

**TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES**  
en vue de l'obtention du titre de  
**BACHELIER EN COOPERATION INTERNATIONALE**  
Année académique 2016-2017

**VERS UNE APPROPRIATION DES PRATIQUES DE LA  
TRANSITION ECOLOGIQUE, ALTERNATIVE DE DEMAIN POUR LE  
DEVELOPPEMENT DURABLE ET L'AMELIORATION DES  
NIVEAUX DE VIE DES POPULATIONS SUBSAHARIENNES**

**ETUDE DE CAS DE L'OUEME AU BENIN**



**CENTRE REGIONAL  
SONGHAI**

01 BP 597 Porto-Novo  
République du Bénin

[www.songhai.org](http://www.songhai.org)

**Songhai**  
L'AFRIQUE RELEVE LA TÊTE! AFRICA STANDS UP!

Présenté par  
**Marc EDJADESSIBA**

Date de la défense  
**Juin 2017**

# Remerciements

Je tiens particulièrement à exprimer ma profonde reconnaissance envers mon promoteur **Monsieur Jacques DESSY**, Coordinateur de la section Coopération Internationale HELMO/HEPL et mon maître de stage **Monsieur Justin LEKOTO**, Responsable chargé de la formation au Centre Régional Songhaï, pour m'avoir accompagné et avoir guidé mes balbutiements scientifiques pour ce travail de fin d'études. J'inclus aussi dans ces remerciements madame LAUREZANA, messieurs BAYA, LUC, BRICE et HENRI, ensemble du personnel administratif de la formation pour m'avoir accepté au sein du centre, ce qui m'a permis d'assurer mes activités dans une ambiance dynamique au sein des sections. Je tiens à remercier les mentors pour leur aide, leur compréhension, leur gentillesse, leur patience dans leurs explications très claires, ce qui m'a permis d'assurer mes activités dans un contexte favorable. Enfin, je tiens vivement à remercier l'ensemble des producteurs, les anciens fermiers de Songhaï et les agriculteurs des communes Akpromisséré, Avrankou et Adjarra pour leur accueil chaleureux, leur attitude constructive et leur patience à mon égard.



# TABLE DES MATIÈRES

|                                                                   |        |
|-------------------------------------------------------------------|--------|
| REMERCIEMENTS.....                                                | 2      |
| TABLE DES MATIÈRES.....                                           | 3      |
| ACRONYMES.....                                                    | 5      |
| LISTE DES FIGURES.....                                            | 6      |
| LISTE DES TABLEAUX.....                                           | 7      |
| INTRODUCTION.....                                                 | 8      |
| <br><b>PREMIÈRE PARTIE</b> .....                                  | <br>12 |
| I. DESCRIPTION DU CADRE DE TRAVAIL.....                           | 13     |
| 1.1. Le Centre Songhaï .....                                      | 13     |
| 1.2. Songhaï programme leadership academy.....                    | 14     |
| 1.3. Genre et équité dans la formation.....                       | 14     |
| 1.4. Stratégie de mise en œuvre des projets Songhaï.....          | 15     |
| 1.5. Initiative modèle d'une stratégie éducative globale.....     | 16     |
| II. PRÉSENTATION DE LA SITUATION AU BÉNIN ET ÉTAT DES LIEUX ..... | 18     |
| 2.1. Présentation de la situation au Bénin.....                   | 18     |
| 2.2. État des lieux du milieu d'études.....                       | 20     |
| 2.3. Caractéristiques géographiques du milieu d'études.....       | 20     |
| 2.4. Caractéristiques démographiques du milieu d'études.....      | 21     |
| 2.5. Caractéristiques économiques du milieu d'études.....         | 22     |
| 2.6. Caractéristiques socioculturelles du milieu d'études.....    | 22     |
| III. MÉTHODOLOGIE.....                                            | 24     |
| 3.1. Nature de l'étude.....                                       | 24     |
| 3.2. Techniques de collecte d'informations.....                   | 25     |
| 3.2.1. Les entretiens.....                                        | 26     |
| 3.2.2. Les questionnaires.....                                    | 26     |
| 3.2.3. Le groupe de discussion.....                               | 27     |
| 3.2.4. Sondages et enquêtes sur le terrain.....                   | 28     |
| 3.2.5. Le guide d'observation.....                                | 29     |
| 3.3. Démarche analytique adoptée.....                             | 30     |

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>DEUXIÈME PARTIE</b> .....                                                             | 31 |
| IV. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS.....                                                        | 33 |
| 4.1. Interprétation des connaissances et compétences acquises à songhaï... ..            | 33 |
| 4.2. Travail d'enquête et d'entretien.....                                               | 35 |
| 4.3. Interprétation des résultats acceptés et réfutés.....                               | 37 |
| V . ANALYSE DU MODÈLE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE .....                                     | 39 |
| 5.1. Impact de l'adoption de l'agriculture biologique sur l'économie locale.....         | 39 |
| 5.2. Modèle entrepreneurial pour un développement durable avec l'effluent.....           | 44 |
| 5.3. Compost enjeux économiques et alternative pour le développement durable .....       | 46 |
| 5.4. Etude comparative des modèles d'innovations et l'appropriation des résiliences..... | 52 |
| 5.5. Etude Forces Faiblesses Opportunités Menaces.....                                   | 55 |
| V.I. DIFFICULTES, RECOMMANDATIONS EN MILIEUX PROFESSIONNELS.....                         | 57 |
| 6.1. Difficultés et problèmes rencontrés en milieux professionnels.....                  | 57 |
| 6.2. Recommandations.....                                                                | 57 |
| VII. CONCLUSION.....                                                                     | 58 |
| VIII. BIBLIOGRAPHIE.....                                                                 | 59 |
| IX. ANNEXES.....                                                                         | 61 |
| 9.1. Annexe 1-Localisation des communes dans le département de l'Ouémé.....              | 61 |
| 9.2. Annexe 2-tableau 9 - Répartition des communes selon leur superficie.....            | 62 |
| 9.3. Annexe 3-Guide d'entretien fermiers/étudiants/stagiaires.....                       | 63 |
| 9.4. Annexe 4-Guide d'entretien avec des fermiers en agro-écologie.....                  | 64 |

# ACRONYMES

**AFD:** Agence Française pour le Développement

**AIC:** Association Interprofessionnelle de coton

**BFR:** Bois Raméal Fragmenté

**CARDER:** Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural

**CEDEAO:** Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest

**DSCR:** Document stratégique de croissance pour la réduction de la pauvreté.

**ECOWAS:** Economic Community of Western African States

**EMAS:** Effective Microorganisme Activated Solution

**FAO:** Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation

**FAB:** Fédération agro-écologie du Bénin

**IFOAM:** International Federation of Organic Agriculture Movements

**INSAE:** Institut National de la Statistique et d'Analyse Economique

**MAEP:** Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche

**UEMOA:** Union Économique et Monétaire Ouest africain

**PAPEA:** Projet d'Appui à la Promotion de l'Entrepreneuriat Agricole

**PNUD :** Programme des Nations Unies pour le Développement

**UA :** Union Africaine

# LISTE DES FIGURES

**Figure 1:** Système Songhaï de mise en relation des différentes dimensions

**Figure 2:** Localisation du milieu d'intervention d'études

**Figure 3:** Entretiens sur les échanges des innovations locales

**Figure 4:** Groupe de discussion sur l'énergie alternative et renouvelable (biogaz)

**Figure 5:** Ferme « jardin des Oliviers » en agriculture biologique

**Figure 6:** Essai d'expérimentation, planche de Vernonia avec du compost organique

**Figure 7:** Engrais organique « compost » couvert des pailles de palmier à huile

**Figure 8:** Effluent pour la fabrication du gaz biologique

**Figure 9:** Planches fumées avec le compost

**Photo 10:** Pot de jarres contenant la tomate biologique

**Photo 11:** Écoconstruction des chambres frigorifiques traditionnelles

**Figure 12:** Intérêt économique du compost fabriqué

**Figure 13:** Matière d'origine végétale sèche ou fraîche

**Figure 15:** Phase de la fermentation

**Figure 16:** Phase de maturation

**Figure 17:** Champs de maïs montrant la technique couverture du sol avec plastique

**Figure 18:** Préparations de semis à la main et la protection des sols avec des pailles

**Figure 19:** Schéma de l'épanouissement équilibré

**Figure 20:** Localisation des zones des entretiens et des enquêtes dans l'Ouémé





# LISTE DES TABLEAUX

**Tableau 1:** Présentation de la situation sociale, sanitaire et économique du Bénin (SOURCES: INSAE, AGVSA-2013, EMICoV 2015, ETVA 2014)

- **Tableau 2:** Proportion des ménages selon la nature des chocs

**Tableau 3:** Récapitulatif des connaissances et des compétences acquises

**Tableau 4:** Résultats des analyses des enquêtes, des discussions et des entretiens

**Graphique 1:** Variables prioritaires pour les populations de l’Ouémé au Bénin

**Tableau 5:** Gestion de la production du gombo sans engrais chimique ni pesticide

**Tableau 6:** Coût de production de cette exploitation

**Tableau 7:** Analyse financière

**Tableau 8:** Répartition des communes selon leur superficie

# INTRODUCTION

De 1945 à 1995, les **10%** de la population mondiale s'accaparaient **32%** des revenus totaux. Cette part a atteint plus de **50%** en 2010. C'est, ce que explique madame la **Docteur Géraldine THIRY**, économiste belge <sup>(1)</sup> lors d'une conférence sur la transition <sup>(2)</sup> à HELMO GRAMME (CAMPUS DE L'OURTHE).

