *Géographie, économie, société* 2006/3 (Vol. 8), pages 351 à 368

L'insécurité routière dans le transport artisanal Dans la commune d'Abobo (District autonome d'Abidjan).

Road insecurity in small-scale transport in the municipality of Abobo (autonomous district of Abidjan).

Constance BOKA ABETO

Maitre-Assistant, bokaabeto@gmail.com

Sanaliou KAMAGATE

Maitre-Assistant, ksaneliou@yahoo.fr

Hassy Joseph Kablan N'GUESSAN

Maître de Conférences, kablanjoseph@yahoo.fr

Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët Boigny-Abidjan.

RÉSUMÉ

L'insécurité inhérente au transport artisanal dans les communes d'Abidjan se pose avec acuité. En effet, de nombreux accidents impliquent les artisans chauffeurs notamment dans la commune d'Abobo. Quelles sont alors les causes de l'insécurité routière dans cette commune populaire de la capitale économique ivoirienne ?

L'objectif poursuivi dans cet article, est de déterminer les causes principales et secondaires des accidents causés par les artisans chauffeurs afin de fournir aux décideurs les bases d'une réflexion stratégique en matière de sécurité routière.

La méthodologie de collecte des données a porté sur une revue documentaire, un brainstorming auprès de 20 artisans chauffeurs repartis selon les véhicules "wôrô-wôrô" et les minibus "gbakas", des interviews auprès des responsables syndicaux des transporteurs et d'acteurs institutionnels (autorités policières et de l'Office de la Sécurité Routière (OSER)). Afin de déterminer les facteurs des accidents, l'outil « 5 M » a été utilisé comme démarche. Il en fait une approche scientifique par excellence, à partir des données causales relevées par les forces de l'ordre sur les lieux d'accidents. L'étude menée indique que les problèmes les plus significatifs dans les causes des accidents, sont d'abord liés à « La Main-d'œuvre » c'est-à-dire au manque de compétences des chauffeurs dans ce secteur. Ensuite, viennent « le Milieu » et « la Méthode », où l'inorganisation frappante de ce secteur est mise en évidence. Enfin, « la Matière » et « le Matériel » sont incriminés car l'absence prolongée des visites techniques ainsi que la médiocrité dans la sous-traitance de la maintenance des véhicules artisanaux constituent des handicaps.

Mots-clés : Abidjan, Chauffeur artisanal, Insécurité, Transport artisanal, Les 5M.

Abstract

The insecurity inherent in small-scale transport in the municipalities of Abidjan is a serious problem. In fact, many accidents involve craftsmen drivers especially in the municipality of Abobo. What are the causes of this road insecurity then, in this popular municipality of the ivorian economic capital?

The aim of this article is to identify the main and secondary causes of accidents caused by these artisan drivers in order to provide decision-makers with the basis for strategic thinking on road safety. The data collection methodology involved a documentary review, a brainstorming with 40 drivers using Wôrô-wôrô vehicles or Gbakas minibuses, interviews with officials of minibus operators' union and institutional actors (police authorities and officials of the road safety board). In order to determine the accident factors, the tool, «5 M», was used as an experimental approach. It makes a preferred scientific approach to that, based on causal data identified by law enforcement officials at accident scenes. The study carried out indicates that the most significant problems in the causes of accidents are firstly due to the «The work force», that is to say the unavailability of skills in this sector. Next come the « Environment», and the «Method», where the striking organization of this sector is highlighted. Finally «the material» and «the equipment» have been implicated as the prolonged absence of technical visits as well as the mediocrity in the subcontracting of maintenance of these craft vehicles constitute handicaps.

Keywords: Abidjan, non-professional artisan driver, Insecurity, non-professional transportation system, 5M method.

INTRODUCTION

Dans les villes en développement, notamment à Abidjan, les transports collectifs sont dans de nombreux cas, le mode de transport dominant. Au sein de ces transports, le clivage est mis en évidence entre les transports d'autobus, dit transports conventionnels et le secteur artisanal des minibus et des taxis collectifs appelés communément « gbakas » et « wôrô-wôrôs » (C. BOKA ABETO, 2007, p.68). Ce secteur artisanal de transport a considérablement accru son influence ces dernières années avec l'étalement de la ville et l'incapacité de la compagnie de transport public à monopole, la Société de Transport Abidjanaise (SOTRA), à assurer convenablement les déplacements des citoyens (SSATP, 2004, p.18). Nonobstant, l'apport de ce secteur dans la desserte des quartiers de la ville, il est confronté à des problèmes structurels, organisationnels et fonctionnels. Au nombre de ceux-ci, figure l'implication des artisans chauffeurs dans de nombreux accidents de circulation. L'insécurité routière apparaît de ce fait comme l'inconvénient majeur de ce mode de transport dans les communes d'Abidjan (OSER, 2013, p.12) qui enregistrent environ $\frac{3}{4}$ des accidents en Côte d'Ivoire et 42% de tués au plan national (A.D. ECHUI et Y.G. KONAN (2017, p.15). Parmi les zones urbaines desservies par les gbakas et les wôrô-wôrôs à Abidjan, les communes d'Adjamé et d'Abobo constituent des espaces où l'insécurité routière est récurrente (OSER, 2013, p.21). En effet, ces deux communes sont apparues, selon les forces de l'ordre et les enquêteurs de l'Office de Sécurité Routière (OSER), comme des territoires à fortes fréquences d'accidents où sont impliqués les artisans chauffeurs. Selon l'Office de la Sécurité Routière, entre 2009 et 2010, les minibus gbakas et wôrô-wôrôs sont respectivement passés de 1768 à 2274 accidents et de 1025 à 1769 accidents. L'insécurité routière est plus préoccupante à Abobo qui est la seconde commune la plus peuplée d'Abidjan avec 1 030 658 habitants (INS, 2014, p 31) et qui constitue un quartier d'habitat pour de nombreux artisans chauffeurs. En effet, nonobstant les nombreuses campagnes de sensibilisation menées par l'OSER, le nombre des accidents de la voie publique a connu une hausse ces dernières années selon les autorités policières. Ainsi, la question soulevée par cette recherche est la suivante : quels sont les différents facteurs de l'insécurité routière sur les axes routiers de la commune d'Abobo?

Il importe alors de déterminer les différents facteurs de l'insécurité routière, sources des accidents provoqués par les artisans chauffeurs afin de prévenir et planifier les stratégies de sécurité dans ce secteur

1-MÉTHODOLOGIE

La méthodologie adoptée porte sur le cadre d'étude, l'analyse et des techniques de collecte des données

1.1-CADRE DE L'ETUDE

Abobo est une commune populaire de l'agglomération abidjanaise localisée au Nord du district d'Abidjan. Cette commune est limitée par la ville d'Anyama au Nord, par les quartiers de Williamsville, d'Adjamé et des Deux-Plateaux au Sud. À l'est, par Angré-Cocody et à l'ouest, par la forêt du Banco. Abobo est l'une des 13 communes du district d'Abidjan. Elle a été érigée en commune de plein exercice en 1980 par la loi N° 80-1182 du 17 Octobre 1980 relative à l'organisation municipale. Le territoire communal d'Abobo s'étend sur 21% du district d'Abidjan (137 Km²) et accueille environ le quart de la population, soit 1 030 658 habitants (RGPH 2014). L'espace communal est subdivisé en une vingtaine de quartiers et villages. Abobo fait partie des premières communes d'Abidjan à avoir abrité l'activité des gbakas. La commune abrite également des lignes de taxis communaux ou wôrô-wôrôs (C. BOKA ABETO, 2008 p.30). Dans l'ensemble des zones urbaines desservies par les gbakas et les wôrô-wôrôs, la commune offre la garantie de nombreuses observations en matière d'accidents de la circulation. D'où son choix pour conduire cette étude.

