

N°24 – 14^e année

Juin 2020

ISSN 1993-3134

À H Ñ H Ñ



REVUE DE GEOGRAPHIE DU LARDYMES

**Laboratoire de Recherche sur la Dynamique
des Milieux et des Sociétés**

Faculté des Sciences de l'Homme et de la
Société

Université de Lomé

Àhṣhṣ

Àhṣhṣ : que signifie ce vocable et pourquoi l'avoir choisi pour désigner une revue scientifique ?

Le mot ahṣhṣ prononcé àhṣhṣ, à ne pas confondre avec ahṣhlō, désigne en éwé le cerveau, au propre et au figuré, et aussi la cervelle. Il appartient au champ analogique de súśú "pensée", "idée" ; anyásā "intelligence" "connaissance". Anyásā désigne également la bronche du poisson.

Dans les textes bibliques, anyásā est mis en rapport synonymique avec núnya "savoir".

Mais pour exprimer le savoir scientifique, et la pensée profonde profane, on utiliserait Àhṣhṣ. Voilà pourquoi le vocable a été retenu pour nommer cette Revue de Géographie que le *Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES)* du Département de Géographie se propose de faire paraître annuellement.

La naissance de cette revue scientifique s'explique par le besoin pressant de pallier le déficit d'organes de publication spécialisés en géographie dans les universités francophones de l'Afrique subsaharienne.

Aujourd'hui, nous vivons dans un monde de concurrence et d'évaluation et le milieu de la recherche scientifique n'est pas épargné par ce phénomène : certains pays africains à l'instar des pays développés, évaluent la qualité de leurs universités et organismes de recherche, ainsi que leurs chercheurs et enseignants universitaires sur la base de résultats mesurables et prennent des décisions budgétaires en conséquence. Les publications scientifiques sont l'un de ces résultats mesurables.

La publication des résultats de la recherche (ou la transmission de l'information ou du savoir est la pierre angulaire du développement de la culture technologique de l'humanité depuis des millénaires : depuis les peintures rupestres d'animaux (destinées peut-être à la formation des futurs chasseurs ou à honorer un projet de chasse) en passant par les hiéroglyphes des Egyptiens jusqu'aux dessins et écrits de Léonard de Vinci (les premiers rapports techniques). L'apparition de techniques d'impression bon marché a induit une croissance explosive des publications, et une certaine évaluation de la qualité était devenue nécessaire. Les sociétés savantes ont commencé à critiquer les publications, qui étaient souvent sous forme manuscrite et lues en public ; ce procédé est la version ancestrale de l'évaluation que nous pratiquons de nos jours. Aujourd'hui, une publication électronique multimédia accessible par un hyperlien, comportant un code exécutable et des données associées, peut être évaluée par toute personne au moyen d'un commentaire en ligne.

Le fait d'extérioriser les concepts de l'esprit des chercheurs et enseignants universitaires, de les consigner par écrit (avec les résultats et observations qui y sont associés), permet une conservation posthume des travaux de ceux-ci et rend leurs résultats reproductibles et diffusables. Certains estiment que cette « conservation externe de la mémoire » est le signe distinctif de l'humanité.

C'est précisément pour parvenir à cette vision holistique de la recherche (et non seulement de ses résultats, dont les plus évidents sont les publications, mais aussi de son contexte), que nous éditons depuis 2007 la revue Ahṣhṣ afin que chaque géographe trouve désormais un espace pour diffuser les résultats de ses travaux de recherche et puisse se faire évaluer pour son inscription sur les différentes listes d'aptitudes des grades académiques de son université.

Puisse sa parution être transmise au sein des enseignants et chercheurs du LARDYMES de génération en génération.

Professeur Koffi A. AKIBODE

À H S H S

Revue de Géographie du LARDYMES

publiée par le *Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES)* du Département de Géographie, Faculté des Sciences de l'Homme et de la Société, Université de Lomé.

Directeur :

Tchégnon ABOTCHI, Professeur à l'Université de Lomé

Secrétariat de rédaction :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur à l'Université de Lomé
- **Martin Dossou GBENOUGA**, Professeur à l'Université de Lomé

Secrétariat administratif :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur à l'Université de Lomé
- **Koku-Azonko FIAGAN**, Maître-Assistant à l'Université de Lomé

Comité scientifique :

- **Antoine Asseypo HAUHOUOT**, Professeur Honoraire à l'Institut de Géographie Tropicale, Université de Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Francis AKINDES**, Professeur à l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Jérôme ALOKO-N'GUESSAN**, Directeur de Recherche à l'Institut de Géographie Tropicale, Université de Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Maurice Bonaventure MENGHO**, Professeur Honoraire à l'Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Benoît N'BESSA**, Professeur Honoraire à l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Mamadou SALL**, Professeur à l'Université Cheick Anta Diop de Dakar, Sénégal
- **Joseph-Marie SAMBA-KIMBATA**, Professeur Honoraire à l'Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Yolande OFOUEME-BERTON**, Professeure à l'Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Oumar DIOP**, Professeur à l'Université Gaston Berger, Saint-Louis, Sénégal
- **Henri MONTCHO**, Professeur à l'Université Zinder, Niger
- **Nébié OUSMANE**, Professeur à l'Université à l'Université Ouaga I Pr Joseph Ki Zerbo, Oagadougou, Burkina Faso
- **Céline Yolande KOFFIE-BIKPO**, Professeure à l'Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Paul Kouassi ANOH**, Professeur à l'Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Odile Viliho DOSSOU GUEDEGBE**, Professeure à l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Arsène DJAKO**, Professeur à l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

- **Tchégnon ABOTCHI**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Wonou OLADOKOUN**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Joseph Pierre ASSI-KAUDJHIS**, Professeur à l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur à l'Université de Lomé
- **Follygan HETCHELI**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Sélom Komi KLASSOU**, Maître de Conférences à l'Université de Lomé, Togo

Comité de lecture

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Follygan HETCHELI**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Padabô KADOUZA**, Maître de Conférences à l'Université de Kara, Togo
- **Délali Komivi AVEGNON**, Maître de Conférences à l'Ecole Normale Supérieure d'Atakpamé, Togo
- **Moussa GIBIGAYE**, Maître de Conférences à l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Pessièzoum ADJOUSI**, Maître de Conférences à l'Université de Lomé, Togo

A ces membres du comité scientifique et de lecture, s'ajoutent d'autres personnes ressources consultées occasionnellement en fonction des articles à évaluer

Photo couverture : Vue partielle du paysage rural de Défalé au Nord du Togo
(Crédit M. SOKEMAWU)

Copyright © reserved « Revue À H Ñ H Ñ »

AVIS AUX AUTEURS

La *Revue Àh5h5*, Revue de Géographie du LARDYMES (Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés) diffuse de travaux originaux de géographie qui relèvent du domaine des « Sciences de l'homme et de la société ». Elle publie des articles originaux, rédigés en français, non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Les normes qui suivent sont conformes à celles adoptées par le Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et sciences humaines / CAMES (cf. dispositions de la 38^e session des consultations des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016).

1. Les manuscrits

Un projet de texte soumis à évaluation, doit comporter un titre (Times New Romans, taille 12, Lettres capitales, Gras), la signature (Prénom(s) et NOM (s)) de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (300 mots au plus), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats.

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique : Introduction (problématique, objectifs, hypothèses compris), Approche méthodologique, Résultats et analyse des résultats, Discussion, Conclusion et Références bibliographiques. Les notes infrapaginales, numérotées en chiffres arabes, sont rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales. Ecrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique (*Adansonia digitata*). Le volume du projet d'article (texte à rédiger dans le logiciel word, Times New Romans, taille 12, interligne 1,5) doit être de 30 000 à 40 000 caractères (espaces compris). Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

- **1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)**
- **1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)**
- **1.1.1. Troisième niveau (Times 11 gras italique)**
- **1.1.1.1. Quatrième niveau (Times, 10 gras italique)**

2. Les illustrations

Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée au-dessous de l'élément d'illustration (Taille 8 gras italique). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

La présentation des illustrations : figures, cartes, graphiques, etc. doit respecter le miroir de la revue. Ces documents doivent porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle (pour les cartes).

3. Notes et références

- Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse 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, ainsi qu'il suit :
 - Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées (K. Sokémawu, 2012, p. 251) ;
 - Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples :

En effet, le but poursuivi par M. Ascher (1998, p. 223), est « d'élargir l'histoire des mathématiques de telle sorte qu'elle acquière une perspective multiculturelle et globale (...) »

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

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

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

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

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

Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Editions, Lieu d'éditions, pages (p.) **pour les articles et les chapitres d'ouvrage.**

Le titre d'un 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. Dans la zone Editeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre, le nom du traducteur et/ou de l'édition (ex: 2nde éd.).

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

Références bibliographiques

AMIN Samir, 1996, *Les défis de la mondialisation*, L'Harmattan, Paris, 345 p.

BAKO-ARIFARI Nassirou, 1989, *La question du peuplement Dendi dans la partie septentrionale de la République Populaire du Bénin : Le cas du Borgou*, Mémoire de Maîtrise de Sociologie, FLASH, UNB, Cotonou, 73 p.

BERGER Gaston, 1967, *L'homme moderne et son éducation*, PUF, Paris, 368 p.

BOUQUET Christian et KASSI-DJODJO Irène, 2014, « Déguerpir » pour reconquérir l'espace public à Abidjan. In : *L'Espace Politique*, mis en ligne 17 mars 2014, consultée le 04 août 2017. URL : <http://espacepolitique.revues.org/2963>

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

DIAKITE Sidiki, 1985, *Violence technologique et développement. La question africaine du développement*, L'Harmattan, Paris, 153 p.