Le récent rapport OXFAM INTERNATIONAL intitulé *une économie au service des 99%* met en lumière qu'une personne sur dix survit avec moins de **2 dollars** par jour et que huit personnes possèdent autant de richesses que **3,6 milliards** de personnes les plus pauvres de notre planète.

Ces exemples montrent les chocs et crises du développement qui en découlent et mènent à une série de contestations écologiques (réchauffement climatique), socio-économiques, alimentaires... À ce propos, **Jean-Pierre Olivier DE SARDAN** fait référence en parlant des crises à des conflits auxquelles toutes les sociétés font face. L'arène renfermant ces conflits et crises nous permet d'identifier les stratégies des acteurs, les logiques d'action, les intérêts de chacun et les effets pervers (effets négatifs non pris en compte) durant la planification d'un projet de développement défini.

Pour ma part, s'agit-il du capitalisme ou bien de la théorie liée au commerce du libre-échange qui veut par exemple que «la vie socio-économique de la population de l'Ouémé au Bénin dépende de l'agriculture conventionnelle et du commerce classique» ?

Continuerons-nous à soutenir les hypothèses selon lesquelles,

- c'est la course à la productivité, à l'importation des produits alimentaires congelés aux tarifs les plus bas,
- demain nos enfants et petits-enfants ne disposent ni de la qualité ni de la diversité alimentaire,
- il faut accepter que notre alimentation et nos modes de production soient cancérigènes et source de maladies,
- on accepte de léguer aux générations futures des territoires pollués,
- on reste indifférent face à l'extinction des espèces animales, des milliers de variétés

---

<sup>(1)</sup> Dr Géraldine Thiry, chargée de cours à l'ICHEC Bruxelles et professeure invitée à l'Université Catholique de Louvain en Belgique

<sup>(2)</sup> HOPKINS Rob père du mouvement de la transition à Kinsale –Irlande (2006), les étapes de la Transition (film 2.0)

de semences vivrières, de fruits, de légumes.

Je me suis posé la question suivante, à savoir si nous continuerions toujours à soutenir ces comportements. Ainsi les études de 2013<sup>(3)</sup> de l'INSAE montrent le pourcentage élevé de ménages affectés par au moins un choc au Bénin (46%) et le niveau de pauvreté extrême de la région de l'Ouémé que j'ai analysé, expliqueront mon intérêt pour le sujet proposé et les investigations qui en découleront.

Ces investigations s'inscriront dans un cadre d'études en lien avec les résiliences développées par la vision de développement durable **Songhaï** pour l'amélioration des niveaux de vie des populations visées d'Avrankou, d'Adjarra et d'Akpro-Missérétié.

Au vu de la problématique des chocs et des crises, je me suis posé la question pourquoi pense-t-on que l'amélioration des niveaux de vie des populations devrait-être liée à une telle théorie de libre-échange plus tôt qu'à une autre?

N'existe-t-il pas réellement des alternatives pour diminuer le fossé entre riches et pauvres par l'adoption des pratiques de la transition pour un développement durable, comme la vision de Rob HOPKINS pionnier de la transition le démontre?

L'Agriculture biologique apparaît-elle suffisamment rentable et compétitive?

Entre les champs et les principaux marchés d'écoulement, les coûts de transactions se révèlent élevés et impactent la marge bénéficiaire des producteurs. Par ailleurs, du fait des difficultés de conservation, les paysans se voient obligés de livrer leurs récoltes à vil prix dès la fin de la campagne.

Étant originaire d'un pays du Sud et citoyen béninois, je me sens plus concerné par ces problèmes de pauvreté, du développement durable et de l'insuffisance alimentaire et nutritionnelle qui se posent en Afrique Subsaharienne en général et particulièrement dans mon environnement immédiat.

À travers cette analyse, je comprends et je voudrais démontrer que les considérations ancestrales, les innovations et les technologies locales même culturelles, sont des éléments non négligeables dans cette approche pour le développement local en vue de la réduction de la pauvreté des populations de l'Afrique subsaharienne.

Pour répondre à cette question : *comment aller vers cette appropriation des pratiques de la transition écologique, alternative de demain pour le développement durable, et par conséquent vers l'amélioration des niveaux de vie des populations*

---

<sup>(3)</sup> Source : INSAE/DSS/EMICoV 2010

*subsahariennes, en particulier ceux de l'Ouémé ?*

Le présent travail de fin d'études est d'une part de présenter les faits (données factuelles) étudiés lors de mon stage pratique et professionnel et d'autre part de mener sur cette base des réflexions visant à analyser des méthodes innovantes pour changer nos valeurs en étudiant des variables comme celles de :

- la transition écologique en agriculture biologique et durable,
- la vie socio-économique des populations,
- l'économie circulaire (de réparation et traitement des déchets pour

restaurer l'activité paysanne et sortir de la culture intensive).

Ce travail, je le vois comme un projet dont j'aurais fixé les objectifs suivants :

### **Objectif général**

Rechercher des résiliences pour surmonter des chocs et des crises dans la lutte contre la pauvreté, particulièrement au Bénin, en suggérant les pratiques innovantes de la transition pour l'amélioration de la gouvernance locale et leur appropriation par la population locale.

### **Objectifs spécifiques**

- 1- Identifier au centre de songhaï et sur le terrain, des pratiques et des modes de pensée visant à créer une production agricole soutenable, très économe en énergie alternatives.
- 2- Montrer l'alternative que représente l'exploitation de biomasses (compost, effluent) dans l'agro-écologie et dans l'agroforesterie pour une agriculture durable ou de système intégré.
- 3- En procédant par des entretiens et groupes de discussion, faire ressortir des innovations ancestrales et pratiques ancrées des exploitants agricoles ou fermiers du terrain.
- 4- Identifier et évaluer l'impact économique sur la population de ces innovations et technologies dans les cinq unités et des variables retenues.

Ce travail aborde donc une problématique touchant à la coopération internationale puisque ces crises que j'aurai l'occasion d'évoquer (sécurité alimentaire, changements sociaux et environnementaux) semblent être toutes connectées. Malgré ce caractère holistique de la problématique, mon choix se portera sur une approche théorique et une méthode comparative et analytique. Le cadre de travail de songhaï et l'état des lieux du milieu d'études seront décrits en première partie.

La seconde partie présente une approche pratique. Elle explique par des méthodes analytiques et comparatives, avec des exemples pratiques, l'impact de l'adoption des innovations locales sur la situation socio-économique des communes étudiées.

Je me laisserai inspirer dans cette partie par la conception des « **8R** » développée par **Serge LATOUCHE** <sup>(4)</sup> qui vise à la revalorisation des technologies locales et l'introduction des innovations locales.

Il apparaîtra dans les pages qui suivent que l'ONG Songhaï est animée par cette dynamique de développement durable que favorise la transition portée par des modèles comme **la permaculture, l'agro-écologie ou l'agriculture biologique**.

---

<sup>(4)</sup> Serge LATOUCHE, Professeur émérite d'économie à l'université de Paris X. Écrivain.  
« *Décroissance conviviale* » pour une société alternative au modèle développementaliste

# PREMIÈRE PARTIE

## APPROCHE THÉORIQUE

## I. DESCRIPTION DU CADRE DE TRAVAIL

C'est une nouvelle vision prônée **par songhaï** pour accompagner le développement en synergie avec des pays de l'Afrique subsaharienne où sévissent l'extrême pauvreté et les inégalités énoncées dans l'introduction.

### 1.1 Le Centre Songhaï

Dans sa vision stratégique de développement de l'Afrique, le concept songhaï restaure le prestigieux puissant **empire Songhaï**, ou **empire des Songhaï**. Un État d'Afrique de l'Ouest ayant existé entre le **XV<sup>ème</sup>** et le **XVI<sup>ème</sup>** siècle, dont la capitale est **GAO**, d'une superficie de **1,4 million km<sup>2</sup>** et un gouvernement **Monarchie**. Cet empire a connu une **abondance en agriculture, artisanat et commerce** avant sa dissolution en **1591<sup>(5)</sup>**.