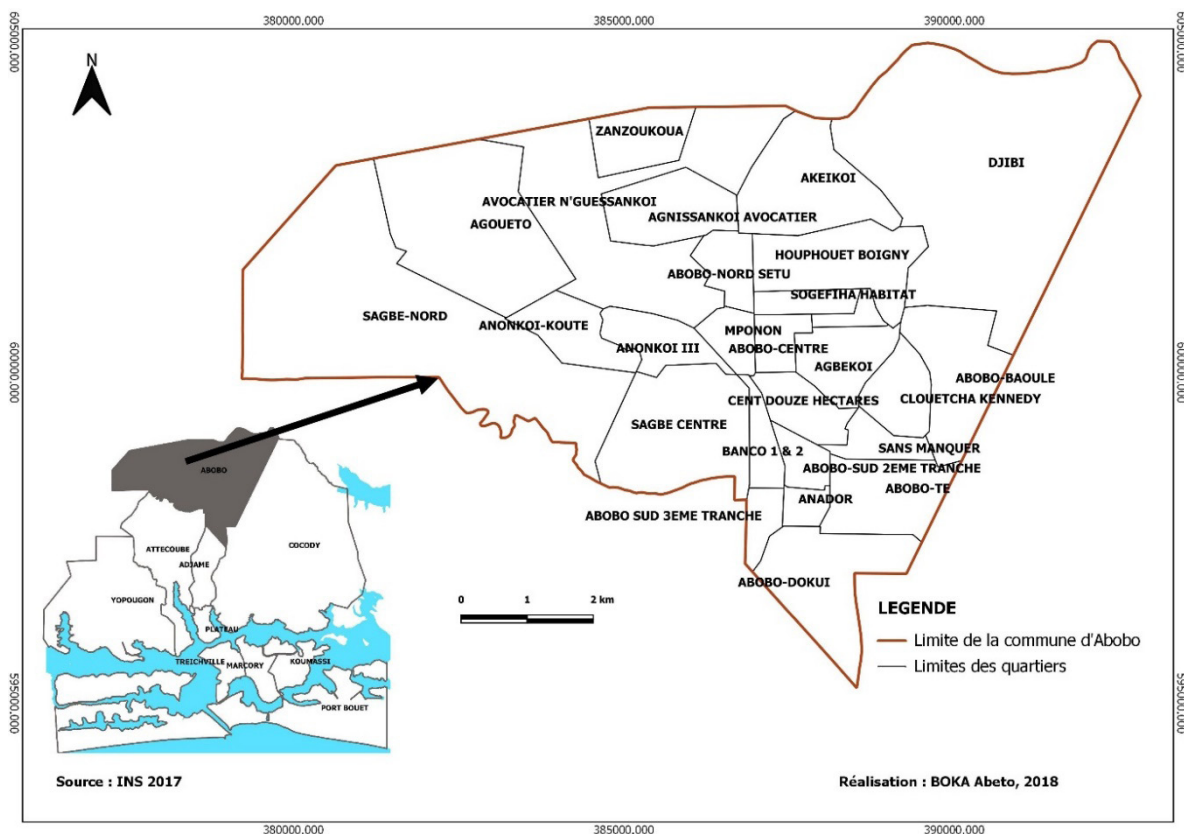


Figure 1 : localisation de l'espace d'étude

1.1.1-Définition des concepts et de l'outil « 5 M »

Le premier concept abordé dans cette recherche est relatif au transport artisanal. Ce type de transport se voit à cheval sur les activités formelles et les activités informelles (E A. MIERZEJEWSKY, 2008, p. 20). Il se caractérise par une diversité de composantes et de services. Dans les communes d'Abidjan, il offre deux composantes : les gbakas et les wôrô-wôrôs. Les gbakas sont des véhicules de 14 à 22 places, tandis que les wôrô-wôrôs sont des taxis collectifs de 5 places y compris le chauffeur. Le dynamisme de ces deux types de transport leur ont permis de conquérir une grande part du marché face au transport conventionnel assuré par les taxis-compteurs et la Société de Transport Abidjanais (SOTRA).

Le deuxième concept mobilisé dans cette recherche est celui de l'insécurité routière. Si l'on considère la sécurité comme " l'état dans lequel le risque de dommages corporels et matériels est limité à un niveau acceptable" (D. FLEURY et *al.* 1998, p.19), l'insécurité peut se définir alors comme " l'accident symptôme de dysfonctionnements sur lesquels, il convient d'agir". C'est ainsi qu'un accident de la circulation routière est perçu comme "un évènement survenant sur une voie publique au cours duquel un dommage matériel ou corporel est causé à un usager de la route par un véhicule à moteur en mouvement" (OSER, 2013, p.17).

Quant à l'instrument « 5 M », Il s'agit d'un outil qualité d'analyse causale et d'aide à la décision qui permet de cerner plus rigoureusement les causes à l'origine d'un dysfonctionnement ou d'une situation problématique. Cet outil, développé par Kaoru Ishikawa (1915-1989) dans la gestion de la qualité permet

d'identifier toutes les causes d'un problème en les classant en 5 familles d'où, les 5M (Main-d'œuvre, Matière, Méthode, Milieu, Matériel).

1.1.2-Elaboration du modèle d'analyse

Afin d'identifier les facteurs fondamentaux de l'insécurité routière sur les axes principaux de la commune d'Abobo dans l'agglomération abidjanaise, l'outil « 5M » a été utilisé. C'est une méthode d'analyse qui sert à rechercher et à représenter de manière synthétique les différentes causes possibles d'un problème. Elles sont représentées en diagramme d'Ishikawa ou diagramme en arêtes de poissons, ou encore en « 5 M » (figure 2). Cette méthode fut créée par le professeur Kaoru Ishikawa (1915-1989), et sert dans la gestion de la qualité (FD X50-176, 2005p.21).