LAVIGNE DELVILLE Philippe, 1991, Migration et structuration associative : enjeux dans la moyenne vallée. In : *La vallée du fleuve Sénégal : évaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements*, Karthala, Paris, p. 117-139.

SEIGNEBOS Christian, 2006, Perception du développement par les experts et les paysans au nord du Cameroun. In : *Environnement et mobilités géographiques*, Actes du séminaire, PRODIG, Paris, p. 11-25.

SOKEMAWU Koudzo, 2012, « Le marché aux fétiches : un lieu touristique au cœur de la ville de Lomé au Togo », In : *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, Série « Lettre et sciences humaines », Série B, Volume 14, Numéro 2, Université de Lomé, Lomé, p. 11-25.

Pour les travaux en ligne ajouter l'adresse électronique (URL)

NOTA BENE

- ✚ Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article
- ✚ Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans la bibliographie.
- ✚ Pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45, par exemple et non pp. 2 45.
- ✚ En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.
- ✚ Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes, observer plutôt un espace entre les paragraphes.

4. Structuration de l'article

Introduction, Méthodologie (Approche), Résultats et analyses, Discussion, Conclusion et Références bibliographiques.

Résumé

Dans le résumé, l'auteur fera apparaître le contexte, l'objectif, faire une esquisse de la méthode et des résultats obtenus. Traduire le résumé en Anglais (**y compris le titre de l'article**)

Introduction (A ne pas numéroter)

Elle doit comporter la problématique de l'étude (constat, problème, questions), les objectifs et si possible les hypothèses.

1. Outils et méthodes (Méthodologie/Approche)

L'auteur expose uniquement ce qui est outils et méthodes.

2. Résultats et analyses

L'auteur expose ses résultats, qui sont issus de la méthodologie annoncée dans **Outils et méthodes** (pas les résultats d'autres chercheurs). L'analyse des résultats traduit l'explication de la relation entre les différentes variables objet de l'article.

3. Discussion

La discussion est placée avant la conclusion. Dans cette discussion, confronter les résultats de votre étude avec ceux des travaux antérieurs, pour dégager différences et similitudes, dans le sens d'une validation scientifique de vos résultats. La discussion est le lieu où le contributeur dit ce qu'il pense des résultats obtenus, il discute les résultats ; c'est une partie importante qui peut occuper jusqu'à plus deux pages.

Conclusion (A ne pas numéroter)

Le texte devra être saisi en Word et enregistré sous version 97/2003 puis envoyé par courriel à : revueahoho@yahoo.fr et yves.soke@yahoo.fr. La Revue *Àhõhõ* reçoit les articles du 1^{er} mars au 31 juillet des contributions et paraît deux fois dans l'année : juin et décembre. Un article accepté pour publication dans la Revue *Àhõhõ* exige de ses auteurs, une contribution financière de 40 000 F CFA, représentant les frais d'instruction et de publication.

NB : Les auteurs sont entièrement responsables du contenu de leurs contributions.

N. D. L. R.

Sommaire

Bi Tozan ZAH

Politique de promotion du genre et autonomisation de la femme en Côte d'Ivoire p. 1-12

Jean Claude NDONG MBA

Gestion participative et appropriation du développement local : l'exemple du PDIL de la ville de Lambaréné (Gabon) p. 13-28

Pessièzoum ADJOUSI

La reconversion par les activités génératrices de revenus (AGR) comme solutions douces à l'érosion côtière au Togo p. 29-41

Sambi KAMBIRE

Etude des massifs forestiers atypiques dans le parc national de la Comoé (Nord-Est ivoirien) p. 42-54

Dogbo KOUDOU, David Pébanagnan SILUÉ, Augustin Kouadio ALLA, Paul Kouassi ANOH

Répartition spatiale des points de vente du poisson et accès aux produits halio-aquacoles dans la ville de Korhogo (Côte d'Ivoire) p. 55-70

Iléri DANDONUGBO, Essozima TAGBA, Damitonou NANOINI, Follygan HETCHELI

Rôle socio-économique du carrefour-marché d'Agbonou dans la périphérie Est de la ville d'Atakpamé (Togo) p. 71-85

Tchan André DOHO BI

L'aménagement routier à Broukro et à Djézoukouamékro, quels effets d'entraînement ? p. 86-94

Brice Anicet MAYIMA

Evaluation d'impact des travaux d'aménagement des zones affectées par l'érosion hydrique dans l'arrondissement 9 Djiri à Brazzaville (Congo) p. 95-104

Frédéric Yao KOUASSI, Marie Jeanne Koco KANGA

Mutation des espaces ruraux périurbains d'Abidjan : transformation fonctionnelle et émergence d'une économie locale p. 105-116

N'Guessan Séraphin BOHOSSOU, Iba Dieudonné DELY, Kouassi Ernest YAO

Le défi de l'eau potable dans les quartiers défavorisés de la ville de Man en Côte d'Ivoire p. 117-130

Abdoulaye DIAGNE, Papa SAKHO, Olivier NINOT

Le transport motorisé (routier) mixte, une spécificité dans le Ferlo p. 131-142

Jérémi ROUAMBA, Blaise OUEDRAOGO, Moctar TOUM, François de Charles OUEDRAOGO

Le SIG comme outil d'analyse de la dynamique de transmission de la fièvre typhoïde à Ouagadougou (Burkina Faso) p. 143-155

Kan Emile KOFFI, Nambégué SORO, Bolley Josué Aristide LOUKOU, Grah Félix BECHI

Caractéristiques du modelé et dégradation de la voirie bitumée par nids de poule à Bouaké p. 156-168

<i>Biaou Ibidun Hervé CHABI, Romaric OGOUWALE, Akibou Abanitché AKINDELE, Ibouaïma YABI, Euloge OGOUWALE</i>	
Caractérisation des exploitations agricoles familiales dans la zone agro-écologique III du Benin	p. 169-184
<i>Sabine Amenan TONAN, Ousmane DEMBELE</i>	
L'aménagement de logements à Abidjan : le cas du programme présidentiel de logements sociaux	p. 185-198
<i>Kolgma-Waye Jonas KOLGMA, Nayondjoa KONLANI, Wonou OLADOKOUN</i>	
Dynamique des pratiques foncières dans l'espace rural périurbain de la ville de Kara (Togo)	p. 199-209
<i>Rawelguy Ulysse Emmanuel OUEDRAOGO, Dayagnéwendé Edwige NIKIEMA</i>	
Latrines publiques et défis d'assainissement à Ouagadougou (Burkina Faso)	p. 210-220
<i>Atsé Calvin YAPI</i>	
Dynamique urbaine et assainissement dans les quartiers périphériques de la ville de Yamoussoukro (Côte d'Ivoire)	p. 221-236
<i>Kuasi Apéléké ESIAKU, Komi Selom KLASSOU</i>	
Evolution des températures dans le Bas-Togo	p. 237-247
<i>Ali DIARRA, Aka Giscard ADOU, Aymard Romuald LIGUE</i>	
Mise en valeur agricole de la plaine alluviale Zotto dans le finage de Zepréguhé (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire) : entre usages et contraintes	p. 248-263
<i>Lorimpo BABOGOU, Wonou OLADOKOUN</i>	
Assurance maladie et recours aux soins de santé modernes dans l'agglomération de Lomé	p. 264-278

CARACTERISATION DES EXPLOITATIONS AGRICOLES FAMILIALES DANS LA ZONE AGRO- ECOLOGIQUE III DU BENIN

Biaou Ibidun Hervé CHABI
Doctorant

E-mail : chabiherv@yahoo.fr

Romarc OGOUWALE
Maître-Assistant

E-mail: ogou25@yahoo.fr

Akibou Abanütche AKINDELE
Maître-Assistant

E-mail : akybson@yahoo.fr

Ibouraïma YABI
Maître de Conférences

E-mail : yafid2@yahoo.fr

Euloge OGOUWALE
Professeur Titulaire

E-mail : ogkelson@yahoo.fr

Laboratoire Pierre PAGNEY « Climat, Eau,
Ecosystèmes et Développement » (LACEEDE
Université d'Abomey-Calavi (Bénin))

Résumé : Le développement de l'agriculture passe par la connaissance de ses caractéristiques pour l'efficacité des politiques agricoles. La présente recherche caractérise les exploitations agricoles familiales (EAF) dans la zone agro-écologique III du Bénin.

Trois catégories de variables (capital humain, physique et financier) sont utilisées. Les données utilisées sont issues des travaux de terrain réalisés auprès de 360 chefs d'EAF et 15 personnes ressources. La statistique descriptive à partir du logiciel SPSS v21, est utilisée pour le traitement des données. Le coefficient de Rutemberg (R) est utilisé pour apprécier l'état des terres agricoles. La typologie à dire d'expert et celle des acteurs sont utilisées pour caractériser les EAF.

Le nombre moyen d'actifs agricoles est estimé à sept (7) par exploitation et la main-d'œuvre familiale (MOF) occupe encore une part importante dans les EAF. Mais, peu d'agriculteurs (27,5 %) continuent d'utiliser exclusivement la MOF. Aussi, la main-d'œuvre salariée est progressivement adoptée. S'agissant de la taille des exploitations agricoles, elle varie entre 7 à 10 ha pour 66,7 % des agriculteurs. Le ratio moyen, taille de l'exploitation/actif agricole est de 1,4 ha alors que le ratio moyen superficie emblavée/nombre d'actifs agricole est égal à 1 ha. Le nombre de paire de bœufs utilisés pour l'attelage est compris entre 1 et 4. Au total, quatre

(4) types d'exploitations familiales (traditionnel, attelé, motorisé et mécanisé) sont identifiés sur la base du capital humain, physique et financier des EAF. D'après le coefficient R, les terres agricoles sont surexploitées dans l'ensemble.