C'est d'avoir été imprégné de toutes ces dynamiques qui décideront le promoteur, **Mr Godfrey NZAMUJO** et autres, à créer le Centre régional de songhaï en 1985. Cet espace entrepreneurial installé à Porto-Novo fête donc cette année ses 32 ans. Ces animateurs et meneurs se sont investis, à produire une masse critique d'hommes et de femmes de type nouveau équipées de capacités de morale, de technique et d'organisationnelle drillée pour le développement d'une agriculture intégrée et durable. Cette prise en charge exploite de façon constructive le concept « **mentor-montée** » ou l'on apprend à changer de mentalité, à responsabiliser, à être des acteurs efficaces du développement, de véritables entrepreneurs-créateurs. Ces derniers d'ailleurs incarnent une dimension technique, intellectuelle et morale de la société. Leur parcours d'entrepreneur après leur passage au Centre justifie et démontre la pertinence des centres de formation de production et de la recherche au développement en agriculture durable, créés sous le symbole Songhaï. C'est aussi dans cette perspective d'enracinement de la culture entrepreneuriale qu'ont été créés d'autres centres semblables en Afrique (Guinée, Gambie, Nigéria, Congo-Brazzaville, etc....) et dans le monde. La formation Songhaï vise donc à la fois le développement personnel (éveil à la confiance en soi, à la responsabilité, à la créativité, à la prise de risque, à la prise en charge de soi-même, à l'ouverture aux autres) et le développement économique.

---

<sup>(5)</sup> Wikipédia

Il est axé sur l'agriculture et les technologies appropriées locales, le tout formant un système intégré d'agriculture durable tel que l'illustre le schéma <sup>(6)</sup> ci-dessous.

Cette vision du développement que promeut Songhaï comme nouvelle alternative de développement est une profession. Cela conduit à renforcer les ressources humaines qui s'approprient cette autorité morale, technique, organisationnelle et managériale. Ce système de formation permet aux jeunes d'avoir des capacités fonctionnelles de création d'entreprises agricoles viables et compétitives. Cela a rassuré certains jeunes d'avoir à leur actif un paquet de métiers qui les rendent compétitifs et polyvalents, entre autres :

- les hommes de métier (techniciens polyvalents, capables de maîtriser les gestes de production des métiers),

- les gestionnaires (capables de mobiliser et de gérer des ressources matérielles, humaines, financières et technologiques pour créer des biens et services qui répondent aux besoins et désirs de la communauté).

- les entrepreneurs inventifs et créatifs (dotés de réflexes et de culture entrepreneuriaux pour canaliser les possibilités à leur portée).

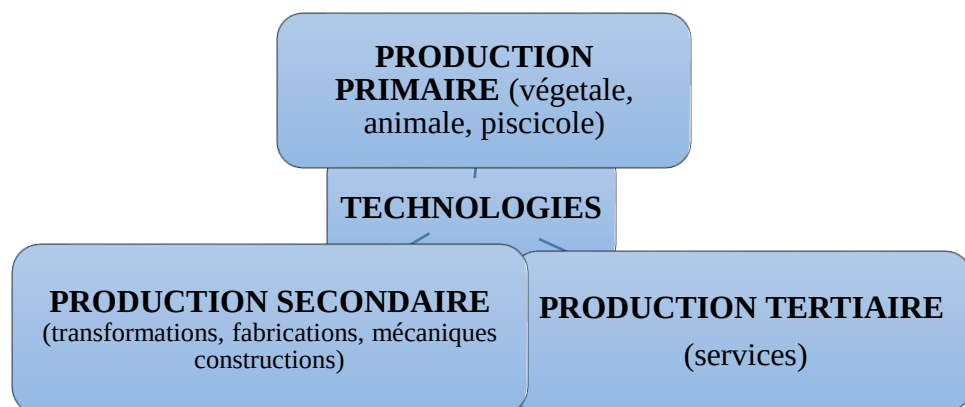


Figure 1 : Système Songhaï de mise en relation des différentes dimensions

## 1.2 Songhaï programme leadership academy

C'est une plateforme innovatrice pour le montage du capital humain africain capable de continuellement produire et disséminer la connaissance et d'en créer des outils pour faire face efficacement aux défis du développement africain. Pour Songhaï, ce concept du capital humain est la mesure de la valeur du savoir, du savoir-faire, de la

<sup>(6)</sup> NZAMUJO, G. SONGHAÏ, L'Afrique maintenant, Éditions du Cerf, 2016 p36.



créativité et de l'humanité qui peuvent être acquis à travers l'investissement dans la formation. C'est cela qui constituerait un gisement de citoyens constructifs et engagés, des entrepreneurs et inventeurs de mains-d'œuvre qualifiées recherchées. Dans le monde contemporain, la connaissance est devenue donc le capital principal et la ressource sociale fondamentale. C'est ainsi que « **Songhaï Leadership Academy** » est conçue pour produire des entrepreneurs socio-économiques fonctionnels. De façon spécifique, cette entité favorise l'émergence d'un vivier de leaders-entrepreneurs dans la sous-région. ***C'est un nouveau type de dirigeants pouvant asseoir à travers les villes rurales vertes la troisième révolution industrielle déjà amorcée dans le monde.*** Le Centre Songhaï Régional à travers ce programme veut offrir une occasion de mettre à la disposition de cadres et organes adéquats de gestion des projets de type spécifique.

### 1.3 Genre et équité dans la formation

Songhaï a mis en place spécialement pour les jeunes filles une ligne de financement et d'appui à l'installation avec suivi périodique de leurs activités. Ce programme a développé une action qui se situe dans l'élimination des contraintes en créant une synergie entre la croissance agricole et non agricole. Il a orienté les stratégies de réduction de la pauvreté par la prise en compte du pauvre où qu'il soit. Ce faisant, le centre impulse une politique de sécurité alimentaire qui assure la nourriture en qualité et en quantité à la majorité de la population à moindres frais et à un prix équitable. Grâce à cela, Songhaï a une approche pédagogique de promotion entrepreneuriale agricole, un système de production économique dans le processus de la création de la plus-value surtout chez les jeunes filles béninoises. Les efforts dans ce cas-ci se marquent dans les domaines de formation à songhaï.

### 1.4 Stratégie de mise en œuvre des projets Songhaï

Songhaï n'est pas une institution classique. Le centre est l'expression d'une vision de l'économie horizontale appelée aujourd'hui « **distribute economy** ». Le cœur de ce projet réside en réalité dans la qualité et la préparation des animateurs devant mener et gérer cette économie horizontale. Le Centre Songhaï a une expertise au-delà du continent africain et est en synergie avec des institutions telles que l'Agence française du Développement, l'Institut International d'Agriculture

Tropicale, le Programme des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation, les secteurs privés, les ministères du Développement ou de l'Agriculture des pays africains, etc.

Songhaï est aussi une chaîne unique de vente d'une gamme variée de produits naturels et sains.

Les diplômés dans les institutions classiques ne sont pas préparés pour les tâches spécifiques à ce modèle. Qu'on le veuille ou non, nous sommes aujourd'hui devant un phénomène de « **Diplômés sans un seul niveau** ». C'est pourquoi il faut au moins 5 ans de préparation des gens avant qu'ils n'acquièrent les compétences nécessaires (**domain and experiential competences**). C'est-à-dire le savoir, le savoir-faire et le savoir-être pour être capables de gérer un Centre comme Songhaï. Les membres de cet organe sont d'abord **des mentors**, des producteurs avant d'être des formateurs. Il est de leur responsabilité de mettre en œuvre un mécanisme, une rétroaction au niveau de la planification, de l'implémentation et la réalisation. Ils peuvent le faire notamment non seulement en vertu des pouvoirs qui leur ont été attribués (autorité administrative), mais aussi par la force de leur personnalité, leurs expériences et leurs compétences. Donc il faut avoir l'autorité administrative et l'autorité technique rationnelle à la fois. Il n'est pas facile d'acquérir les compétences requises pour gérer un plan de développement rural basé sur le modèle Songhaï. Ces cadres doivent apprendre à mettre en relation leurs compétences et leurs expériences en tant que partie interdépendante d'un programme de développement intégré. Cela requiert une formation de longue durée dans des disciplines telles que les mathématiques, les statistiques, l'agriculture (toutes branches confondues), l'économie, l'environnement, la sociologie, l'administration, l'aménagement du territoire, etc....