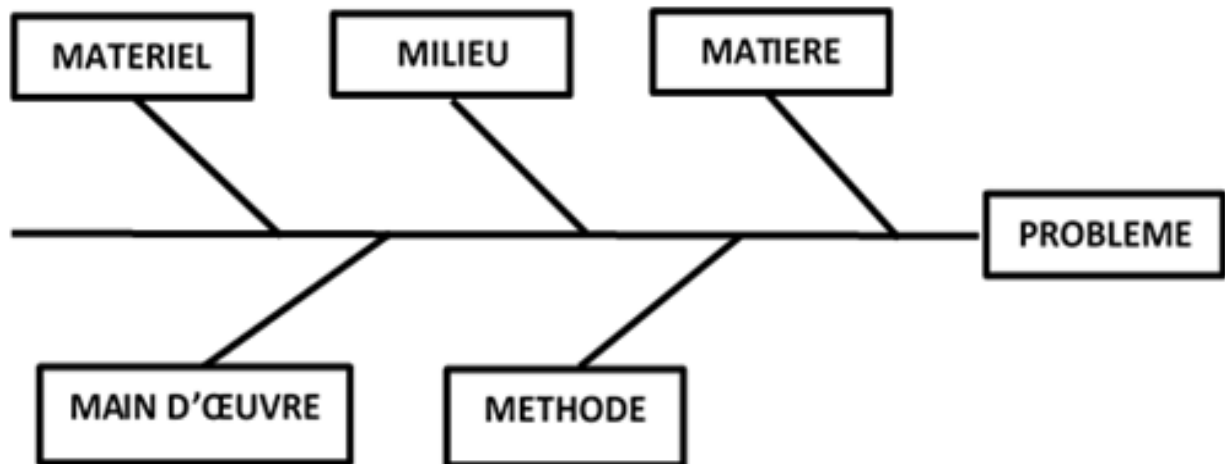


Figure 2 : Le diagramme en arêtes de poisson d'Ishikawa

Source : Boka-Abéto et al. Inspiré du texte FD X50-176, (2005, p.14)

Le principe de l'outil « 5M » repose sur une classification des différentes causes d'un problème en 5 grandes familles ou branches. Pour chaque branche, les causes racines sont recherchées et découvertes grâce à un autre outil « les 5 pourquoi ». Cet outil consiste, en partant de la première cause identifiée, à se poser cinq fois la question du pourquoi. Le chiffre 5 n'est pas absolu bien que la méthode soit désignée par le vocable « Les 5 Pourquoi ». Selon la spécificité de certains problèmes à l'étude, il peut avoir plus ou moins 5 questions à poser.

La lecture que l'on fait sur ce diagramme d'Ishikawa est simple. Le positionnement des causes met en évidence les causes les plus directes et significatives en les plaçant le plus près possible de l'arête centrale, c'est-à-dire le problème principal.

Dans le cadre de cette étude, la matrice d'intelligence issue de l'outil « 5 M » se décline selon les informations contenues dans le tableau I. En effet, une fois le ou les problèmes à l'étude clairement identifiés et reliés à l'une ou à l'ensemble des grandes familles, on procède à la recherche des causes en se posant des questions, car il y a rarement une seule cause à une situation problématique. On arrive alors à identifier par cette méthode la ou les causes racines, c'est à dire les plus pertinentes (FD X50-176 ; 2005 p.16).

Tableau I : Les caractéristiques de l'approche des « 5 M »

Les 5 grandes familles	Les 5 M liés au secteur artisanal du transport
Matière Matières premières, pièces, fournitures, qualité, etc.	« La Matière » fait allusion à la qualité des véhicules artisanaux, aux contrôles permanents, aux visites techniques etc. Cela permet d'apprécier l'état dans lequel se trouve les véhicules artisanaux gbakas" et wôrô-wôrôs" »
Méthodes Mode opératoire, recherche et développement, instructions, etc.	« La Méthode » renvoie aux moyens dont dispose ce secteur artisanal de transport et par lesquels il se développe sur tout le territoire abidjanais : les procédures ou lois, les modes opératoires en terme juridique, etc.
Milieu Environnement, contexte, marché, concurrence, législation, etc.	« Le Milieu » fait référence à l'environnement dans lequel se développe ce secteur de transport artisanal à Abidjan : le lieu du travail, son organisation physique, etc. Ce troisième M permet ainsi d'apprécier les conditions de travail des artisans chauffeurs.
Main d'œuvre Ressources humaines, compétences, formation, etc.	« La Main-d'œuvre » désigne la disponibilité et la qualification des ressources humaines dans ce secteur.
Matériel Equipements, machines, outils, logiciels, etc.	«Le Matériel» permet d'analyser la qualité des équipements, des pièces de rechanges utilisés pour l'entretien du matériel roulant à travers le système d'approvisionnement en vigueur dans ce secteur.

Source : Boka et *al.*, inspiré du texte FD X50-176, (2005, p 14)

1.1.3-Technique de collecte des données

La méthodologie de collecte des données s'est appuyée sur une approche mixte. Une recherche documentaire, sur la thématique de l'insécurité routière et sur la consultation des archives de la police nationale et de l'OSER, a fourni des données qui ont permis de déterminer les sections de routes les plus empruntées par les gbakas et les wôrô-wôrôs à Abobo et de réunir tous les éléments susceptibles de mieux saisir le phénomène de ces véhicules sous l'angle de l'insécurité. C'est ainsi que l'exploitation des statistiques fournies par l'OSER et les forces de l'ordre sur les tronçons de la commune d'Abobo, durant la période de juillet à octobre 2018, a été déterminante dans l'identification des causes des accidents impliquant ces véhicules. Afin de déterminer les causes racines, des entretiens ont été cette fois-ci organisés avec les responsables de deux centrales syndicales à leur siège de la gare routière d'Abobo et un brainstorming a été réalisé avec d'abord un groupe de 10 chauffeurs de gbakas, puis un groupe de 10 chauffeurs de wôrô-wôrôs : soit au total 20 artisans chauffeurs.

2- RÉSULTATS

Les principaux résultats de cette étude portent sur les facteurs des accidents sur les deux principaux modes de transport artisanal à savoir les gbakas et les wôrô wôrôs.

2.1- LES FACTEURS DES ACCIDENTS A ABOBO ET LEUR EMPRISE SPATIALE

2-1.1-Les accidents impliquant les minicars gbakas

Selon les statistiques établies par les forces de l'ordre, de juillet à août 2018, les deux tronçons les plus fréquentés d'Abobo ont entraîné 22 cas d'accidents impliquant les véhicules gbakas, avec plus de 80% de victimes. L'analyse des causes de ces accidents selon l'outil « 5 M » est hiérarchisée dans le tableau II. L'excès de vitesse constitue la première cause des accidents (35% des cas). Ensuite, suivent les raisons liées au non-respect du code de la route (22%), au mauvais stationnement (15%) et au manque d'attention envers les piétons (15%). Enfin, les causes mineures sont les surcharges des véhicules (7%) et les défauts mécaniques (6%). En définitive, les accidents sur les principaux axes routiers d'Abobo sont d'origine humaine. En effet, la qualification des chauffeurs est mise en cause à travers le non-respect du code de la route qui prévoit une vitesse maximale de 50 km/heure en agglomération, le non stationnement sur la chaussée et le respect des panneaux de signalisation. Toutes choses qui sont foulées au pied par les chauffeurs.