Mots-clés : Zone agro-écologique III, agriculture familiale, typologie, main-d'œuvre, Nord-Bénin

CHARACTERIZATION OF FAMILY FARM IN THE AGRO-ECOLOGICAL ZONE III OF BENIN

Abstract: The agriculture development requires knowledge of its characteristics for the effectiveness of agricultural policies. This research characterizes family farms (FF) in agro-ecological zone III of Benin.

Three categories of variables (human capital, physical and financial) are used. The data used is the result of fieldwork carried out among 360 heads of FF and 15 resource persons. Descriptive statistics from SPSS v21 software are used for data processing. The Rutemberg (R) coefficient is used to assess the condition of agricultural land. Expert and stakeholder typologies are used to characterize FF.

The average number of farm workers is estimated at seven (7) per farm, and family labor (MOF) still accounts for a large proportion of FF. But few farmers (27.5%) continue to use the MOF exclusively. Also, hired labor is gradually adopted. Regarding the size of farms, it varies between 7 and 10 ha for 66.7% of farmers. The average ratio, size of farm / farm asset is 1.4 ha while the average ratio of planted area / number of agricultural assets is equal to 1 ha. The number of pair of oxen used for the team is between 1 and 4. In total, four (4) types of family farms (traditional, hitched, motorized and mechanized) are identified on the basis of human, physical and financial support. According to the coefficient R, agricultural land is overexploited as a whole.

Keywords: Agro-ecological zone III, family farming, typology, manpower, North-Benin.

Introduction

En Afrique Sub-Saharienne, l'agriculture est le principal secteur d'activité et représente approximativement 30 à 50% du PIB, 40% des exportations et 70 à 80% de l'emploi des pays concernés (C. Toulmin et G. Guèye, 2003, p. 4 ; B. Guèye, 2005, p.1). Selon les estimations, 70% de la population de l'Afrique Sub-Saharienne survit grâce à l'agriculture de

subsistance (Institut international de recherche pour le climat et la société - IRI, 2007, p. 2). Malgré le manque de statistiques sur la contribution de l'agriculture familiale, il est clair que jusqu'à aujourd'hui, la sécurité alimentaire est largement assurée par des exploitations agricoles familiales (CIRAD, 2013, p. 49).

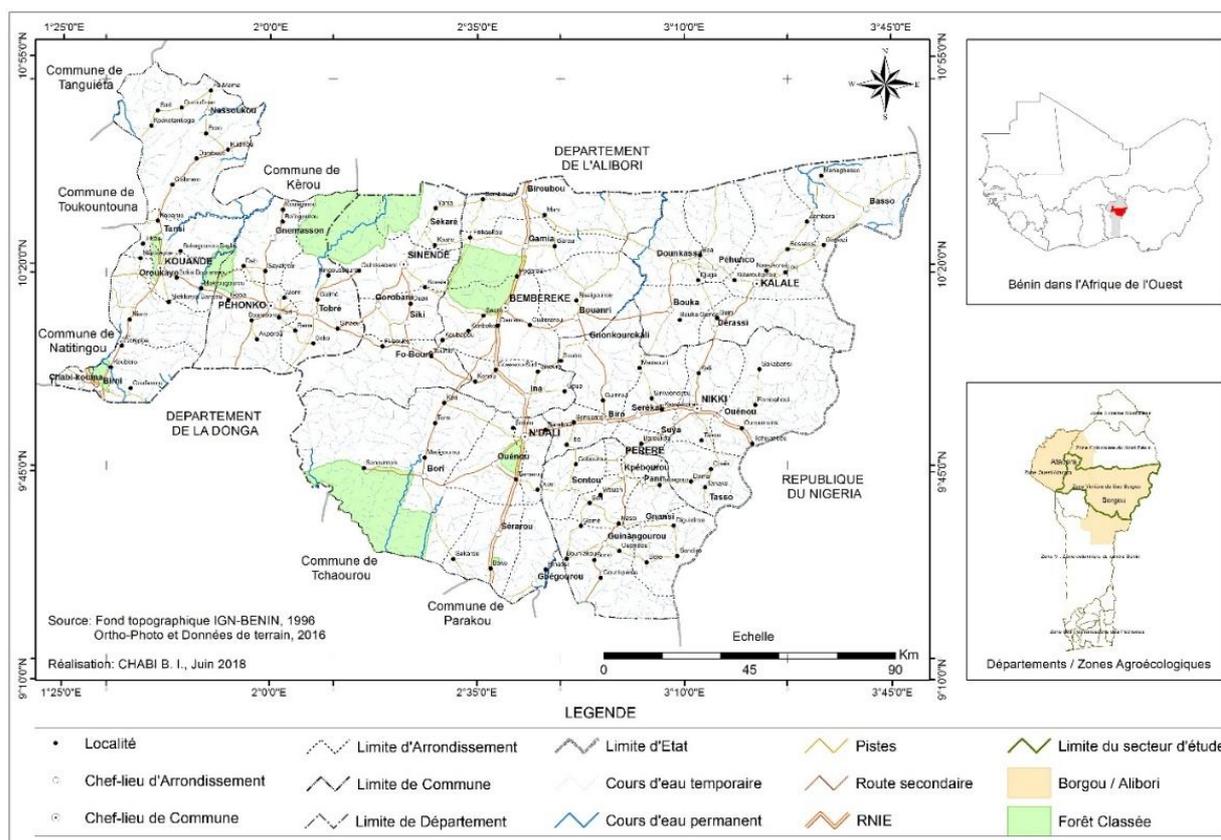
Par ailleurs, les producteurs agricoles correspondent à une grande variété d'exploitations agricoles, caractérisée par des différences importantes et souvent croissantes, notamment en terme de superficies disponibles et de moyens techniques, avec dans certains cas le recours privilégié voire exclusif à la main-d'œuvre salariée et un niveau d'investissement élevé (J-F. Bélières *et al.*, 2002, p. 1). L'Afrique de l'Ouest présente une grande diversité d'exploitations familiales en termes de critères tels que la taille, le niveau d'équipement, l'ouverture vers le marché, les revenus, la diversification des activités, la dépendance par rapport aux recettes de migrants et la vulnérabilité face au risque (C. Toulmin et G. Guèye, 2003, p. 12). De plus, les exploitations agricoles familiales s'identifient par leur structure ainsi que par leur mode de fonctionnement et permettent de faire une typologie des exploitations agricoles (M. Queinnec, 2013, 27). La typologie constitue un modèle de la diversité des

exploitations et permet de bâtir un dispositif pertinent pour comparer les performances des exploitations au référentiel ainsi structuré (C. Perrot, 1990, p 51) des actions de développement d'autre part. La diversité agricole à l'échelle d'une région représente un atout et un enjeu de développement. La caractérisation des exploitations agricoles exige la prise en compte des critères techniques, économiques, sociaux ou biophysiques qui composent les systèmes de cultures (R. Chenoune, 2011, p. 5).

Dans la zone agro-écologique III (ZAE III) du Bénin, les exploitations agricoles de type familial dominant le paysage agraire. Elles assurent l'essentiel de la production agricole vivrière et rentière du milieu. Il convient alors de mieux appréhender leurs caractéristiques afin d'en ressortir les forces et faiblesses. En effet, la maîtrise de ces informations est nécessaire pour orienter les politiques/programmes de développement agricole à mettre en œuvre dans cette zone agro-écologique.

La ZAE III est située entre 9° 11' et 10° 55' de latitude nord et entre 1° 24' et 3° 47' de longitude est. Cette zone est composée de huit Communes à savoir : Bembèrèkè, N'dali, Nikki, Kalalé, Kouandé, Péhunco, Pèrèrè et Sinendé (Carte n°1).

Carte n°1 : Situations géographique et administrative de la ZAE III du Bénin



La ZAE III est limitée au nord par le département de l'Alibori et la Commune de Kérou, au sud le département de la Donga et les Communes de Tchaourou et Parakou, à l'est par la République Fédérale du Nigeria et à l'ouest par les Communes de Natitingou, Toukountouna et Tanguéta. La ZAE III compte huit (8) Communes et s'étend sur une superficie de 2335,7 km².

1. Données et méthodes

Les données utilisées dans le cadre de cette recherche sont issues des travaux de terrain. Il s'agit des données qualitatives et quantitatives relatives au fonctionnement des exploitations agricoles familiales (EAF).

L'échantillonnage à plusieurs degrés a été utilisé. En effet, la technique de choix raisonné est utilisée pour sélectionner les villages parcourus et les exploitants agricoles interrogés. Le choix des Communes et villages est fait sur la base des superficies emblavées pour les cultures vivrières (maïs, manioc, igname, niébé, manioc, mil et sorgho). L'échantillon est déterminé par le protocole statistique utilisé par B. Le Maux (2013, p. 5). Il se présente comme suit :

$$n = \frac{Z^2 P (1-P)}{e^2}$$
 ; avec **n** est la taille de l'échantillon, **z** est une constante issue de la loi normale selon un certain seuil de confiance (en général 95 % et $z = 1,96$), **P** : est le pourcentage de producteurs qui présentent le caractère observé ($P = n/N$). La méthode des quotas est utilisée pour définir le nombre de ménages interrogés par Communes et villages du secteur. Au total, 360 ménages agricoles, répartis dans 72 villages, ont été interrogés à raison de 5 ménages par village.