### 1.5 Initiative modèle d'une stratégie éducative globale

L'animation de l'initiative Songhaï nécessite des professionnels ayant reçu une formation au-delà de leur domaine spécifique (domaine de compétences). La formation humaine solide est indispensable. Il est donc urgent et impératif de réorienter l'ensemble du programme de formation et de montage de personnel œuvrant dans les cadres de développement en agro-écologie comme les sites Songhaï. Il importe d'accorder une priorité absolue à une synergie entre théories et pratiques

orientées vers l'action. *Cette stratégie qui met en avant l'importance du savoir et du savoir-faire pourrait éclairer toute entreprise ou tout projet ayant pour mission de travailler au développement de régions défavorisées.*

Ce chapitre souligne l'importance du cadre stratégique pour faciliter la mise en œuvre de l'initiative Songhaï en Afrique. Sa réussite nécessite avant tout une nouvelle ressource humaine capable de s'équiper du « **savoir** », « **savoir-faire** » et « **savoir-être** » appropriés à un tel projet de développement d'envergure systémique et intégré. Voilà pourquoi il doit avoir une adéquation entre les formations comme celle offerte dans le cadre de **la coopération internationale** et le modèle pratique Songhaï.

## **II. PRÉSENTATION DE LA SITUATION AU BÉNIN ET ÉTAT DES LIEUX DANS LES COMMUNES AVRANKOU, ADJARRA ET AKPO-MISSERETE**

Ce chapitre aborde la situation du Bénin et plus précisément propose une image statistique de mon milieu d'études. Tout naturellement, je présenterai la situation géographique, économique et socioculturelle des communes d'Adjarra, d'Avrankou et d'Akpro-Missérété, lieux de mes enquêtes et entretiens. Cette approche m'a aidé à comprendre la situation socioprofessionnelle avant de montrer qu'il existe réellement des agriculteurs fermiers paysans et des centaines d'élèves formés dans les centres comme songhaï dont la vie socio-économique de la population dépend. Ce chapitre présente le milieu d'études et la présentation des crises sociales, chocs physiques et crises économiques (voir le tableau 2 à la page 23).

### **2.1 Présentation de la situation au Bénin**

Le Bénin est un pays de l'Afrique de l'Ouest. Il a une forme longue et couvre une superficie de 112 622 km<sup>2</sup>. Il s'étend sur 700 km, du fleuve Niger au Nord à la côte atlantique au Sud, à l'Est, il est limité par le Nigéria et à l'Ouest par le Togo.



**Figure 2 - localisation du milieu d'intervention d'études**

**Tableau 1- La présentation de la situation sociale, sanitaire et économique du Bénin (SOURCES: INSAE, AGVSA-2013, EMICoV 2015, ETVA 2014)**

| ANNÉE | POPULATION |           | TAUX MORTALITÉ JUVÉNILE | % MÉNAGE AFFECTÉ DES CHOCS | TAUX DE MORTALITÉ MATERNELLE                | PIB/TÊTE                | TAUX D'INFLATION | INDICE DE PAUVRETÉ | IMPORTATION DES CULTURES DE RENTES          | TAUX DE CHÔMAGE DES JEUNES 15-29 ANS | % JEUNES 15-29 ANS SECTEUR INFORMELS | 23% MÉNAGES CONSOMMATION ALIMENTAIRES PAUVRES | LES MÉNAGES INSÉCURITÉS ALIMENTAIRES | 13% DES MÉNAGES + 65% DE DÉPENSES ALIMENTAIRES |
|-------|------------|-----------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|
|       | Masculine  | Féminine  |                         |                            |                                             |                         |                  |                    |                                             |                                      |                                      |                                               |                                      |                                                |
| 2012  | 4 887 820  | 5 120 929 | 75 ‰                    | -                          | 335,5 décès pour 100000 naissances vivantes | -                       | -                | -                  | -                                           | -                                    | -                                    | -                                             | -                                    | -                                              |
| 2013  | -          | -         | -                       | 46%                        | -                                           | -                       | -                | -                  | -                                           | -                                    | -                                    | Urbain 15%<br>Rural: 30%.                     | -                                    | Urbain: 7 %<br>rural: 18%                      |
| 2014  | -          | -         | -                       | -                          | -                                           | 456.922CFA<br>702,95 \$ | -0,8 %           | -                  | -                                           | 14, 3%.                              | 89, 6%.                              | -                                             | -                                    | -                                              |
| 2015  | -          | -         | -                       | -                          | -                                           | -                       | -                | 40,08              | -                                           | -                                    | -                                    | -                                             | 20, 2%.                              | -                                              |
| 2016  | -          | -         | -                       | -                          | -                                           | -                       | -                | -                  | 1 404 271 899<br>924 FCFA<br>215802922,96\$ | -                                    | -                                    | -                                             | -                                    | -                                              |

## 2.2

### État des lieux du milieu d'études

Le milieu d'études est localisé au niveau du département de l'Ouémé et précisément dans les trois Communes: Avrankou, Akpro-Missérété et Adjarra. C'est dans ces lieux que se trouvent des fermiers formés à Songhaï, des acteurs sociaux et des acteurs intervenant dans le système de transition. C'est le cas des chefs coutumiers et traditionnels, des rois et têtes couronnées, des pasteurs, des prêtres, des imams, des marabouts qui sont convaincus qu'il existe bien des alternatives durables et que toute autre chose est possible pour anticiper les chocs <sup>(7)</sup>.

## 2.3

### Caractéristiques géographiques du milieu d'études

La zone d'enquête et d'entretien (voir la carte à la **page 61**) est située au Sud-Est du département de l'Ouémé. Ses limites sont fixées au Nord par les Communes de Sakété et d'Ifangni, à l'Est par la République Fédérale du Nigéria, au Sud par la Circonscription urbaine de Porto-Novo et les communes de Sèmè-Podji et des Aguégus, et à l'Ouest par les communes de Dangbo et d'Adjohoum. Sa superficie totale est de **341 km<sup>2</sup>** (voir le tableau de répartition des communes selon leur superficie à la **page 62**). Elle est occupée par le bas plateau entaillé de nombreuses dépressions marécageuses. Son climat est tropical avec deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches : une grande saison de pluies d'avril à juillet, une petite saison sèche d'août à septembre, une petite saison pluvieuse d'octobre à novembre et une grande saison sèche de décembre à mars. Le sol est faiblement latéritique ou sable -argileux par endroits.

**Primo**, la commune d'Avrankou comprend **7 arrondissements** avec **52 villages**. Elle est située au sud-est du département de l'Ouémé. Limitée au Nord par la commune de Sakété, au Sud par les communes d'Adjarra et de Porto-Novo, à l'Est par la commune d'Ifangni et à l'Ouest par la commune d'Akpro-missérété. Elle couvre environ une superficie de **150 km<sup>2</sup>** avec une population de **114 876 habitants** en 2013, soit une densité de **765,84 habitants/km<sup>2</sup>**.

---

<sup>7</sup> NZAMUJO, G. SONGHAÏ, *L'Afrique maintenant*, Éditions du Cerf, 2016 p28-29

Son sol est faiblement ferrallitique ou sablo-argileux par endroit avec un relief de bas plateau entaillé par de nombreuses dépressions marécageuses. Les principaux groupes sociaux culturels sont **les Torri, les Goun et les Yoruba**. Dans cette commune, beaucoup de villages disposent d'une superficie et utilisent les **engrais chimiques, les pesticides, herbicides**, etc....Il existe néanmoins certaines personnes qui adoptent les techniques et des pratiques d'une agriculture durable biologique ou de système intégré.

**Secondo**, la commune d'Adjarra est située à 8 km de Porto- Novo. Sa superficie est de **112 km<sup>2</sup>** avec une population de **85 886 habitants** pour une densité moyenne de **858 habitants/km<sup>2</sup>** en 2013. Elle est composée de **06 arrondissements pour 48 villages**. *L'agriculture et le commerce* représentent les principales activités de la population. Le sol est pauvre et l'utilisation **d'engrais chimique est massive**. Les produits agricoles sont le maïs, le manioc, la patate douce, l'arachide, le haricot. Le palmier à huile est la principale culture de rente. L'élevage sous toutes ses formes se mène dans la commune. L'industrie demeure embryonnaire et concerne surtout la transformation de certains produits agricoles comme l'exploitation des régimes de palme, pour la fabrication d'huile de palme et le concassage des noix de palme pour la fabrication de l'huile palmiste, des savons artisanaux et d'autres produits cosmétiques.