Tableau II : Hiérarchisation des causes certifiées des accidents impliquant les gbakas

N°	Causes certifiées	Effectifs	%	Catégories de Familles en cause
1	Excès de vitesse	8	35	La Main-d'œuvre
2	Non-respect des panneaux de signalisation code de la route	5	22	La Main-d'œuvre
3	Mauvais stationnement	3	15	La Main-d'œuvre/Milieu
4	Peu d'attention aux piétons	3	15	La Main-d'œuvre
5	Surcharges	2	7	La Main-d'œuvre/Milieu
6	Défauts mécaniques	1	6	Le Matériel
	Total	22	100	

Source : Boka Abéto et *al.*, 2018

La répartition spatiale des accidents provoqués par les gbakas indique des zones accidentogènes localisées sur les deux principaux tronçons de la commune (figure 3).

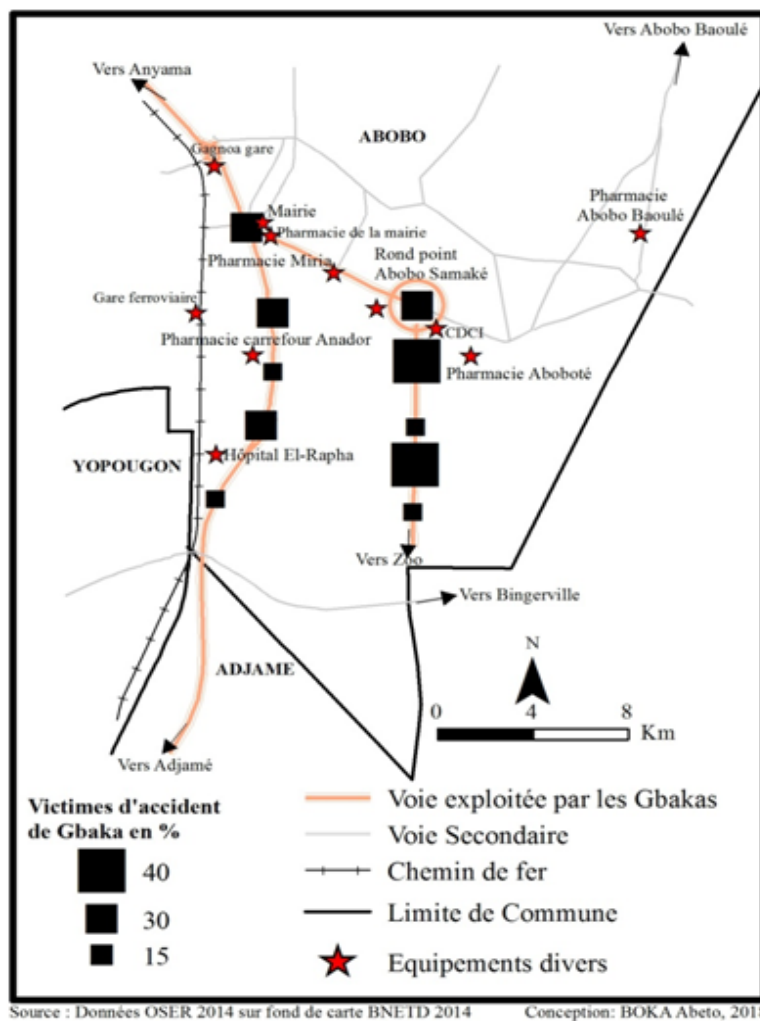


Figure 3 : Identification des points noirs d'accidents des gbakas sur les tronçons d'Abobo

Sur la voie express Abobo-Adjamé de 2 fois 2 voies, les accidents surviennent régulièrement aux carrefours devant la Mairie, au rond-point de la pharmacie du collège Anador et de celui de l'hôpital El-Rapha (vers Macaci).

2.1.2-Les accidents impliquant les véhicules wôrô-wôrôs

19 cas d'accidents impliquant les wôrô-wôrôs ont été relevés par les forces de l'ordre sur les principaux axes routiers d'Abobo avec plus de 75% de victimes au cours des mois d'août à septembre 2018. Les causes de ces accidents recensées par les agents des forces de l'ordre ont été rattachées aux « 5 M », pour donner chacune les résultats consignés dans le tableau III. L'analyse des raisons des accidents impliquant les véhicules "wôrô-wôrôs" sont aussi liées au non-respect des dispositions du code de la route : excès de vitesse, mauvais stationnement, non-respect des panneaux de signalisation. Ces facteurs d'origine humaine mettent une fois de plus les chauffeurs face à leur responsabilité.

Tableau III : Hiérarchisation des causes certifiées des accidents des wôrô-wôrôs dans la commune d'Abobo

Causes certifiées	Effectifs	%	Catégories de Familles
Excès de vitesse	7	36	La Main-d'œuvre
Non-respect des panneaux de signalisation	5	26	La Main-d'œuvre
Mauvais Stationnement	3	16	La Main-d'œuvre/Milieu
Peu d'attention aux piétons	2	11	La Main-d'œuvre
Défauts mécaniques	2	11	Le Matériel
Total	19	100	

Source : Boka et *al.*, 2018

Les points noirs des accidents provoqués par les véhicules wôrô-wôrôs sont enregistrés sur trois principaux axes de la commune (figure 4).

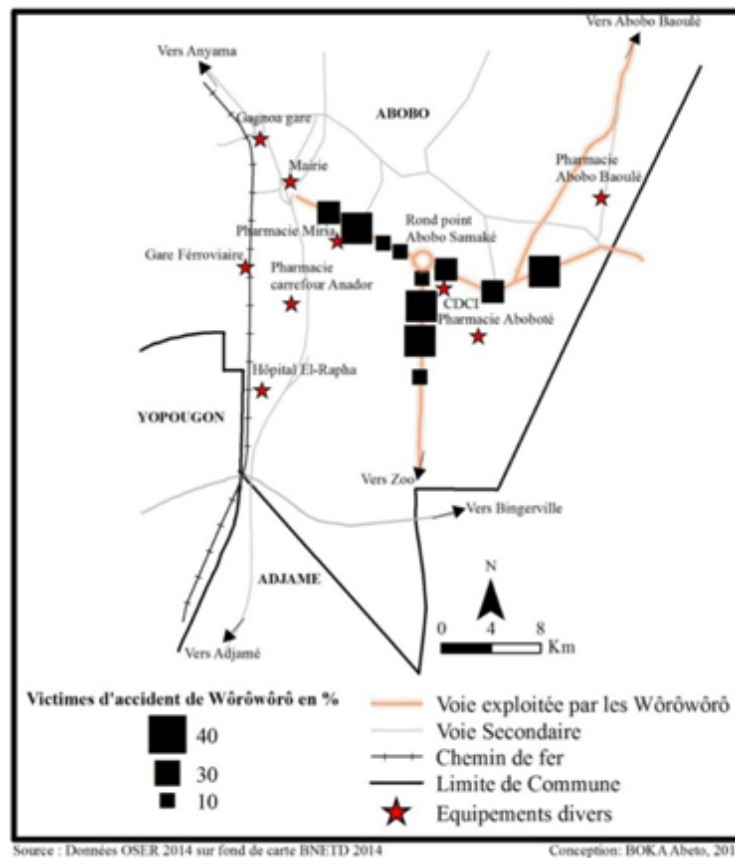


Figure 4: Identification des points noirs des accidents impliquant les wôrô-wôrôs dans la commune d'Abobo

Les principaux axes concernés sont le tronçon reliant le rond-point Samaké et la mairie d'Abobo où se trouve la gare des taxis wôrô-wôrôs. Ensuite, le second tronçon part du rond-point Samaké au carrefour Mahou en allant vers le zoo d'Abidjan. Cet axe est très fréquenté par les différents modes de transport en

commun. Le troisième axe est celui partant du rond-point Samaké en direction du cimetière municipal en passant par les quartiers villages d'Aboboté et d'Abobo-Baoulé.