Les variables utilisées dans le cadre de cette recherche pour caractériser les exploitations familiales sont : la Population totale par exploitation, le nombre d'actifs agricoles (l'actif agricole correspond à un homme adulte valide âgé de 15 à 55 ans. Dans cette recherche : un homme âgé de 15 à 55 ans et + est égal à 1 actif ; une femme de 15 à 55 ans et + correspond à 0,7 actif ; un homme de 5 à 14 ans est égal à 0,5 actif et une femme de 5 à 14 est égal à 0,25 actif (O. Diop, 2006, p. 27). Les catégories de variables utilisées sont : le niveau d'équipement, la superficie cultivée, le nombre d'unités de traction animale, le

nombre d'unités de bétail extensif, le revenu par actif et la nature de crédit bénéficié.

Les données ont été traitées à l'aide du logiciel SPSS Statistics 21. En effet, la statistique descriptive a été utilisée pour l'analyse des typologies des EAF. Les tableaux de contingence sont extraits à partir de la base de données SPSS 21. Le test de Khi2 a permis de rechercher s'il existe de lien entre les

différentes variables qualitatives croisées par ces tableaux. Le coefficient ou V de Cramer est aussi utilisé pour apprécier l'intensité du lien existant entre les différentes variables. Il est égal à la racine carrée de Khi2 sur la taille de l'échantillon multipliée par le degré de liberté (ddl). Ce coefficient est apprécié par la grille présentée par le tableau n°1.

Tableau n°1 : Valeur et force du lien de V de cramer

Valeur	Force du lien statistique
0	Absence de relation
0,05 et 0,10	Très faible
0,10 et 0,20	Faible
0,20 et 0,40	Modérée
0,40 et 0,80	Forte
0,80 et 1	Louche (Colinéarité)

Source : R. Boivin et M. D'Elia (2011, p. 8)

Pour apprécier les systèmes de culture, le coefficient de Rutemberg (R) est utilisé. Ce coefficient s'exprime par :

$$R = \frac{\text{Nombre d'années de culture} \times 100}{\text{Cycle d'utilisation de la terre}}$$

Le cycle d'utilisation de la terre = durée de la jachère + durée d'utilisation de la terre.

- Si $R > 66$: le système de culture est permanent
- Si $R < 33$: le système de culture est itinérant
- Si $33 < R < 66$: on parlera d'un système de jachère.

La construction des typologies d'exploitations familiales s'est fondée sur une approche conceptuelle et multidimensionnelle inspirée de C. Perrot (1990, p. 55) et de R. Chenoune (2011, p. 9-12). Il s'agit des typologies simples (composantes de l'exploitation); typologie descriptive (structure d'exploitations); typologie analytique (fonctionnement actuel); typologie à dire d'expert (avis de personnes connaissant la ZAE III) et typologie d'acteur (perception et vision d'acteurs).

La Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) est utilisée pour déterminer les différentes catégories des exploitations familiales en fonction de leur taille moyenne. La même analyse a été menée pour identifier

les types d'exploitations agricoles en fonction du niveau de mécanisation.

1. Résultats

Les résultats se présentent suivant les trois grands facteurs déterminants des exploitations : le capital humain, le capital physique et celui financier.

1.1. Capital humain des exploitations agricoles familiales de la ZAE III

1.1.1. Caractéristiques socio-démographiques des exploitants agricoles

Les caractéristiques socio-démographiques des exploitants agricoles ont pris en compte la population travaillant dans les différentes exploitations familiales du secteur. Les travaux de terrain ont pris en compte les deux sexes (chefs d'exploitation), mais avec des proportions très variables. Ainsi, les chefs d'exploitations de sexe masculin interviewés représentent 87,8% contre 12,2% pour les femmes chefs d'exploitations agricoles dans la zone agro-écologique. L'âge de ces derniers varie de 26 à 75 ans. Il faut noter que l'âge moyen des personnes interrogées est sensiblement égal à 52 ans avec un écart-type de 13 ans. Ces acteurs de l'agriculture familiale ont différentes situations matrimoniales (Tableau n°2).

Tableau n°2 : Situation matrimoniale des exploitants agricoles

Situation matrimoniale		Pourcentage (%)	% valide	% cumulé
Valide	Célibataire	10,3	10,3	10,3
	Marié	76,7	76,7	86,9
	Divorcé	5,0	5,0	91,9
	Veuf/veuve	8,1	8,1	100,0
	Total	100,0	100,0	

Source: D'après les travaux de terrain, 2017.

La forte représentativité des mariés est un élément important pour les différentes activités menées dans les exploitations familiales. Aussi, les chefs d'exploitation qui se sont mariés ont moins de difficultés par rapport à la

disponibilité de la main-d'œuvre surtout celle familiale. En ce qui concerne la taille des ménages agricoles, elle varie majoritairement entre 5 et 10 personnes (Tableau n°3).

Tableau n°3 : Taille des ménages agricoles interrogés dans la ZAE III

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	2-5	32	8,8	8,8	8,8
	5-10	200	55,6	55,6	64,4
	10-15	116	32,2	32,2	96,7
	15 & +	12	3,4	3,4	100,0
	Total	360	100,0	100,0	

Source: D'après les travaux de terrain, 2017.

La taille moyenne des ménages agricoles interrogés varie de 2 à 16 membres. Mais, 64,4% des ménages ont une taille de ménage comprise entre 2 et 10 membres. La taille de ménage la plus représentée dans la série statistique est de 9 membres (21,9%) suivie de 8 membres (18,1%). Dans le secteur, les tailles de ménage les plus élevées sont non seulement liées au nombre de descendants de l'exploitant, mais aussi des personnes à charge

du chef d'exploitation. Les différentes tailles de ménage obtenues s'expliquent par la forte représentativité des personnes mariées. La population totale par ménage montre que les chefs d'exploitation agricole ont a priori de ressources humaines abondantes. La disponibilité d'une population abondante est une garantie pour avoir un nombre important des actifs agricoles par exploitation (Tableau n°4).

Tableau n°4 : Nombre moyen d'actifs agricoles par exploitation

Classes	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
2 - 5	54	15,0	15,0	15,0
5 - 10	240	68,8	68,8	81,7
10 -14	66	18,4	18,4	100,0
Total	360	100,0	100,0	

Source: D'après les travaux de terrain, 2017.

Le nombre d'actifs agricoles travaillant dans les exploitations familiales varie de 2 à 14 actifs. Ces actifs sont constitués uniquement des membres du ménage des chefs d'exploitation. Les nombres d'actifs agricoles les plus répandus dans la ZAE III vont de 5 à 10 actifs par exploitation. Environ 8,1% d'exploitations ont des actifs agricoles assez élevés (au-delà de 10 actifs). Au total, le

nombre moyen d'actifs agricoles par exploitation est de 7 avec une erreur-type de 3 actifs. Ces chiffres indiquent que la main-d'œuvre est abondante au niveau de la cellule familiale. Ils confirment que la main-d'œuvre familiale reste toujours une caractéristique essentielle et primordiale des exploitations familiales. Ce résultat est semblable à celui obtenu par Diop (2006, p. 27) qui s'élève à 8,6

actifs avec un minimum de 1,7 actifs et un maximum de 14,60 actifs pour chaque exploitation agricole dans la région de Kaolack au Sénégal.

1.1.2. Catégories de main-d'œuvre utilisée dans les exploitations agricoles

La main-d'œuvre est un facteur essentiel de la production en agriculture familiale. Cette dernière est composée des hommes, des femmes et des enfants. La main-d'œuvre familiale est plus sollicitée pour l'exécution de certaines opérations culturales et d'autres tâches de l'exploitation. Aussi, elle est l'une des principales ressources humaines incontestables qui est de tout temps utilisée pour caractériser les exploitations agricoles familiales. Maillon essentiel de la chaîne de production, la main-d'œuvre familiale était la seule utilisée pour la quasi-totalité des activités de l'exploitation. Cette donne semble connaître une mutation à cause des contraintes environnementales de l'heure. En effet, deux (2) grandes catégories de main-d'œuvre sont utilisées dans les exploitations. Il s'agit de :

- **catégorie 1** : ceux-ci utilisent uniquement la main-d'œuvre familiale. Ils représentent 27,5 % des exploitants interrogés ;
- **catégorie 2** : la part des exploitants agricoles utilisant une main-d'œuvre mixte est de 72,5%. Celle-ci est composée de la main-d'œuvre salariale, entraide familiale et celle qui met au prise les amis. .

L'entraide familiale est l'autre forme familiale de la main-d'œuvre familiale qu'utilisent les populations pour l'exécution des opérations culturales. Celle-ci est composée des cousins, cousines et neveux et nièces selon les cas. Lorsque l'exploitant est débordé par les travaux, il sollicite l'entraide familiale pour pouvoir tenir dans le temps et d'exécuter les activités selon le calendrier cultural. Cette solidarité et cohésion entre les membres de la même famille favorise le fonctionnement des exploitations familiales (Photo n°1).

Photo n°1 : Battage du soja par les membres d'une famille à Nikki



Source : CHABI B. I. H., vue prise en décembre 2018.

L'opération du battage de récolte a mobilisé les deux sexes avec une prédominance de femmes (9 femmes pour 2 hommes). Cette forte mobilisation permet de vite exécuter cette opération culturale. L'entraide entre amis est une vieille habitude qui permet aux membres de s'entraider dans l'exécution des travaux. Elle se disparaît de façon progressive pour laisser place à la main-d'œuvre salariale et d'autres.