**Tertio**, la commune d'Akpro-misséréte est limitée au nord par la commune de Sakété, au sud par les communes de Porto- Novo et des Aguégues, à l'Est par les communes d'Adjarra et Avrankou et à l'Ouest par les communes de Dangbo et Adjohoun. Sa population est de **100501 habitants** pour une superficie de **79 km<sup>2</sup>**; soit une densité de **1 273 habitants par km<sup>2</sup>**. La commune d'Akpro-misséréte est peuplée en majorité **de Tori et de Goun**. On y retrouve quelques autres ethnies comme les **Nagot et les Yoruba**. La culture du maïs et du manioc constitue la base des produits de subsistance. À celle-ci vient s'ajouter la culture de l'arachide et du palmier à huile qui permet l'extraction de l'huile de palme et de ses dérivés, ainsi que la distillation d'une boisson locale appelée «**Sodabi**». Des échanges commerciaux se font avec les communes voisines et aussi avec le Nigéria. **Le commerce des produits pétroliers en provenance du Nigéria est très florissant**. Ces activités procurent à ceux qui s'y adonnent des ressources non négligeables.

## 2.4 Caractéristiques démographiques du milieu d'études

La population totale du milieu est estimée à **285 498 habitants en 2011** dont **80%** habitent le milieu rural. La densité de la population est de 667 habitants au kilomètre carré. Sa croissance démographique est estimée à **4,59% (INSAE 2006)**.

## 2.5 Caractéristiques économiques du milieu d'études

L'économie de la région est largement basée sur **les ressources agricoles et le commerce**. Les produits agricoles sont le maïs, le manioc, le niébé, la patate douce et l'arachide qu'on retrouve sur les marchés. Le palmier à huile est la principale culture de rente. La zone est aussi touchée de manière importante par la pauvreté, environ **23%** de la population se situant dans les plus pauvres selon **INSAE Bénin 2008**.

## 2.6 Caractéristiques socioculturelles du milieu d'études

Les ethnies majoritaires sont les Goun, les Tori auxquelles il faut ajouter les Yoruba, les Adja, les Bariba, les Dendi, les Yom-Lokpa, les Otamari, les Peuhls, etc. Les religions pratiquées sont le christianisme (44%), les religions traditionnelles (40,66%) et l'islam (15,34%). Le taux d'analphabétisme des adultes atteint 47,9% ; le taux brut de scolarisation au primaire est de 101,1% selon INSAE.

Il existe de bonnes couvertures radiophoniques et télévisuelles respectivement 77,15 % et 45,10%. Les taux de desserte en eau dans les robinets, des forages, des puits protégés et non protégés sont respectivement de 19,8%, 33,4%, 36,9% et 10%.

Peu de ménages disposent de latrines soit **37,3%**. Les ordures ménagères s'entassent aux alentours des maisons. L'élimination des déchets solides est faite dans la nature non loin des habitats à 60,8%, dans la cour des concessions à 7,2% et rarement dans un dépotoir aménagé à 26,8%. La proportion de ménages ayant subi une crise selon la nature du choc et selon les caractéristiques sociodémographiques du ménage en 2010 est représentée sur ce tableau ci-dessous.



**Tableau 2 - Proportions des ménages selon la nature des chocs**

| Milieu de résidence | Sociaux | Économiques | Biophysiques | Aucun choc |
|---------------------|---------|-------------|--------------|------------|
| Ouémé               | 14,3%   | 42,1%       | 11%          | 32,6%      |

Source: INSAE/DSS/EMICoV 2010, la proportion des ménages ayant subi une crise selon la nature du choc et selon les caractéristiques sociodémographiques du ménage en 2010.

C'est dans ces états des lieux de mon milieu d'études que ma problématique se place. Elles montrent que la situation existante est en lien avec les problèmes à étudier pour adopter un modèle d'activité qui soit écologiquement durable, viable et économiquement pourrait améliorer le niveau de vie des populations de l'Ouémé au Bénin. C'est aussi dans contexte que j'ai exploité un document stratégique du Bénin. C'est le document qui sert de cadre stratégique de référence et de dialogue avec les Partenaires techniques et financiers. Le Bénin a adopté avec tous ces partenaires la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté. L'objectif central de cet outil est l'amélioration des conditions de vie des populations. Disposer de la nourriture en quantité suffisante et en tout temps est une nécessité pour assurer un développement harmonieux et durable en vue de permettre aux populations d'améliorer leur niveau de vie. Les couches vulnérables sont les plus touchées par cette précarité, l'insécurité alimentaire et les pratiques alimentaires rendent plus difficile le développement du jeune enfant. C'est dans cette quête de résolution que le Bénin fait la promotion de l'entrepreneuriat agricole.

### III. MÉTHODOLOGIE

J'ai adopté des méthodes analytiques, compréhensives et comparatives. Cela m'a permis d'être accompagné dans ma démarche par plusieurs techniques par exemple les techniques d'entretiens, d'observation, de questionnaires, d'interviews ou encore de focus groups. Les personnes ressources concernées par cette étude ont été ciblées sur la base de leur connaissance du sujet et de leurs expériences pratiques et opérationnelles. C'est ce qui m'a permis d'effectuer des techniques d'échantillonnage comme ceux du choix raisonné sur des cibles comme des paysans fermiers et anciens élèves agriculteurs de Songhaï. Ces derniers mènent des activités en agriculture biologique, en agro-écologie, en agroforesterie. Ils pratiquent des techniques des énergies renouvelables et alternatives dans un système d'agriculture intégrée et durable. J'ai aussi mené par effet de boule de neige comme technique pour passer d'une cible à une autre chez des leaders d'opinion. Cela m'a fourni des informations spécifiques. Je me suis orienté vers les retraités du Centre Régional d'Action pour le Développement Rural qui s'adonnent aux travaux du développement durable et je les ai interrogés.

J'ai rencontré et mené des enquêtes en tant qu'outsider <sup>(8)</sup> sur le terrain. Une population d'étude qui m'a permis d'avoir des entretiens et aussi des résultats de mes questionnaires (voir annexe 3 et 4). C'est aussi dans cette démarche que j'ai effectué la formation (système intégré en agriculture biologique et durable) adoptée et diffusée par Songhaï. Cette pratique m'a permis d'avoir des outils nécessaires pour comprendre les innovations dans les secteurs du développement du système d'agriculture sur le terrain et au cours des observations ou mes apports personnels dans mes expérimentations. Tout cela constituait l'essentiel des appuis et des conseils intégrés pour des tâches réalisées. C'est d'ailleurs ces acquis pratiques et ces nouvelles connaissances qui ont été en rapport avec mon Travail de Fin d'Études. Plusieurs étapes ont donc caractérisé cette démarche méthodologique.

#### 3.1 Nature de l'Étude

Les sources scientifiques **écrites** telles que les revues documentaires et les revues de la littérature grise m'ont éclairé davantage sur les enjeux de la transition

---

**(8)** Outsider : le chercheur est sur le terrain, au sein de la communauté locale, mais il ne participe pas spécialement aux activités

écologique, du développement durable et de leurs impacts sur les niveaux de vie des communautés urbaines et rurales. Cela m'a orienté à me référer à leur auteur comme source. J'ai aussi fait le croisement de toutes ces informations, surtout celles qui abordent des réalités relatives aux domaines de la **Coopération internationale**. Le but est aussi de montrer au terme de mes travaux, que ce modèle Songhaï constitue un projet de développement basé sur **un entrepreneuriat socio-économique durable**.

S'ajoutent aussi à ces revues les rapports et mémoires sur des sujets proches et les résultats rapportés par des études publiées dans le domaine de la transition, du développement et de la gouvernance. Tout cela a été l'objet d'un intérêt très particulier pour mieux cerner mon sujet. La recherche en bibliothèque et sur l'internet m'a permis d'élucider des exemples dans ces articles. Aussi, en me référant à moi-même, j'ai bien meublé ma démarche puisque j'ai exploité les documents prêtés auprès de certains amis et personnes ressources. Cela m'a permis d'approfondir mes analyses et interprétations. Il faut aussi ajouter les ressources **orales** telles que les responsables officiels ou traditionnels, civils ou religieux, dont l'approche socio-anthropologique des analyses des dynamiques sociales a un rôle déterministe <sup>(9)</sup> de représentation dans la vie des populations. Elles ont également été très pertinentes pour mieux appréhender les problématiques abordées. Les entretiens individuels ont été menés avec les apprenants élèves fermiers, les stagiaires, les universitaires et les fonctionnaires formés ou en formation à Songhaï. J'ai fait appel à leurs expériences, leurs opinions, leurs avis, leurs propos et leurs commentaires en tant qu'insider.

Somme toute, ces deux sources d'informations écrites et orales m'ont permis de cerner davantage la problématique et de mieux réorienter le sujet avec mon maître et mon promoteur, pour avoir une meilleure connaissance des concepts empruntés.

De plus le fait de croiser ces diverses sources d'information a été déterminant dans le choix des activités menées pour la rédaction de ce travail de synthèse.