2.2- LES CAUSES RACINES DES ACCIDENTS IMPLIQUANT LES DIFFERENTS MODES DE TRANSPORTDANS LA COMMUNE D'ABOBO

Les causes certifiées par les forces de l'ordre ont permis à partir des interviews et des brainstormings organisés avec les acteurs à dégager les causes racines de ces accidents répétés impliquant les artisans chauffeurs.

2.2.1- Les accidents impliquant les “gbakas”

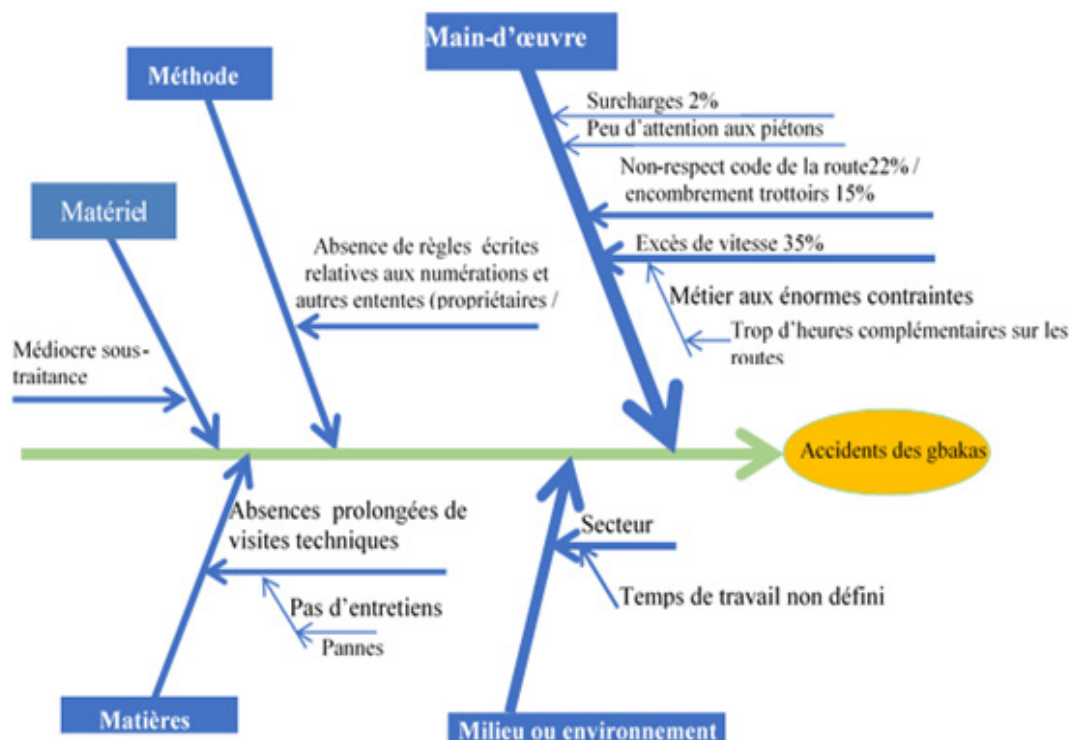
Les causes premières de l'insécurité routière sur les tronçons empruntés par les gbakas dans la commune d'Abobo sont répertoriées dans le tableau IV et le diagramme 5 ci-après. L'analyse de ces illustrations indique que les principales causes des accidents des véhicules gbakas sont axées sur le comportement des chauffeurs. L'incompétence de ces derniers et le milieu dans lequel ils évoluent sont en effet à la base des fréquents accidents enregistrés dans la commune. Les chauffeurs sont quotidiennement soumis aux contraintes d'un métier fragile, inorganisé où ils manquent de repos et d'assurance réelle sur l'avenir. La main d'œuvre apparaît alors comme le facteur clé sur lequel doit porter les actions de maîtrise en matière de sécurité routière. Ensuite, vient “le Milieu”, c'est-à-dire l'environnement de travail difficile dans lequel évoluent ces artisans chauffeurs.

Tableau IV : Les “5 Pourquoi” face aux causes identifiées sur les lieux d'accidents impliquant les gbakas

Les 5 pourquoi ?	Synthèse des réponses des chauffeurs
1-Pourquoi la vitesse excessive ?	- la course aux clients et l'obligation d'atteindre la recette journalière conclue avec les propriétaires des véhicules - effectuer des heures complémentaires pour leur propre compte (contrat verbal arrêté avec les propriétaires)
2-Pourquoi le non-respect des panneaux de signalisation ?	- panneaux inexistants ou peu visibles - mauvaise lecture des panneaux car analphabètes
3-Pourquoi le mauvais stationnement ?	- absence de gares ou d'arrêts prévus pour ce type de transport- course aux clients
4-Pourquoi peu d'attentions prêtées aux piétons ?	- toujours pressé
5- Pourquoi le surcharge des véhicules?	- atteindre rapidement les recettes journalières et réaliser des profits
6-Pourquoi de nombreux défauts mécaniques ?	- utilisation de pièces d'occasion (France au revoir ou seconde main) du fait des coûts élevés des nouvelles pièces

Source : Boka et *al.*, 2018

Les réponses obtenues des chauffeurs gbakas à partir du tableau IV, ont été résumées et établies les principales causes des accidents : celles-ci sont représentées à la figure 5. Elles mettent l'accent sur des éléments anthropiques tels que la recherche de gains, l'empressement et l'utilisation de pièces d'occasion. La responsabilité des autorités se situe au niveau logistique. En effet, les chauffeurs ont dénoncé l'absence ou le mauvais état des panneaux de signalisation ainsi que l'absence de gares ou d'arrêts. Ce qui les oblige à stationner sur la chaussée.