Face aux défis actuels de l'agriculture familiale, l'usage de la main-d'œuvre salariale devient de plus en plus une obligation pour les exploitants agricoles. Aussi, la main-d'œuvre familiale n'est toujours pas disponible pour

être utilisée. La scolarisation d'une partie des membres du ménage ne permet la disponibilité à plein temps de celle-ci. Du coup, le recours à la main-d'œuvre salariée est une contrainte pour certains.

Globalement, la main-d'œuvre utilisée et qui caractérisait l'agriculture familiale connaît ces dernières décennies, des mutations progressives avec le recours à la main-d'œuvre salariée. Celle-ci est sollicitée de façon circonstancielle dans la plupart des exploitations où elle est utilisée pour le labour, les semences, le démarrage, l'épandage d'engrais et la récolte.

1.2. Capital physique des exploitations agricoles familiales de la ZAE III

1.2.1. Taille des exploitations agricoles familiales dans la ZAE III

Dans la ZAE III, la taille totale des exploitations est très variable et ceci en fonction des modes d'accès et de faire valoir de la terre (Tableau n°5).

Tableau n°5 : Superficies emblavées par les exploitants agricoles

Superficies (ha)	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	2 - 5	58	16,2	16,1
	5 - 10	274	76,2	92,2
	10 - 15	28	7,8	100,0
	Total	360	100,0	100,0

Source: D'après les travaux de terrain, 2017.

La taille de l'exploitation varie entre 2 et 15 ha. Les producteurs ayant une superficie comprise entre 5 à 10 ha représentent 76,2% de l'ensemble interrogé. Les différentes observations prouvent la disponibilité des superficies à cultiver par les populations. Les exploitations ayant une superficie strictement supérieure à 10 ha ne représentent que 7,8% de l'ensemble. La superficie moyenne emblavée par exploitation est de 6,5 ha (Tableau n°5). Le nombre important d'hectares disponibles auprès de ces derniers se justifie par le fait que d'autres ont la chance d'être l'aîné de leur parent pour certains et le seul garçon de la famille et ou le seul qui n'a pas été instruit parmi les descendants de son père pour d'autres. Au-delà de ces facteurs supra énumérés, la faible densité humaine explique aussi l'importance de la superficie totale disponible.

Le ratio taille de l'exploitation / actif agricole donne une moyenne de 1,4 ha par actif. Dans la ZAE III, la taille de l'exploitation est presque égale à la superficie emblavée. Ceci s'explique par le fait que les producteurs n'ont qu'une seule récolte par an. Aussi, avec les dérèglements climatiques, il faut emblaver autant que possible de superficies pour limiter leurs effets sur les rendements agricoles.

Au Bénin, la taille moyenne de l'exploitation était de 3,3 hectares, avec cependant de forte

variation d'un département à un autre. Les exploitations ont tendance à être plus grandes dans les plus faibles densités de peuplement du Nord et du Centre. La taille moyenne est de 5,4 hectares dans le Borgou et de 4,8 hectares dans le Zou. Cette taille est plus faible au Sud du pays à cause de la forte densité de la population - 1,8 à 1,9 ha dans le Mono et l'Ouémé (N. Minot *et al.*, 2001, p. 37). La différence de 1,1 ha constatée entre les superficies moyennes des exploitations par le fait qu'il s'agissait de l'ancien Borgou. Selon l'Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire (AGVSA, 2014, p.16), au Bénin, les ménages cultivent en général de petites superficies. Environ 50% des ménages agricoles ont emblavé moins de 2 hectares.

1.2.2. Etat des terres agricoles cultivées par les exploitants agricoles

Etant donné que la terre et son potentiel productif est la première ressource et le socle de la production, il est important de connaître le niveau de fertilité des terres cultivées par les EAF. Cet état des sols est apprécié à travers le nombre d'années d'exploitation des terres et la perception des agriculteurs sur ce dernier. Le coefficient de Ruthenberg R est utilisé pour apprécier l'état des terres agricoles (Tableau n°6).

Tableau n°6 : Niveau d'exploitation des terres agricoles dans la ZAE III

Communes	Nombre d'années de culture	Cycle d'utilisation (an)		Coefficient R calculé	Appréciation
		Jachère	Utilisation des terres		
Bembèrèkè	9	2	8	90,00	SCP
Kalalé	8	3	8	72,73	SCP
N'Dali	9	2	9	81,82	SCP
Nikki	8	2	10	66,67	SCP
Pèrèrè	7	2	10	58,33	SJ
Sinendé	9	1	9	90,00	SCP
Pehunco	7	3	8	63,64	SJ
Kouandé	9	1	8	100,00	SCP
Total	8	2	8,75 ≈ 9	77,90	SCP

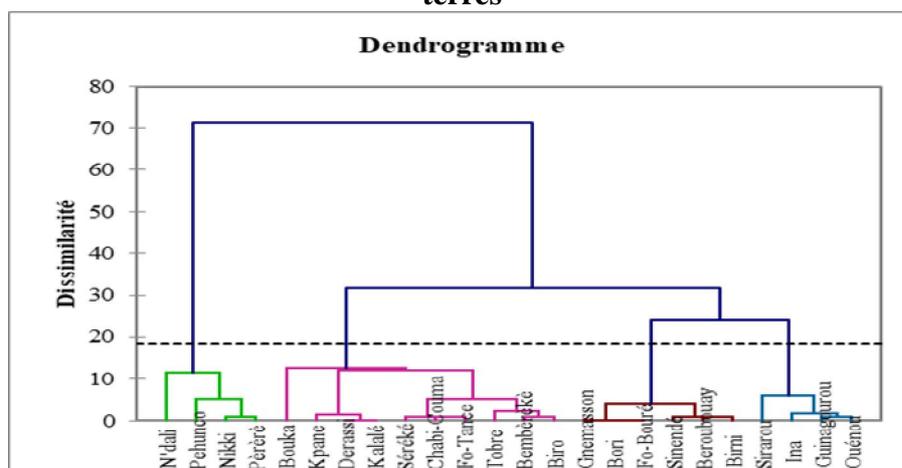
Source: D'après les travaux de terrain, 2017.

SJ	Système de jachère	SCP	Système de Culture est Permanent
-----------	--------------------	------------	----------------------------------

De l'examen du tableau n°6, il ressort que les terres sont surexploitées dans les EAF du fait du nombre élevé d'années d'utilisation des terres et de la durée de la jachère très réduite. Cette pratique ne permet aux terres de se reposer et régénérer convenablement afin de

garantir une fertilité aux sols. En fonction de la durée moyenne de la jachère, la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) permet d'identifier quatre classes selon les arrondissements d'enquête (Figure n°1).

Figure n°1 : Classification des arrondissements en fonction de la durée d'exploitation des terres



Source: D'après les résultats des travaux de terrain, 2016.

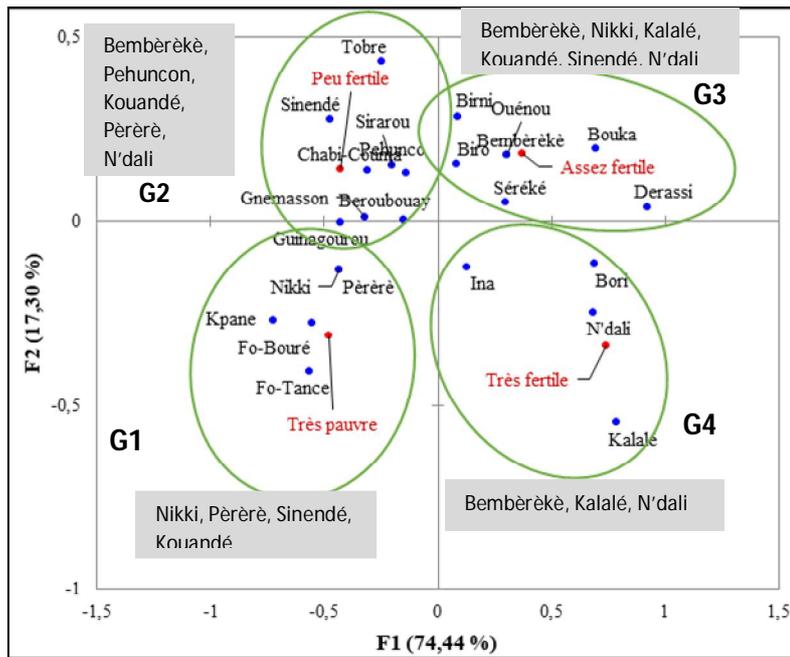
Il ressort de l'analyse de la figure n°1, quatre classes d'arrondissements d'enquête par rapport à la durée d'exploitation des terres avant leur mise en jachère de courte durée :

- la classe 1 regroupe les arrondissements de Bembèrèkè, Biro, Bouka, Chabi-Couma, Derassi, Fo-Tance, Kalalé, Kpane, Séréké et Tobre ;
- la classe 2 prend en compte Beroubouay, Birni, Bori, Fo-Bouré, Gnemasson et Sinendé ;

- la classe 3 rassemble les arrondissements de Guinagourou, Ina, Ouénou et Sirarou ;
- la dernière classe regroupe les arrondissements de N'dali, Pehunco, Nikki et Pèrèrè.

Pour tirer une conclusion générale acceptable, les perceptions des populations ont été prises en compte sur le niveau de fertilité des sols de leur exploitation agricole. La projection sur l'axe factoriel permet de regrouper les arrondissements selon les Communes d'appartenance (Figure n°2).

Figure n°2 : Projection des quatre états des sols exploités en fonction des arrondissements



Source: D'après les résultats des travaux de terrain, 2017.