### 3.2 Techniques de collecte d'informations

Les techniques de collecte d'informations utilisées sont: les entretiens individuels avec des guides ciblés, l'exploitation documentaire des fiches de dépouillement des enquêtes et des questionnaires, le groupe de discussion, le sondage et l'enquête sur le terrain et le guide d'observation.

---

<sup>(9)</sup> Approche déterministe : l'Anthropologie considère l'individu comme un acteur contraint par les structures sociales rôle en partie choisi et imposé par rapport à la société (cours de l'anthropologie)

### 3.2.1 Les entretiens

Je laisse parler, mais je pose des questions ciblées. J'ouvre une grande question d'intérêt général pour lancer l'entretien ouvert en lien avec les choix de mes questionnaires. J'ai aussi effectué des entretiens informels les samedis après-midi, dimanche pour mener des discussions.



**Figure 3- Entretien et échanges sur les innovations locales**

### 3.2.2 Les questionnaires

Cette démarche que je qualifie d'approche quantitative a reposé sur des théories qui m'ont permis de poser des hypothèses. Cela m'a aussi permis d'interroger un plus grand nombre de fermiers et des agriculteurs de **Gbozounmè et d'Agbomassè** (Commune d'Avrankou) pour recueillir des informations relatives aux problématiques abordées. Pour ce faire, j'ai mis à profit ma visite aux journées de **l'agro-écologie du 21 et 22 avril 2017, organisées par la Fédération Agro-écologie du Bénin.**

### 3.2.3 Le groupe de discussion

Cette technique de recherche que j'ai explorée s'est avérée très efficace. Cela a favorisé des débats sur des sujets sensibles, controversés, difficiles à examiner au cours des entretiens entre nous, élèves fermiers et stagiaires de songhaï.



**Figure 4 -focus group sur l'énergie alternative et renouvelable (biogaz)**

### 3.2.4. Sondages et enquêtes sur le terrain



**Figure 4-La ferme « jardin des Oliviers » en agriculture biologique montrant des modèles d'irrigation**

Les structures locales comme l'association *Jardin des oliviers* installées sur les sites de la localité d'Avrankou sont devenues des gestionnaires de ferme et de modèle entrepreneurial qui se sont approprié ces innovations locales. C'est aussi un centre de recherche en agriculture intégrée durable et de conseils. Ils ont adopté les pratiques en agro-écologie et en énergie renouvelable par le biogaz. Ils ont mis en place une épicerie de vente des produits agroalimentaire pour une agriculture biologique. Ces produits sont à des prix équitables pour desservir les communes rurales et pauvres.





Les anciens fermiers installés sur les quelques sites de la localité de **Gbozounmé** (commune Avrankou), Ajarra et Akpo Missérété ont été sondés et visités. De plus, « **Jardin des béatitudes** » de **Dansou Hubert**, exploitant agricole, produit l'élevage, la pisciculture et le maraîchage. C'est aussi dans cette optique que j'ai rencontré sur le terrain des travailleurs et les retraités du CARDER. Ils s'adonnent aux cultures d'agriculture biologique hors sol des produits maraîchers tels le chou, la carotte, la laitue, la tomate, le piment, le concombre. Le terrain a permis effectivement de connaître la perception des personnes comme des fermiers, des agriculteurs, des planteurs sur leurs pratiques ancestrales, innovantes, indigènes locales empiriquement ancrées dans les valeurs endogènes respectueuses de l'environnement.



**Figure 6 : essai d'expérimentation, planche de Vernonia montrant un apport du compost organique**

Ces sorties et enquêtes sur les terrains ont été très fructueuses dans la collecte des informations sur l'état des lieux.

### **3.2.5 Le guide d'observation**

J'ai mis en place cette stratégie en vue de suivre la démarche des responsables appelés mentors ou animateurs dans les unités d'exploitation et au cours des expérimentations ou autres activités relatives aux apprentissages (voir mon cahier de bord). Lors des animations qu'ils organisent dans ce contexte du système d'agriculture intégrée. J'ai pu noter dans mon cahier journalier des observations qui me semblaient localement innovantes.



### 3.3 Démarche analytique adoptée

Ma partie analytique a permis de réaliser l'étude du projet de TFE. Ma méthodologie s'adaptera au contexte de la transition écologique comme un nouveau paradigme du développement.

J'ai défini comme objectifs par rapport à ces problématiques d'actualité les nouveaux défis contemporains de luttes contre "la pauvreté et les inégalités".

Cette vision est même soutenue dans la « **Charte de songhai** » <sup>(10)</sup>. Cette vision est une démarche volontariste d'accompagner directement des populations locales autour d'un projet de développement au service d'une économie sociale et solidaire.

D'une part, cette idée est bâtie sur les objectifs précis évoqués dans l'introduction qui me conduiront à vérifier les hypothèses précédemment énoncées.

D'autre part, ma démarche que j'ai voulu être interactionniste <sup>(11)</sup> valorisera mon stage pratique et professionnel. Les quelques pistes de réflexion méthodologiques mises en avant démontreront que mon travail s'inscrit aussi dans une démarche méthodologique transversale et descriptive.

Il me paraît important d'indiquer que de telles approches basées sur les visites chez certains fermiers locaux m'ont également permis de dresser la situation des modèles d'agriculture écologique et des freins et limites de ces pratiques.

Ces modèles montreront à quel point la revalorisation et la réutilisation des semences locales permettent de sortir de la culture intensive et d'aboutir à une agriculture durable, biologique ou de système intégré comme le modèle Songhai <sup>(12)</sup>.

---

<sup>(10)</sup> Éditorial, l'Aigle de Songhai, N°50-1er trimestre 2003, p.31

<sup>(11)</sup> Interactionniste : la théorie affirme que rien ne peut remplacer l'observation directe et personnelle faite sur le terrain

<sup>(12)</sup> Éditorial, l'Aigle de Songhai N°50-1er trimestre 2003 p4.

## **DEUXIÈME PARTIE**

### APPROCHE PRATIQUE

Pour montrer comment améliorer le niveau de vie des populations des communes d'Avrankou Adjara et Akpo-misserité, cette deuxième partie confrontera mes approches pratiques suivant les chapitres de mes résultats du terrain avec des exemples des variables étudiées. Les résultats seront donc la base des commentaires que je développe dans les sections suivantes. Ils vont me permettre de mettre en relief les liens entre la formation de **la coopération internationale** et le stage pratique que j'ai effectué au centre Songhaï, sur le terrain et les sites des milieux professionnels.

Cette partie de mon Travail de fin d'études soutiendra à partir des exemples de ces variables retenues et faire ressortir leurs impacts sur l'amélioration des niveaux de vie des populations sahéliennes en général et celles de l'Ouémé au Bénin en particulier.

## IV. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Il faut ajouter que cette partie aborde des réalités relatives aux domaines de la coopération internationale. Elle va démontrer les hypothèses posées dans mon introduction. Elle va accepter ou rejeter les modèles du terrain qui sont adoptés et présentent pour mon sujet un lien avec l'adoption des pratiques et innovations sur une transition écologique.

Ce travail traite donc des nouveaux enjeux liés à l'environnement (développement durable, l'agro-écologie) à l'agriculture biologique (biomasse, engrais organiques, effluents...), à la sécurité alimentaire et nutritionnelle (produits biologiques à haute valeur nutritionnelle). Cela me permet de montrer pour la population locale de l'Ouémé les avantages quantitatifs et qualitatifs de cette agriculture biologique par rapport à ceux d'une agriculture conventionnelle dans cette partie de mon travail.

Dans le cadre des activités programmées, j'ai consacré des visites sur les sites et sur des terrains. Elles portaient sur la théorie basée sur mes questionnaires et mes attentes. Le suivi régulier a été assuré par les mentors pour la bonne exécution de mes activités menées. Ainsi donc, pour faciliter le bon déroulement de ces activités, j'étais encadré à trois niveaux : l'organisation, la programmation des activités et la découverte du terrain de façon pratique pour observer les innovations énoncées ci-dessous. Chaque semaine correspondait à une thématique abordée en lien avec mon sujet du TFE pour l'acquisition des connaissances empiriques (les savoirs, les savoir-faire technologiques et des innovations locales).

### **4.1. Interprétation des connaissances et compétences acquises à songhaï**

J'ai été bien outillé pour aborder avec une aisance des problèmes posés dans mon introduction et observés sur le terrain au cours des entretiens, des observations et des enquêtes. Ces prérequis capitalisés sont énoncés dans le tableau ci-dessous. Cela montre le récapitulatif des résultats des compétences acquises à songhaï d'une part et explique par la suite comment je mettais l'accent sur ces outils pour telle problématique constatée ou déclarée sur le terrain et liée à mon TFE d'autre part.

C'est donc un modèle de développement durable pouvant améliorer les niveaux de vie des populations rurales des communes et villages si elles se l'approprient.