Source : Boka et *al.*, 2018

Figure 5 : Identification des causes racines des accidents de gbakas à Abobo

2.2.2- Les accidents impliquant les wôrô-wôrôs

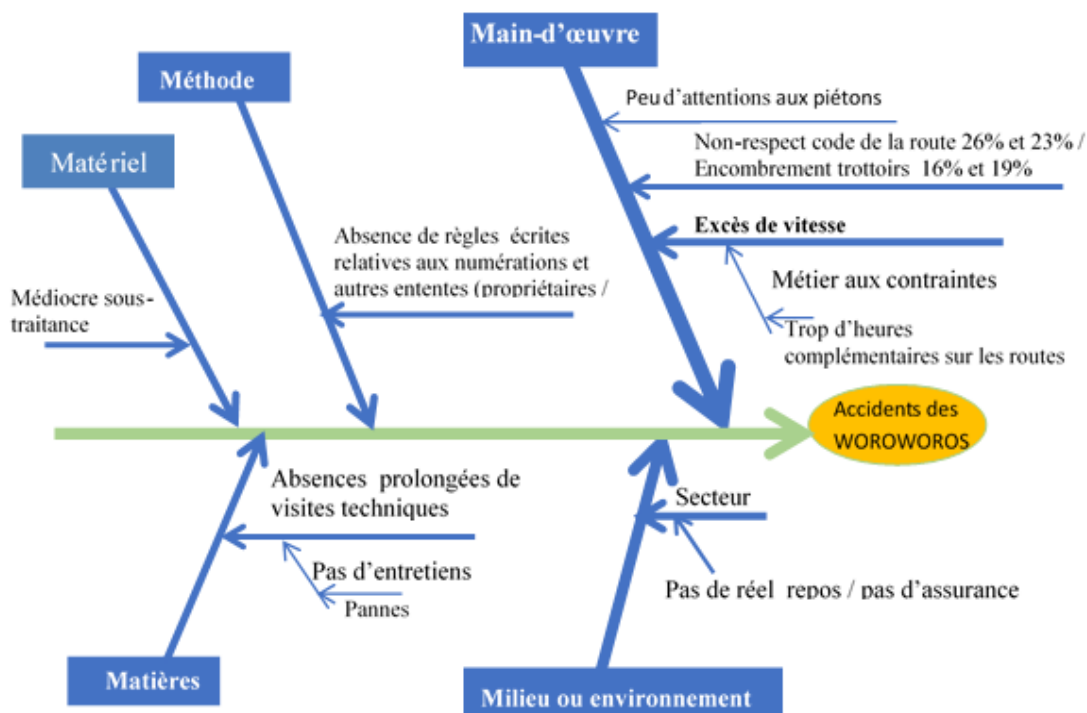
Les réponses des 5 pourquoi des chauffeurs de wôrô-wôrôs sont similaires à celles des chauffeurs de gbakas. Elles sont représentées dans le tableau V et la figure 6 suivants. Les réponses obtenues auprès des artisans chauffeurs de wôrô-wôrôs ont été synthétisées à travers le diagramme en arêtes de poisson d'Ishikawa (figure 6).

Tableau V : Les "5 Pourquoi" face aux causes identifiées sur les lieux d'accidents impliquant les wôrô-wôrôs à Abobo

Les 5 pourquoi ?	Synthèse des réponses des chauffeurs
1-Pourquoi la vitesse excessive ?	- la course aux clients et l'obligation d'atteindre la recette journalière conclue avec les propriétaires des véhicules - Effectuer des heures complémentaires pour leur propre compte (contrat verbal arrêté avec les propriétaires)
2-Pourquoi non-respect des panneaux de signalisation ?	- panneaux inexistants ou peu visibles - mauvaise lecture des panneaux car analphabètes
3-Pourquoi le mauvais stationnement ?	- absence de gares ou d'arrêts prévus pour ce type de transport - course aux clients

4- Pourquoi peu d'attentions prêtées aux piétons ?	- toujours pressé
5- Pourquoi de nombreux défauts mécaniques ?	Utilisation de pièces d'occasion (France au revoir ou seconde main) du fait des coûts élevés des nouvelles pièces

Source : Boka et *al.*, 2018



Source : Boka et *al.*, 2018

Figure 6 : Identification des causes racines des accidents des wôrô-wôrôs à Abobo

Les principales causes des accidents impliquant les wôrô-wôrôs sont aussi axées sur la "Main-d'œuvre" et le "milieu". Les artisans chauffeurs évoluant dans ce secteur sont confrontés aux mêmes réalités que ceux conduisant les mini-cars gbakas. En effet, les facteurs identifiés lors des accidents (le manque d'attention aux piétons, le non-respect du code de la route et des panneaux de signalisation, l'excès de vitesse) trouve leurs explications dans le comportement des chauffeurs qui sont plus préoccupés par la recette journalière au mépris de toutes les règles régissant la corporation. Les artisans chauffeurs ont aussi dénoncé des problèmes logistiques qui relèvent de la responsabilité des transporteurs qui sont leurs employeurs.

3-DISCUSSION

L'insécurité routière constitue une préoccupation dans la gouvernance du secteur des transports en Côte d'Ivoire. Cette étude a mis l'accent sur son ampleur dans les principaux axes routiers de la commune populaire d'Abobo. Les résultats indiquent le rôle des ressources humaines dans la survenue des accidents faisant très souvent des victimes. Ces résultats sont confirmés par D. ECHUI AKA et *al.* (2017, p.6) qui indiquent que "le facteur humain est en cause dans 94% des cas d'accidents et se caractérise notamment par l'imprudence des conducteurs, le défaut de maîtrise, les stationnements dangereux et l'excès de vitesse". Ce pourcentage est aussi corroboré par le Ministère des transports (2013, p. 4). C'est dans la même veine que l'OCDE (1989, p.18) stipule que les trois facteurs récurrents des accidents en Côte d'Ivoire sont liés à l'imprudence du conducteur, le défaut de maîtrise et la vitesse excessive, qui sont des causes humaines. Les statistiques du ministère du transport révèlent également que la proportion des facteurs humains comme cause des accidents routier en Côte d'Ivoire a évolué à 94% contre 6% imputables aux autres facteurs : environnementaux et mécaniques (Ministère du Transport, 2013, p.12). Dans un rapport, le Conseil économique et social soutient aussi que 80% des causes des accidents de la route en Côte d'Ivoire sont imputables au facteur humain. L'excès de vitesse représente en cela 43,51% de ces causes anthropiques (Conseil Economique et Social, 1985, p.12).

La Banque Africaine de Développement (2013, p.17) pousse plus loin la réflexion en indiquant que de nos jours, le comportement et les compétences des conducteurs demeurent critiques et constituent la première cause d'accidents de la route en Afrique. Les causes des accidents de la circulation dans d'autres pays africains comme l'Algérie sont aussi liées à l'être humain à hauteur de 90,64%, au moyen de transport (5,09%) et à l'environnement avec 4,27% (A. MADANI et G. TELLO, 2015, p 170). Hormis ces facteurs, le non-respect des panneaux de signalisation, l'absence d'éclairage public sur les voies à grande circulation, les attitudes sur le port de la ceinture de sécurité, le non-respect du code par les piétons sont des facteurs qui sont aussi à l'origine des accidents en Algérie (M. OUSSEYNOU, 2019, p77).

Au Sénégal également, les accidents de circulation sont provoqués à 90% par le comportement humain (l'excès de vitesse, les dépassements dangereux, l'occupation anarchique des voies de publiques). L'état des véhicules représente 7% (absence de contrôle technique moderne dans les régions, vétusté du parc automobile, défaut d'entretien préventif, tolérance dans le contrôle technique) et l'état des routes, 3% dans la survenue des accidents (O. G. CHEIKHOU, 2017 : p 13).

Analysant les moyens de transport impliqués dans la survenue des accidents en Côte d'Ivoire, K. ASSIE, (1989, p.5) a relevé la forte croissance de la motorisation urbaine. Cette analyse rejoint l'importance du parc automobile d'occasion utilisé pour le transport collectif dans les deux communes à l'étude.