Il est à retenir de l'analyse de la figure n°2 que les populations ayant affirmé que les sols exploités dans leur exploitation sont très pauvres sont originaires de quatre principales Communes (G₁). Il est remarqué la prédominance des localités situées à l'Est et à l'Ouest du département du Borgou avec une seule localité de Kouandé. Nombreuses sont les Communes où les sols sont peu et assez fertiles. Elles sont très fertiles, selon les perceptions paysannes, dans trois Communes (G₄). Le croisement des différents groupes en fonction du niveau de fertilité des sols montre que les exploitations des Communes de Bembèrèkè, Kalalé et N'dali bénéficient plus des sols fertiles. De façon globale, les sols sont

plus fertiles à l'Est de la ZAE III que dans sa partie Ouest selon les perceptions des personnes interrogées.

1.2.3. Principales ressources des exploitations agricoles familiales

La possession ou non du bétail ne détermine par le type de culture pratiqué, car les producteurs ne disposant ni de bœufs ni de charrue sont obligés de solliciter la main-d'œuvre salariée pour certaines opérations culturales. Une disparité moins significative est observée entre les moyennes des différentes ressources de l'exploitation (Tableau n°7).

Tableau n°7 : Moyenne par exploitation et par Commune des ressources de l'exploitation

Communes	Ressource foncière (ha)		Nombre d'actif	Nombre moyen de Paire de bœufs	
	Disponible	Cultivée		Minimum	Maximum
Bembèrèkè	8,64	6,84	7	2	4
Kalalé	8,73	6,22	8	2	4
N'dali	9,60	7,13	8	2	4
Nikki	9,49	6,76	7	1	3
Pèrèrè	9,04	6,84	8	1	3
Sinendé	8,93	5,84	7	1	3
Pehunco	9,20	6,22	7	1	2
Kouandé	9,04	6,44	6	1	3
ZAE III	9,09	6,54	8	1	3

Source: D'après les résultats des travaux de terrain, 2017.

La moyenne de la taille des EAF entre les différentes Communes de la ZAE III varie

entre 8 et 9 ha. La différence de moyenne entre ces Communes n'est nullement significative.

La même observation est faite au niveau des superficies cultivées. La moyenne de ces deux variables est respectivement de 9,1 et 6,54 ha. Concernant le nombre moyen d'actifs agricoles par exploitation, les Communes de Kalalé, N'dali et Pèrèrè concentrent le nombre

le plus élevé, soit la moyenne de toute la zone. Pour le nombre de paire de bœufs, les EAF de Bembèrèkè, Kalalé et N'dali viennent en tête avec une paire de plus que la moyenne de la ZAE III. La planche n°1 montre des bœufs utilisés pour le labour.

Planche n°1 : Bœufs utilisés pour les opérations de labour à Nikki



Source : CHABI B. I. H., vue prise en décembre 2018.

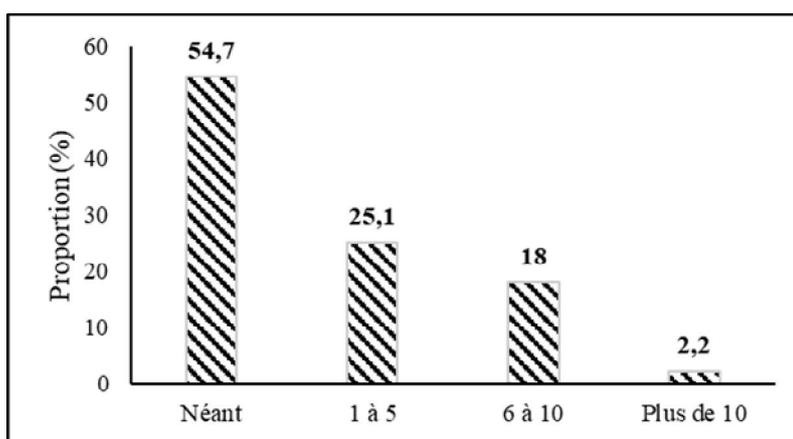
La photo 1.1 de la planche montre au total cinq (05) bœufs tandis que celle de 1.2 présente quatre (04). Ces bœufs essentiellement composés de mâles, sont utilisés pour le labour. Ces agriculteurs possèdent au moins deux paires de bœufs utilisés pour la culture attelée.

1.2.4. Nombre d'unité de bétail extensif (NUBE)

Au total, 45,3% des producteurs interrogés pratique l'agro-élevage. L'élevage extensif des bœufs est la deuxième principale activité dans

les exploitations familiales. Le nombre de bœufs extensifs dénombrés dans les exploitations varie de 2 à 13. Ces derniers ne sont pas utilisés pour les travaux champêtres. Mais ils favorisent la fertilisation des sols des espaces mis en jachères à travers le dépôt régulier de leur déjection (bouse de vache). La moyenne du NUBE est de cinq (5) unités en fonction des exploitations qui en disposent (Figure n°3).

Figure n°3 : Nombre d'unité de bétail extensif par exploitation



Source: D'après les résultats des travaux de terrain, 2017.

La figure n°3 indique qu'une large majorité des producteurs ne possède de bœufs extensifs. Dans le rang de ces derniers, d'autres producteurs ont juste des bœufs qui sont essentiellement utilisés pour les travaux de

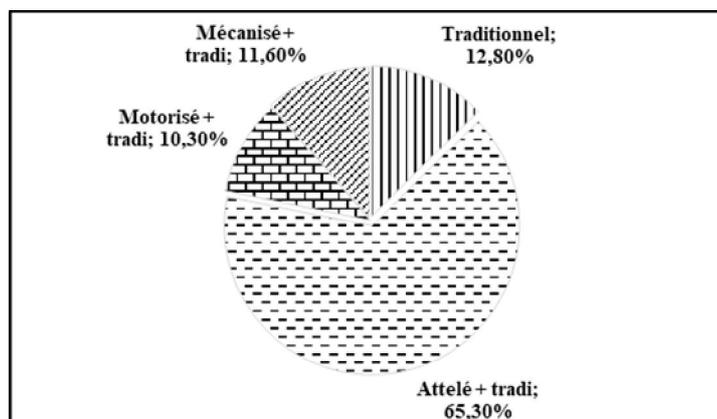
labour. Parfois, en cas de perte (décès) dans le rang des bœufs de trait, les exploitants sont obligés de prendre un autre bœuf dans le troupeau pour combler le vide laissé. Après les travaux champêtres, les bœufs de trait sont mis

ensemble avec le bétail extensif pour paître dans les espaces libres jusqu'à la saison prochaine.

1.2.5. Outils de production agricole

Plusieurs outils sont utilisés dans les EAF dans le cadre de la production agricole (Figure n°4).

Figure n°4 : Types de culture pratiquée dans les exploitants agricoles



Source: D'après les résultats des travaux de terrain, 2017.

Au regard des données de la figure n°4, on note que 12,80% des exploitants répondants utilisent uniquement des outils traditionnels (houe, coupe-coupe, etc.) dans leurs exploitations. Ils sont 65,30% des exploitants à combiner l'attelage (animaux et charrues) aux outils traditionnels susmentionnés. Il est à signaler que la houe demeure le plus ancien outil de production agricole. Plusieurs formes sont identifiées, car chacune de ces formes est destinée à une opération culturale spécifique (défrichage, billonnage, buttage et sarclage). La charrue et le tracteur sont utilisés pour le labour et le transport de récoltes et d'intrants. L'introduction des outils modernes (Figure n°5) a transformé un peu le visage des exploitations agricoles.

Quatre grands systèmes de labour sont inventoriés dans la ZAE III. Dans l'ensemble des exploitants agricoles, une frange utilise uniquement un système purement manuel. Les autres types de cultures répertoriés sont des systèmes mixtes. Dans cette catégorie, une part importante des exploitants utilisent le système attelé couplé avec le système de production de base. Les exploitations agricoles qui utilisent les systèmes motorisés et mécanisés représentent respectivement 10,3% et 11,6%. Face aux difficultés financières, ces derniers n'ont pas accès ni à la charrue et ni à d'autres matériels améliorés pour le labour. Aussi, la modestie des superficies emblavées par ces exploitants ne permet de solliciter ni la charrue ni les tracteurs pour labourer le champ. Les

exploitants agricoles priorisent la houe en misant sur la force des actifs agricoles ou de la main-d'œuvre externe par endroits. La pénibilité du système ne permet de réduire la durée de travail par unité de superficie emblavée malgré le nombre d'actif agricole élevé chez certains.

La pratique la plus répandue est le système attelé qui domine les exploitations familiales. Ici la charrue est utilisée pour le labour et le sarclo-buttage. Cette technique à elle seule ne suffit pas pour exécuter l'ensemble des opérations culturales ; d'où le recours au système manuel pour le sarclage, la récolte et autres tâches de l'itinéraire technique de production des différentes activités.

Le système motorisé n'est qu'une nouvelle technologie introduite dans le secteur pour le billonnage. Cette technologie est l'œuvre du génie des mécaniciens de la zone qui ont su adapter le moteur des motocycles en le reliant à un autre matériel agricole afin de labourer la terre. C'est donc un matériel de fabrication artisanale qui s'impose progressivement dans le secteur. Au total, tous les systèmes ont un facteur commun ; celui du système manuel qui n'échappe à personne. Pour les travaux d'entretien, les exploitants utilisent toujours les houes et autres matériels nécessaires qui exigent l'énergie humaine. L'utilisation des différents matériels de production amène à constater que la durée du travail varie en fonction des matériels utilisés (Tableau n°8).