En admettant que cette démarche entrepreneuriale socio-économique soutenable et durable soit loin des modèles classiques de développement, il s'avère nécessaire d'avoir une attitude de leadership et un sens de créativité et d'innovation en vue de développer les résiliences.

**Tableau 4 - Récapitulatif des connaissances et des compétences acquises à Songhai**

| DÉCOUVERTES<br>EN SITUATION<br>D'APPRENTISSAGE | ACTIVITÉS                               | COMPÉTENCES<br>PROFESSIONNELLES ACQUISES                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Production<br/>végétale</b>                 | Agroforesterie<br>Maraîchage<br>Compost | Maîtrise du Processus de<br>production, de conduite la pépinière<br>et du greffage<br>Techniques de production en agro-<br>écologie-identification des matières<br>organiques décomposables                  |
|                                                | Micro-organismes<br>efficaces           | Connaissances nouvelles en<br>identification d' <b>EM</b> et ses dérivés                                                                                                                                     |
|                                                | Bois Raméal<br>Fragmenté (BRF)          | Maîtrise de Bois Raméale<br>Fragmenté comme technique de<br>protection du sol                                                                                                                                |
| <b>Énergies<br/>renouvelables</b>              |                                         | Dimension du bio digesteur et<br>technique de production du biogaz,<br>d'énergie solaire et thermique et<br>cours sur installation                                                                           |
|                                                | Biogaz                                  | Maîtrise de la fabrication des<br>effluents                                                                                                                                                                  |
|                                                | Administration                          | Planification des activités de<br>projection, business plan (gestion<br>d'entreprise, comptabilité<br>analytique, méthodologie de<br>l'évaluation, gestion des risques en<br>entrepreneuriat agricole, etc.) |
| <b>Formation</b>                               |                                         |                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Centre commercial</b>                       | Approvisionnement<br>Vente              | Techniques d'enregistrement des<br>produits<br>Techniques d'Accueil et de<br>marketing humanitaire, techniques<br>de disposition des produits                                                                |
|                                                | Fabrication artisanale                  | Acquisition des connaissances sur<br>l'écoconstruction, technique de<br>fabrication des matériels<br>(construction des poteries et outils<br>et briques locales écologiques)                                 |
| <b>Poterie</b>                                 |                                         |                                                                                                                                                                                                              |

## 4.2 .Travail d'enquête et d'entretien

Cette partie met en lumière la démonstration des hypothèses posées en lien avec les attentes des populations locales et le rejet de certaines variables mises en évidence. Je spécifie sur le **tableau 4**, les priorités en matière de rang en vue de faire ressortir ce que les personnes interrogées considèrent comme problèmes posés selon leur importance.

Chaque variable a été analysée par rapport à des indicateurs qualitatifs mesurés sur une **échelle de 1 à 3** (voir légende). Le total des cotes a permis d'établir le rang de priorités évoquées. Ce travail d'enquête m'a permis de faire ressortir le tableau ci-dessous. Dans les différentes lignes, et colonnes, il reprend les résultats des **141** questionnaires proposés à un échantillon composé d'anciens fermiers-élèves de songhaï, de retraités des CARDER, d'agriculteurs locaux et de fonctionnaires agriculteurs occasionnels.

Cette réflexion plus approfondie a été naturellement inspirée par les thématiques abordées dans notre bachelier qui met la coopération internationale et le développement au centre des préoccupations d'un monde en pleine transition. C'est l'exemple de la réduction de l'extrême pauvreté et des inégalités, de l'agriculture durable pour réduire l'empreinte écologique, d'une démocratie participative (implication des réseaux dans la gestion des projets communautaires et de citoyenneté) pour une prospérité partagée.

Je souligne que de telles notions appréhendées m'ont permis de développer mon sens de l'observation sur les lieux de stage et de mieux maîtriser les outils pour analyser les résultats de mon dépouillement dont la teneur repose sur ce tableau et ce graphique ci-dessous.

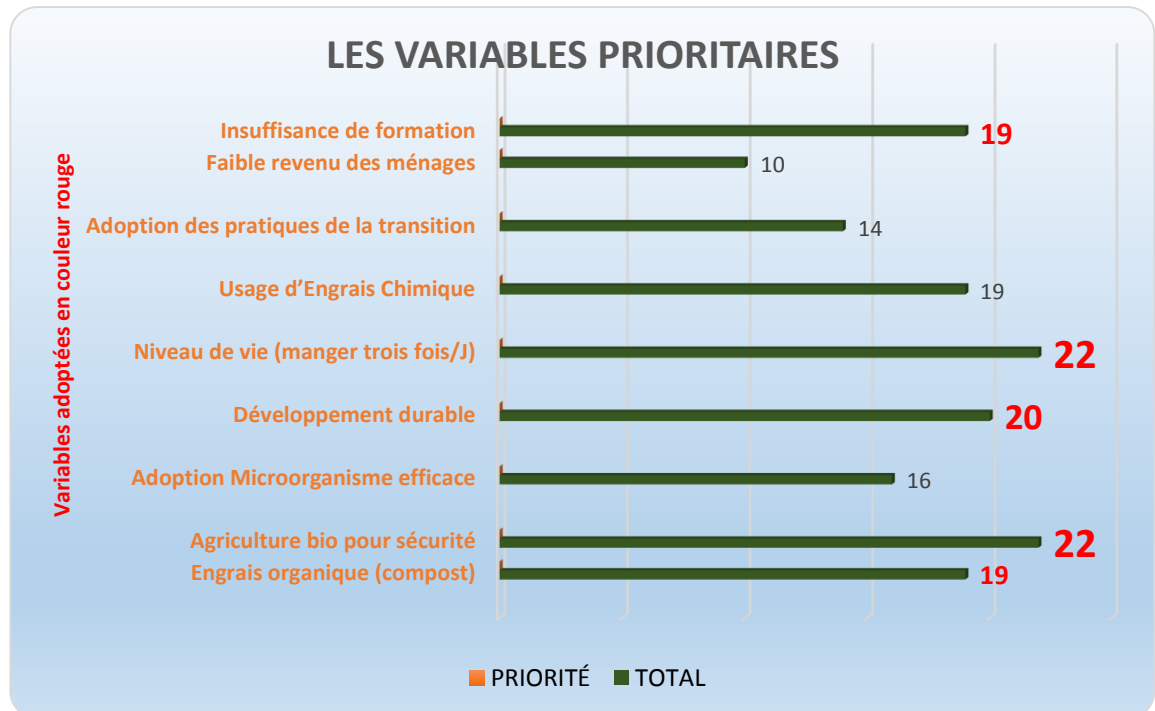
**Tableau 4 – Résultats des analyses, enquêtes, discussions, entretiens**

| VARIABLES                                          | PERTINENT | NOUVEAU | FAISABLE | ACCEPTABLE | RÉALISABLE | URGENT | TRÈS<br>URGENTE | TOTALE | PRIORITÉ |
|----------------------------------------------------|-----------|---------|----------|------------|------------|--------|-----------------|--------|----------|
| <b>Engrais organique<br/>(compost)</b>             | 3         | 2       | 1        | 3          | 1          | 3      | 3               | 16     | 4ème     |
| <b>Agriculture bio pour<br/>sécurité</b>           | 3         | 3       | 3        | 3          | 1          | 3      | 3               | 19     | 1ér      |
| <b>Adoption Micro-organisme<br/>efficace</b>       | 3         | 2       | 2        | 1          | 1          | 3      | 3               | 15     | 7ème     |
| <b>Développement durable</b>                       | 3         | 3       | 2        | 3          | 1          | 3      | 3               | 18     | 3ème     |
| <b>Niveau de vie (manger trois<br/>fois/J)</b>     | 3         | 3       | 2        | 3          | 2          | 3      | 3               | 19     | 1ér      |
| <b>Usage d’engrais chimique</b>                    | 3         | 3       | 1        | 2          | 1          | 3      | 3               | 16     | 4ème     |
| <b>Adoption des pratiques<br/>d’Agroforesterie</b> | 1         | 3       | 1        | 1          | 1          | 3      | 3               | 13     | 8ème     |
| <b>Faible revenu des ménages</b>                   | 2         | 1       | 2        | 1          | 1          | 1      | 1               | 9      | 9ème     |
| <b>Insuffisance de formation<br/>agro-écologie</b> | 3         | 3       | 1        | 2          | 1          | 3      | 3               | 16     | 4ème     |

**Légende : 3 = niveau élevé, 2= niveau moyen, 1 = niveau bas**

### 4.3. Interprétation des résultats acceptés et réfutés

L'analyse des résultats montre les priorités de la population par rapport aux variables. On n'a le premier rang: l'agriculture biologique pour la sécurité alimentaire, le niveau de vie (manger trois fois/Jour), le deuxième rang: le développement durable, le troisième rang: l'usage de l'engrais organique (compost), le quatrième rang: l'usage d'engrais chimique et l'insuffisance de formation en agro-écologie et permaculture.