B. ZIE (2006, p.16) a mis quant à lui l'accent sur des facteurs environnementaux. Ce dernier souligne que la corruption des agents de police au cours des contrôles routiers est un facteur susceptible d'aggraver l'insécurité routière. En effet, la faiblesse des moyens des agents, le pouvoir de négociation financière élevé des transporteurs à travers les syndicats et l'incompatibilité entre la politique de réglementation routière et les sanctions sont les causes de cette corruption dans les pays d'Afrique Subsaharienne.

L'absence de voies de séparation entre les usagers de la route (piétons, cyclistes et motocyclistes) et les véhicules roulant à vive allure sont aussi la cause des accidents dans les pays subsahariens (OMS et Banque Mondial, 2004, p.11). Dans ces pays, les aménagements en infrastructures routières ne prévoient pas de distance suffisante entre les habitations et la chaussée. Ce facteur est souvent à l'origine des drames dans les gares routières où les passants et les commerçants pullulent autour des voies de circulation, des engins roulant dans la commune d'Adjamé à Abidjan (S. KAMAGATE, 2012, p 40).

CONCLUSION

L'outil « 5 M » nous introduit dans l'environnement des artisans chauffeurs des véhicules “gbakas” et “wôrô-wôrô” dans les communes d'Abidjan, notamment à Abobo. Il permet de relever les causes exactes et significatives des nombreux accidents impliquant ces chauffeurs. C'est en passant en revue chaque cause certifiée des accidents identifiés sur place, associée aux 5 pourquoi que les causes racines, notamment les plus pertinentes ont été appréhendées. Finalement, l'étude menée indique que les problèmes les plus significatifs dans les causes d'accidents sont dus d'une part à la « la Main-d'œuvre » où l'incompétence de ces chauffeurs sur les routes, n'est plus à démontrer, et d'autre part, « le Matériel » en dernière position, après les trois autres « M », car nous sommes face à un secteur où le matériel roulant lui-même est de seconde main (France au revoir).

A travers l'outil, « 5 M », on découvre que les préoccupations premières des artisans chauffeurs sur le terrain s'avèrent la rentabilité au détriment de la sécurité des usagers. En effet, le milieu désordonné où évoluent ces chauffeurs engendre des situations où ces derniers sont guidés par des attitudes génératrices d'un comportement à risques. Un tel environnement ne peut qu'engendrer une main d'œuvre inexpérimentée, mal formée.

Face aux deux principaux « M » des « 5 M », comment les artisans chauffeurs peuvent-ils obtenir des autorités politiques et administratives, une meilleure garantie de la qualité en matière de sécurité routière ? La réduction de la fréquence des accidents dans ce secteur ne peut être possible que si une structure institutionnelle est mise en place pour réglementer et assainir convenablement la corporation des transporteurs. Toute vision ou plan stratégique à mettre en place devra intégrer une réforme des conditions de travail, notamment des modalités de rémunération des artisans chauffeurs ainsi que la création de centres de formation continue ou de recyclage au sein des collectivités territoriales d'Abidjan.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ASSIE Kablan 1989, « La sécurité routière en Côte d'Ivoire, Office de Sécurité Routière ». Deuxième congrès africain sur la sécurité routière Addis-Abeba, 16-20 octobre 1989, 38p.
- BAD 2013 : *La sécurité routière en Afrique : Évaluation des progrès et enjeu du système de gestion de la sécurité routière*. Groupe de la banque africaine de développement, département des transports et TIC, Tunis, 57 p.
- BOKA Abeto Constance 2008, « La recherche en transport de personnes dans le champ de connaissance de la géographie » In Géotrope n° 3, Educ, Université de Cocody- Abidjan, Côte d'Ivoire PP 28-35.
- BOKA Abeto Constance 2007, « Aspects conceptuels et enjeux des transports dits artisanaux » In Revue de géographie du Lardymes, laboratoire de recherche sur la dynamique des milieux et des sociétés, Université de Lomé, Togo ; n° 1, 2007, pp 66-80.
- CHEIKHOU Oumar Gaye 2017, *La sécurité routière au Sénégal*, Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres et du Désenclavement, SSATP du 20 au 24 Février 2017, Marrakech, 24 P.
- CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL 1985, *Les accidents de la circulation en Côte d'Ivoire, facteur négatif de développement*, Rapport de la Commission Sociales et Culturelle, CES Abidjan, 1985, 34 p.
- DISTRICT D'ABIDJAN ET SES COMMUNES 2007, *Décongestion du trafic des gbakas dans la commune d'Adjamé*, Document interne publié le 23 novembre 2007, Abidjan, 14 p.
- ECHUI Aka Désiré et KONAN Yao Godefroy 2017: *Problématique de la sécurité routière dans l'agglomération abidjanaise*, Conférence CODATU XVII Mobilité Intelligente, Inclusive et Soutenable Hyderabad, 2017, CODATU, Inde, 16 p.
- FD X50-176 2005 *Normalisation française, Outils de management-Management des processus*, Norme Internationale, AFNA 2005, Saint-Denis, 34 p.
- FERRANDEZ Francis 2009, *Etude détaillée d'accidents orientée vers la sécurité : Méthodologie de recueil et pré-analyse*, presse de l'ENPPC, Paris, 22 1p.

- FLEURY Dominique 1998, *Sécurité et urbanisme : la prise en compte de la sécurité routière dans l'aménagement urbain*, presse de l'ENPPC, 1998, Paris, 299 p.
- GODARD Xavier 2004, *Les transports dans les villes en développement : Recherche de solution durable*, Paris, l'Harmattan, 211 p.
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE 2014, *RGPH de 2014: répartition spatiale de la population*. Abidjan, vol 3 tome 2, http://www.ins.ci/n/documents/RGPH2014_expo_dg.pdf
- INSTITUT DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES DE L'EQUIPEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT POUR LE DEVELOPPEMENT (ISTED) 2006, *Politique commune de sécurité routière des pays de l'UEMOA*, Rapport final, Paris, 119 p.
- KAMAGATE Sanaliou 2012, « Décryptage d'un espace polysémique du système urbain abidjanais à travers la gare routière d'Adjamé », in *Revue de géographie du Laboratoire Leidi (RGLL) « Dynamiques des territoires et développement »*, Université Gaston Berger, Saint Louis (Sénégal), n°10, décembre 2012, pp 30-47
- MADANI Azzeddine et TELLO Ghat 2015, « Les principales causes des accidents de la circulation routière et les mesures d'atténuation en Algérie », *European Scientific Journal*, Edition, vol.11, No.20, p163-176.
- MIERZEJEWSKY Edward A. 2008, *A strategic approach to the transportation planning process*", *Journal of public transportation*, vol. 2 n° 1, University of south Florida, pp 27-42.
- MINISTERE DES TRANSPORTS 2013 *Transport infos*, deuxième édition de la journée africaine de la sécurité routière, du 15 au 17 novembre 2013, RCI, Ministère des transports, Abidjan, 6 p. www.transports.gouv.ci/sites/default/files/1387293223ttinfos_secu_rout.pdf.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS) ET BANQUE MONDIALE, 2004, *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation*, OMS, Genève, Suisse.211P.
- www.who.int/world-health-day/2004/informaterials/word_report/fr
- ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE 1989, *Rapport de l'OSER*, Deuxième congrès sur la sécurité routière à Addis-Abeba, <http://repository.uneca.org/bitstream/handle/1855/4992/Bib-32735>. PDF.
- OFFICE DE LA SECURITE ROUTIERE (OSER)- 2009, *Etude des accidents de minicars (gbakas) affectés au transport urbain des voyageurs*, Direction des études, services accidentologie, Ministère des transports, Abidjan, 13 p.
- OFFICE DE LA SECURITE ROUTIERE (OSER)- 2013, *Document des rapports des accidents d'automobiles*, Direction des études, services informatique, Ministère des transports, Abidjan, 25 p.
- OUSSEYNOU Mane 2019 « Les Accidents de la Circulation dans la Commune de Mbour au Sénégal : Etat des lieux et propositions de solutions », Mémoire de master, EAMAU, Lomé, 107p.
- ZIE Ballo 2006 « corruption et sécurité routière : le cas des transports routiers d'Afrique subsaharienne », *Revue Région et Développement* n° 24-2006, LEAD, Université du Sud - Toulon Var, vol. 24, pp 159-193.
- ZORO Bi Nagone 2001 *Précarité et mobilité à Abidjan*, Agence des transports urbains (AGETU), Côte d'Ivoire, 2001, Abidjan, 7 p.