Tableau n°8 : Durée moyenne d'exécution de l'opération de labour par système

Systèmes	Nombre d'actifs	Homme	Femme	Durée (h)	Répartition/j
Manuel	4	4	0	24	2 jours
Attelé + traditionnel	3	3	0	9	1 jour
Motorisé + traditionnel	2	2	0	2	1 jour
Mécanisé+ traditionnel	1	1	0	1	1 jour

Source: D'après les résultats des travaux de terrain, 2017.

De l'analyse du tableau n°87, il ressort de façon globale que la durée de labour dépend du matériel de production utilisé par les populations. En effet, malgré le nombre moyen d'actifs agricoles qu'il mobilise, le système met 24 heures (étalé en moyenne sur 2 jours de travail consécutif si la nature du sol le permettait à raison de 12 heures de travail par jour) pour labourer (billonner) une superficie d'un hectare. Des disparités sont constatées ici, car cette durée n'est statique. Face à la rareté de la main-d'œuvre, il est fréquent de rencontrer un seul actif face à cette activité. Celle-ci prend dans ce cas toute une semaine. La relativité de cette dernière dépend du nombre d'actifs agricoles mobilisés pour l'exécution de cette activité. En effet, plus le nombre d'actif est élevé, moins la durée de travail est courte. La culture motorisée et mécanisée est un système beaucoup plus avancé qui aide les exploitants qui y ont accès d'exécuter cette activité sur une durée n'excédant respectivement pas 2 et 1 h.

1.1.6. Superficies emblavées par systèmes de labour adoptés

Pour approfondir les analyses à ce niveau, il a été procédé à une recherche d'éventuel lien entre les superficies emblavées et le système de labour utilisé. De l'examen des données du tableau de contingence ayant servi à l'analyse, il ressort une cohérence entre la répartition faite. Ce qui indique un lien entre les superficies emblavées et les systèmes de labour. Ce lien entre ces deux variables est prouvé par le test d'indépendance de Khi-deux (Khi^2) qui rejette l'hypothèse nulle (H_0) pour

retenir l'hypothèse alternative (H_a). Le degré de liberté (DDL) du test donne 33 avec la p-value 0,0001 strictement inférieur au seuil de significativité $\alpha = 0,05$. L'intensité du lien entre les superficies emblavées et les systèmes de labour a été testée et prouvée par le V de Cramer. Son coefficient de contingence est très significatif (57 %) et sa valeur V est égale à 0,5, donc proche de 1. De cette analyse, le V de Cramer permet de confirmer le degré élevé de liaison entre les deux variables

Dans l'ensemble, et au regard des résultats de tests statistiques réalisés, peut-on conclure que la taille des superficies emblavées est déterminante dans le choix des systèmes de labour utilisé dans les exploitations agricoles familiales. Aussi, dans cette même veine, le nombre d'actifs agricoles par exploitation et d'autres raisons amènent certains à utiliser uniquement le système traditionnel.

1.2.7. Cultures pratiquées et activités secondaires des EAF

Dans les exploitations familiales, il est observé une diversification des activités. Ces exploitations sont le siège de la production végétale (céréales, racines et tubercules) conformément à l'ultime objectif de l'agriculture familiale. Les agriculteurs familiaux tentent de répondre à une préoccupation majeure : *Que faut-il produire et comment afin de faire face, et ceci de façon efficace, au contexte climatique très difficile ?* D'où l'évolution du nombre de cultures dans les EAF (Tableau n°9).

Tableau n°9 : Evolution du nombre moyen de culture par exploitation de 1951 à 2015

Décennies	1951 à 1960		1970 à 1990		2000 & +	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Nombre de cultures	3	5	4	8	5	9
Moyenne	4		6		7	

Source: D'après les résultats des travaux de terrain, 2018.

Depuis la période coloniale, les producteurs cultivaient en moyenne quatre cultures dans

leur exploitation. Cette moyenne a évolué pour atteindre sept cultures au cours de la décennie

2000. Un changement brusque est constaté entre les décennies 70 et 90. Les expériences du passé relatives aux sécheresses ont, au fil du temps, amené les producteurs à augmenter le nombre de cultures.

Par ailleurs, la production animale est l'une des activités agricoles des agriculteurs familiaux. Ce type d'élevage est essentiellement extensif avec une faible représentativité des espèces bovines. Il s'est intensifié au cours des dernières décennies avec l'introduction de la culture attelée. Dans le souci d'améliorer les pratiques culturales afin de faire face aux effets des changements climatiques, beaucoup ont cherché à acquérir tout au moins une paire de bœufs. Après les labours et sarco-buttage, les bœufs de trait sont utilisés pour le transport de récoltes et autres marchandises ou choses à l'aide des charrettes.

1.3. Typologies des exploitations familiales

La CAH réalisée grâce au logiciel Xlstat distingue quatre grandes classes, donc 4 principaux types d'exploitations agricoles familiales dans la ZAE III. A ce niveau, la construction des typologies par les différentes approches révèle quatre (4) types d'EAF. Concernant l'accès des terres, il faut noter 71,4% des exploitants toutes catégories confondues ont hérité les terres en cours d'exploitation. En effet, aucun mode d'accès des terres n'est l'apanage d'une catégorie d'exploitation donnée. L'analyse de la distribution des observations autour de ces différentes classes a permis de les regrouper selon le type de système de labour plus utilisé dans les EAF. Le tableau n°10 expose cette typologie et la description de chacun des types identifiés.

Tableau n°10 : Typologie des EAF dans la ZAE III

Type	Description	Type de système
Type 1	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Faible niveau voire aucun niveau d'instruction ☞ Petite exploitation sans équipements agricoles modernes ou semi-modernes ☞ Exploitation sans une paire de bœufs ni de charrue ☞ Superficies très modestes (5,15 ha) et un faible revenu par actif agricole ☞ Taille de ménage (8 personnes) ☞ Dominance de la main-d'œuvre familiale ☞ Développement de cultures vivrières 	Système traditionnel (12,8%)
Type 2	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Faible niveau voire aucun niveau d'instruction ☞ Moyenne exploitation possédant au moins deux matériels agricoles et utilisant le système attelé avec au moins une paire de bœufs ☞ Exploitation de taille moyenne (6,15 ha) avec une production acceptable par surface emblavée ☞ Taille de ménage (8,86 = 9 personnes) ☞ Utilisation d'une main-d'œuvre mixte avec une domination de celle familiale ☞ Développement de cultures vivrières et de rente 	Système attelé (65,3%)
Type 3	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Niveau d'instruction primaire dominant ☞ Taille de ménage (9,03 personnes) ☞ Exploitations relativement bien équipées et disposant et ou utilisant le motoculteur ☞ Production moyenne peu assez élevée avec un revenu annuel acceptable ☞ Présence du bétail extensif sur l'exploitation ☞ Taille moyenne : 7,19 ha ☞ Développement de cultures vivrières et rente ☞ Dominance de la main-d'œuvre salariée 	Système motorisé (10,3%)

Type	Description	Type de système
Type 4	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Niveaux d’instruction (aucun, primaire et secondaire) ☞ Taille de ménage (10,21 personnes) ☞ Exploitations très bien équipées basées sur l’usage de tracteur et disposant de charrette ☞ Superficie emblavée très importante (9,62 ha) avec usage fréquent de la main-d’œuvre salariée ☞ Production relativement élevée avec un revenu agricole assez important ☞ Présence des bœufs de trait et extensif et une tendance à la spécialisation agricole ☞ Développement de cultures vivrières et de rente ☞ Dominance de la main-d’œuvre salariée 	Système mécanisé (11,7%)

Source: D’après les résultats des travaux de terrain, 2018.

La présente typologie n’est qu’une analyse synthèse basée sur les différents capitaux des exploitations familiales. Au niveau des trois premiers types, l’on assiste plus à une diversification agricole considérable. Ce qui constitue de mesures de gestion des risques climatique. Pour C. Toulmin et B. Guèye (2003, p. 4), cette diversification de cultures dépend des conditions locales, de l’accès aux terres et de la taille du ménage.

Quel que soit le type d’exploitation considéré dans la ZAE III, des éléments communs entre elles sont à retenir. Ainsi, les exploitations sont à une phase de mutation au niveau de l’origine et la nature de la main-d’œuvre. Aussi, la vente d’une partie des rendements obtenus tend à occuper une place de choix dans les objectifs des chefs d’exploitations.

3. Discussion

Les résultats montrent que les chefs d’EAF sont des hommes et femmes. Ainsi, les chefs d’exploitations de sexe masculin interviewés représentent 87,8% contre 12,2% pour les femmes chefs d’exploitations agricoles dans la ZAE III. L’âge de ces derniers varie de 26 à 75 ans. La dominance des hommes ayant le statut de chef d’exploitation est constatée par G. Guèye *et al.* (2008, p. 14) dans une étude réalisée sur la caractérisation et typologie des exploitations agricoles familiales au Sénégal. Selon ces auteurs, la situation matrimoniale des chefs d’exploitation fait ressortir 94,6 % de mariés et 5,4 % de célibataires. L’âge moyen varie entre 15 et 48 ans. Ils notent un faible taux d’actif agricole (3 actifs/exploitation). Ces différents indicateurs jouent un important rôle dans le développement de l’exploitation. Ceci amène

Tchayanov (1925,) cité par J-Y Jamin *et al.* (2007, p. 155) à affirmer que l’exploitation est étroitement liée à la famille, à sa démographie et à ses projets, elle a aussi « un cycle de vie », comme la famille qui la dirige et la fait fonctionner.