Notes aux auteurs

GÉNÉRALITÉS

Les textes proposés doivent être saisis en interligne simple, police Arial, corps ou taille 11 et prénoms (minuscule) nom (majuscule).

Chaque auteur devra préciser son affiliation : prénom (minuscule), nom (majuscule), titre et grade, institution d'attache, adresse électronique. Longueur des articles: les articles font environ 30000 signes espaces compris et notes de bas de pages comprises. Les textes d'un volume supérieur seront renvoyés à leur auteur pour modification.

La structure de l'article, doit être conforme aux règles de rédaction scientifique selon que l'article est une contribution théorique ou résulte d'une recherche de terrain.

La structure de l'article scientifique doit être présenter 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, hypothèse/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, Bibliographie.

- 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, Bibliographie.

Les passages cités sont présentés 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 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).

Exemple :

- Selon B. Contamin (1997, p. 93), «quand on parle de sa privatisation, (...), il s'agit généralement de la liberté qui serait accordée aux transporteurs privés d'assurer un certain nombre de lignes dans le périmètre actuellement réservé à la SOTRA».

- O. DEMBELE (1997, p. 494), parlant du rôle politique des populations des quartiers précaires indiquait ceci:

L'un des effets immédiats mais indirects de la crise économique est de favoriser une nouvelle répartition du pouvoir dont non seulement bénéficient les populations des quartiers précaires mais qui les élève au rôle d'acteurs du jeu politique particulièrement dans le domaine de l'aménagement urbain dont ils vont parvenir à modifier sensiblement le cours.

- La géographe française parlant de la difficulté à quantifier les malnutris indique que :

Si les malnutris sont si difficiles à quantifier, c'est parce que seuls certains individus sont touchés au

sein d'une population donnée. Les estimations fondées sur le niveau des disponibilités alimentaires ne permettent de tirer aucune conclusion, le qualificatif de pays de la faim ne veut rien dire. Les médias notamment exercent une action réductrice, simplificatrice à l'extrême, en publiant quelques images de squelettes vivants et en les localisant sur une vague carte géographique à très petite échelle, ou tout un pays touché. (Brunel, 2002 p 179).

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

Les articles doivent parvenir à la rédaction en un fichier unique déjà monté. Le texte doit être précédé du titre, des résumés (de 300 mots au maximum) et de 3 à 5 mots clés tous en français et en anglais. NB : les mots clés doivent couvrir le champ thématique et géographique. Le résumé doit porter sur les principales étapes du travail et les principaux résultats. Le texte principal doit être suivi des références bibliographiques. Tout le texte doit être paginé en chiffre arabe, en bas de la page à droite.

PRÉSENTATION DES ARTICLES

Le texte principal de l'article doit être structuré en paragraphes et sous-paragraphes en utilisant jusqu'à trois niveaux typographiques.

1^{er} niveau minuscule, gras, 14.

2^{ème} niveau majuscule, non gras, 12.

3^{ème} niveau italique, non gras, 11.

RESPECTER 2 INTERLIGNES ENTRE CHAQUE NIVEAU AVANT LE TITRE.

Les tableaux, les figures et les photos doivent être numérotés chacun, dans l'ordre croissant à partir de un en une seule séquence, en utilisant les chiffres romains pour les tableaux et arabes pour les figures et les photos. Ils doivent être cités dans le texte par leurs numéros (figure1, tableau I, photo1).

NB : Titre du tableau au-dessus et aligné à gauche.

Titres des figures et photos en dessous et alignés à gauche.

Citer les sources des différentes illustrations.

Les illustrations

Nous demandons enfin à chaque auteur de joindre au moins une illustration à son article afin d'aérer la présentation du numéro : photo, carte, dessin, graphique... en bonne résolution, noir et blanc. Chaque illustration doit comporter un numéro, un titre, une légende et l'auteur. Les illustrations doivent être intégrées aux textes, cependant, les photos et les cartes doivent être envoyées également séparément dans un fichier source. En format ai pour les cartes et JPG pour les photos.

LA BIBLIOGRAPHIE SERA CLASSÉE SELON LES NORMES CI-APRÈS.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES:

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

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

Le titre de l'article est présenté 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. Pour l'Editeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article).

Ne sont présentées dans les références bibliographiques que les références des documents cités. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteurs. Par exemple :

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

DE CASTRO Josué, 1949, *Géographie de la faim*, Paris, Ouvrières, 260 p.

CAMBREZY Luc, JANIN Pierre, 2003, Le risque alimentaire en Afrique, Les risques, Paris, SEDES, 255 p

TARONDEAU Jean-Claude, XARDEL Dominique, 1985, La distribution, Paris, PUF, 136p.

JANIN Pierre. 2004 « Gestion spatio-temporelle de la soudure alimentaire dans le Sahel burkinabé », *Tiers Monde*, 45 pp.909-933.

ANCEY Gérard, 1974, *Relations de voisinage ville-campagne. Une analyse appliquée à Bouaké : sa couronne et sa région (Côte d'Ivoire)*, Paris, ORSTOM, 258 p.

Tous les textes reçus seront d'abord examinés pour leurs conformités aux instructions en termes de présentation et de longueur. Les articles ne respectant pas les instructions seront renvoyés aux auteurs.

Les articles conformes sont ensuite soumis à l'appréciation du comité de rédaction qui les communique à plusieurs évaluateurs anonymes. Enfin, un rapport d'évaluation est envoyé au contributeur lui signifiant l'acceptation ou le rejet de son article.

Les textes publiés restent de la responsabilité des auteurs et n'engagent pas la revue.