Dans la ZAE III, la main-d’œuvre agricole utilisée est largement dominée par les membres de la famille exploitante. La part des exploitants agricoles utilisant une main-d’œuvre mixte est estimée à 72,5% contre 27,5% de ceux qui utilisent uniquement la main-d’œuvre familiale. Les résultats similaires sont obtenus par C. Toulmin et B. Guèye (2003, p. 6) en indiquant que dans la plupart des régions d’Afrique de l’Ouest, la production agricole repose sur la main-d’œuvre familiale qui, bien que souvent non rémunérée, possède l’assurance d’une contrepartie sous forme de droits et des avantages à plus long terme. Les travaux de C. Toulmin et Guèye (2003, p. 6) mentionnent que de nombreux agriculteurs recrutent auprès d’autres familles du village ou d’ouvriers agricoles saisonniers pour la préparation des terres, leur mise en culture, la récolte et la transformation de cette dernière.

La production agricole repose sur quatre (4) systèmes dans la ZAE III : le système traditionnel, la culture attelée, le système motorisé et celui mécanisé. Dans l’itinéraire de production, seuls le labour et l’égrenage de céréale font l’objet d’une mécanisation. Dans ce sens, il est constaté que les statistiques officielles disponibles ne font état d’aucun critère pour distinguer différentes catégories de producteurs/d’exploitations. Aussi, les exploitations ne disposent pas d’un statut

juridique renvoyant à une telle ou telle catégorie d'exploitation. Ainsi, les variables utilisées pour caractériser les exploitations ont permis de regrouper celles-ci en quatre (4) catégories selon le niveau technique (superficie emblavée, outil de production, types de main-d'œuvre, nombre de bœuf extensif).

Ainsi, à partir de deux variables (sexe et traction animale), E. Mbétid-Bessane *et al.* (2003, p. 779) ont identifié quatre (4) types de structures d'exploitations familiales au Cameroun et au Tchad. Le type I est essentiellement composé de femmes qui ne disposent pas de traction animale. De même, le type II identifié est composé uniquement d'hommes qui n'en disposent pas. Les types III et IV prennent respectivement les hommes utilisateurs et propriétaires de la traction animale. E. Mbétid-Bessane (2002) cité par E. Mbétid-Bessane *et al.* (2003, p. 181)), dans une étude en République Centrafricaine a identifié trois types de structures. Si les typologies de structures d'exploitation familiale sont très limitées, celles de fonctionnement sont plus nombreuses. Ainsi, les travaux de recherche de P. Djamen Nana, (2000) cité par E. Mbétid-Bessane *et al.* (2003, p. 781) révèlent six (6) au Cameroun.

En s'appuyant sur l'accès au marché, la disponibilité de matériel de production et du bétail, les travaux effectués par C. Toulmin et B. Guèye (2003, p. 14) classent les exploitations familiales en trois types. Au nombre de ces derniers, figurent :

- les exploitations agricoles orientées vers le marché, organisées autour des principales cultures de rente ;
- les exploitations dans lesquelles l'importance relative de la production céréalière et des cultures de rente est plus ou moins équilibrée ;
- les exploitations orientées vers la production céréalière à des fins de subsistance, une partie de la récolte étant vendue pour recueillir des fonds.

De même, O. Diop (2006, p. 39) identifie trois (3) types d'exploitations dont les exploitations

sous équipées et de taille moyenne, peu équipées en matériel et de grande taille et peu équipées en matériel agricole et de très grande taille. De plus, l'auteur trouve que les revenus agricoles sont proportionnels aux matériels de production et à la taille de l'exploitation.

Plusieurs, recherches effectuées ont mis l'accent sur le nombre d'actif agricole, le type d'agriculteur et le type de traction utilisé. La CHA a permis à G. Guèye *et al.* (2008, p. 33) de classer en quatre (4) catégories, les exploitations agricoles familiales à savoir, les exploitations à revenu faible, ceux à revenu modéré, les exploitants à revenu moyen et ceux dont le revenu est élevé.

Conclusion

La taille des exploitations agricoles varie entre 7 à 10 ha pour 66,7% des agriculteurs. Le ratio taille de l'exploitation/actif agricole donne une moyenne de 1,4 ha par actif agricole. Celui de la superficie emblavée/nombre d'actifs agricoles donne une moyenne de 1 ha par individu. Le nombre d'unités de traction animale varie de 1 à plus de 10 animaux extensifs par exploitation qui en possède, tandis que le nombre de paire de bœufs est compris entre 1 et 4.

Au total, quatre types de système de production sont identifiés sur la base des outils utilisés. Il s'agit des systèmes, traditionnel, attelé, motorisé et mécanisé. Les productions moyennes varient selon le type de système de labour utilisé. Le revenu moyen par actif agricole et en fonction des types d'exploitation dans la ZAE III est de 78 994 F CFA. De même, dans la ZAE III, quatre (4) types d'exploitations familiales sont identifiés sur la base de la superficie emblavée, le nombre d'actif, le type de main-d'œuvre, la production moyenne, le revenu agricole et le moyen utilisé pour le labour.

Références bibliographiques

BELIERES Jean-François, Bosc P-M, Faure G., Fournier S., & Losch B. (2002). *Quel avenir pour les agricultures familiales d'Afrique de l'Ouest dans un contexte libéralisé ? Dossier Zones arides No. 113*, IIED, Londres, 41 p.

- BOVIN Rémi et MAURIZIO D'Elia, 2011, Cours 14 – Synthèse et révision, Automne 2011, p. 17, disponible en ligne : <https://www.webdepot.umontreal.ca/Usager/p0706916/MondepotPublic/CRI%201600G/Cours%2014.%20%20Synth%C3%A8se%20ET%20r%C3%A9vision.pdf>
- JAMIN Jean-Yves, HAVARD Michel, MBÉTID-BESSANE Emmanuel, VALL Éric et FALL Alioune, 2007, « Dynamique et évolution des exploitations agricoles » in *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre. Enjeux, caractéristiques et éléments de gestion.* © Éditions Quae, 2007 ISBN : 978-2-7592-0162-4, p 155-171.
- CHENOUNE Roza, 2011, *Quelle approche pour représenter et évaluer la diversité agricole à l'échelle de l'exploitation et de la région ?* Thèse de Master of science du CIHEAM-Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier, IAMM, n°114 – 2011, 66 p.
- CIRAD, 2013, *Les agricultures familiales du monde : Définitions, contributions et politiques publiques.* Jean-François Bélières, Philippe Bonnal, Pierre-Marie Bosc, Bruno Losch, Jacques Marzin, Jean-Michel Sourisseau, avec les contributions de Vincent Baron et de Jacques Loyat. Montpellier, mai 2013, 281 p.
- DIOP Oumar, 2006, *L'exploitation agricole face aux besoins de la famille paysanne dans la région de Kaolack au Sénégal.* Mémoire d'Ingénieur Agronome, Ecole nationale supérieure d'agriculture (ENSA-Thiès), Département Economie et Sociologie Rurales (DESR), 81 p.
- FAO, 2009, *Investment in agricultural mechanization in Africa*, FAO, Rome In : http://typo3.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/arusha_rt_web.pdf (Consulté le 08/11/2012 à 17h36)
- GUÈYE Bara, 2005, *L'agriculture familiale en Afrique de l'Ouest : concepts et enjeux actuels*, 11 p.
- GUÈYE Goulé, SALL Moussa, DIÈYE Papa Nuhine, LOUHOUNGHOU Crépin Edwige Raoul et SY Ibrahima, 2008, *Caractérisation et typologie des exploitations agricoles familiales du Sénégal.* Tome 2, Sénégal Oriental et Haute Casamance, Vol. 8 N°4, © ISRA 2008, ISSN 0850-8933, 37 p.
- IRI - Institut international de recherche pour le climat et la société, 2007, *Gestion du risque climatique en Afrique : Ce que la pratique nous enseigne*, 104 p.
- LE MAUX Benoît, 2013), *Le choix de l'échantillon, Statistiques, logiciels et enquête.* 21 p.
- MBETID-BESSANE Emmanuel, HAVARD Michel, DJAMEN NANA Patrice, DJONNEWA André., DJONDANG Koye et LEROY Jean, 2003, « Typologies des exploitations agricoles dans les savanes d'Afrique centrale. Un regard sur les méthodes utilisées et leur utilité pour la recherche et le développement ». In : Jamin Jean-Yves., Seiny-Boukar L., Floret Christian. (eds.), *Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis*, Actes du colloque, 27-31 mai 2002, Garoua, Cameroun. Cirad- Prasad, Montpellier, France, p. 777-786 p.
- MINOT Nicolas, KHERALLAH Mylène., BIO GOURA Soulé et BERRY Philippe, 2001, *Impact des réformes agricoles sur les petits agriculteurs au Bénin. Résultats des Enquêtes des Petits Agriculteurs, des Communautés et des Groupements Villageois*, Vol. 1, IFPRI, Washington DC. Avril 2001, 284 p.
- PERROT Christophe, 1990, « Typologie d'exploitations construite par agrégation autour de pôles définis à dire d'experts. Proposition méthodologique et premiers résultats obtenus en Haute-Marne », *INRA Prod. Anim.*, 3 (1), p. 51-66.
- République du Bénin, 2014, *Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire (AGVSA)*, Programme Alimentaire Mondial, Service de l'Analyse de la Sécurité Alimentaire (VAM), Janvier 2014, 142 p.
- TOULMIN Camilla et GUEYE Bara, 2003, *Transformation de l'agriculture ouest-africaine et rôle des exploitations familiales.* IIED, Dossier n°123, décembre 2003, 106 p.