GRAPHIQUE 1 VARIABLES PRIORITAIRES POUR LES POPULATIONS DE L'OUEME AU BENIN

Les témoignages se justifient face au manque de connaissances (Insuffisance de formation en technique d'agro-écologie et de permaculture voir tableau des résultats).

Il est clair que la situation socio-économique des pays sahéliens comme le Bénin aujourd'hui ne dépend plus principalement de leurs ressources naturelles ou de leurs données géologiques et géographiques. La prospérité économique, l'approvisionnement en énergie, la capacité industrielle, la santé personnelle et publique, la sécurité, la qualité de l'environnement, etc. dépendent tous désormais de la connaissance. Non seulement l'éducation de qualité en Afrique Subsaharienne est rare, mais où elle existe, elle est largement **élitiste** et difficilement accessible. Une formation comme songhaï s'avère un préalable très précieux pour mieux amorcer ce métier de demain appelé «**le développement**» qui n'est pas une loi historique, ou une lutte sociale, ni une nécessité vitale, c'est une activité, une profession.



Ce sont les gens qui ont plus de connaissances ou plus accès à la connaissance et à la technique qui ont plus de facilité de développement, car ils développent **des résiliences** qu'ils s'approprient pour atteindre une prospérité partagée.

Une absence d'autres modèles du développement socio-économique montre l'usage d'engrais chimique facilement accessible auprès des producteurs et exploitants agricoles de l'Ouémé. La majorité des producteurs, des fermiers et des exploitants agricoles de la localité dépendent des semences importées, et de l'instabilité *du Naira du Nigéria sur les prix des cultures de rente* comme palmier à huile, le sodabi, le coton, les viandes importées, etc.

Le faible revenu des ménages que déplorent les populations ne contribue pas à l'amélioration de leur niveau de vie.

Mes analyses, mes observations et mon apport personnel faits sur le terrain vont accorder et se rallier à l'opinion partagée par les **141 personnes** ciblées relatives à l'agriculture biologique l'usage de l'engrais organique pour préserver l'environnement.

## V. ANALYSE DU MODÈLE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE AVEC MARAÎCHAGE BIOLOGIQUE, EFFLUENT, COMPOST ET INNOVATIONS LOCALES.

Dans ses nouvelles réponses aux défis du développement en Afrique Subsaharienne, les enjeux de lutte contre les inégalités sociales, l'insécurité alimentaire et nutritionnelle et la dérive environnementale doivent trouver réponses dans les méthodes innovantes saines et respectueuses des valeurs environnementales et de l'humain. Comme réponses, citons : **la permaculture, l'agriculture biologique, les innovations locales, le compostage (l'agro-écologie).**

### 5.1. Impact de l'adoption de l'agriculture biologique sur l'économie locale

Chez certains jeunes fermiers de Songhaï installés indépendants qui font de la production végétale (maraîchage) avec une capacité de production de **50 tonnes de Gombos bio à raison de 4 productions par an (voir tableau 5, page 40).**

L'objectif de cette agriculture biologique est de produire économiquement viable des produits de bonne qualité, respectueux de l'environnement. Cette démarche globale et préventive tend à limiter le recours aux intrants sans dégrader les sols et leurs micro-organismes. Cette production de gombo permet d'améliorer la santé de la population, de réduire le taux de chômage par l'emploi qu'elle offre et de valoriser la culture **BIO** tout en évitant les engrais et produits de traitements chimiques.

Pour la réalisation de leur initiative entrepreneuriale, ils ont mis en place un terrain de deux hectares aménagés pour le Bio. Leur site se trouve dans une zone où les fertilisants sont accessibles. Ils appliquent les bonnes pratiques acquises au Centre Songhaï, surtout le paillage qui permet non seulement la réduction des mauvaises herbes, de garder l'humidité, mais aussi d'assurer la bonne et rapide croissance des plantes. C'est d'ailleurs ce que je certifie lors de mes séances pratiques à Songhaï par mes observations sur les sites.

Ils utilisent les semences de qualité, car sans produits chimiques, on pourra garder le gombo pendant longtemps avec ses vertus naturelles et médicinales. Riche en vitamine, le gombo avec ses fibres solubles et insolubles contribue à la réduction des risques des maladies cardiaques et aide à maintenir le tube digestif en bonne santé.

C'est pour cela que je la propose comme une innovation locale à revaloriser et à promouvoir dans nos habitudes alimentaires.

Le besoin est constaté sur les marchés primaires locaux et une forte demande provient du Nigéria en lien avec ***la crise alimentaire qui sévit dans le nord de ce Pays.***

*Tableau 5 - Gestion de la production du gombo bio*

| DÉSIGNATION                   | ANNÉE 1     | ANNÉE 2     | TOTALE       |
|-------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Superficie</b>             | <b>2ha</b>  | <b>2ha</b>  | <b>4ha</b>   |
| <b>Rendement (production)</b> | <b>50</b>   | <b>50 T</b> | <b>100 T</b> |
| <b>Taux de perte</b>          | <b>10%</b>  | <b>12%</b>  | <b>-</b>     |
| <b>Quantité disponible</b>    | <b>45 T</b> | <b>44 T</b> | <b>89 T</b>  |

J'évoque dans les **tableaux 6 et 7** ci-dessous la rentabilité de la production qui montre que la confiance peut être mise dans **l'agriculture biologique sans risques**.

**Tableau 6 - Coût de production de l'exploitation du gombo biologique**

| DÉTAILS                        | ANNÉE1               | ANNÉE 2              |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|
| Charges totales d'exploitation | <b>680.000FCFA</b>   | <b>490.000FCFA</b>   |
| Quantité totale produite       | <b>45 000 KG</b>     | <b>44 000KG</b>      |
| Coût de production par unité   | <b>15,11</b>         | <b>11,13</b>         |
| Prix de vente par unité (kg)   | <b>50</b>            | <b>50</b>            |
| Prix de vente                  | <b>2.250.000FCFA</b> | <b>2.200.000FCFA</b> |

**Tableau 7 - Analyse financière de l'exploitation du gombo biologique**

| (1)   | (2)                | (3)                  | (4)                                          |
|-------|--------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| Année | Charges totales    | Revenu<br>(ventes)   | Profit ou +/-value<br>(résultat net) (3)-(2) |
| 1     | <b>680.000FCFA</b> | <b>2.250.000FCFA</b> | <b>1.570.000FCFA</b>                         |
| 2     | <b>490.000FCFA</b> | <b>2.200.000FCFA</b> | <b>1.710.000 FCFA</b>                        |

**Le tableau 7** d'analyse financière ci-dessus fait ressortir sur 2 années les charges totales pour l'exploitation du gombo. Ces charges sont la somme de 3 types de charges : charges variables totales + charges fixes décaissées (frais généraux) + dépréciation du matériel.

C'est ce que démontre **Christian JONET** du groupe *Liège en transition* dans son exemple : « *les compagnons de la terre ont mis en place des parcelles (30ha) travaillées selon les principes d'agro-écologie dont l'objectif est de créer 20 emplois sur ces 30ha* ». Cet exemple de JONET est un modèle qui a dans ses essences de changer d'échelle de production et de commercialisation des produits et améliorer le niveau de vie des paysans agriculteurs.

Je partage les vues énoncées au niveau du premier rang dans le **tableau 4** de la **page 36**. C'est aussi, cet exemple similaire que Songhaï a adopté tout en vendant les produits de maraîchage biologique tels que la laitue, les carottes les choux, le piment, le poivron, la tomate, l'oignon, le concombre, le vernonia, l'amarante, le moringa ou encore les produits de l'agroforesterie comme l'oranger, le goyavier, le papayer, l'avocatier, le manguier etc.

Cela revêt non seulement un **caractère économique, mais aussi social**. Cela a eu d'importants impacts pour contribuer à une sorte de résilience à anticiper et amortir des chocs ou des crises telles que celle de 2008<sup>(13)</sup> et ceux énoncés à la **page 23** du **tableau 2 des Proportions des ménages selon la nature des chocs en 2010** dans le département de l'Ouémé au Bénin, lieu de mon étude.



**Figure 17: champs de maïs montrant la technique couverture du sol avec plastique Much**

Ce genre de modèle peut permettre de créer **beaucoup d'emplois** si on le vulgarisait au cours des séances de démonstration en vue de son appropriation.

---

<sup>(13)</sup> NZAMUJO, G.SONGHAI, *L'Afrique maintenant*, Éditions du Cerf, 2016p28-29

C'est par exemple le cas de l'ONG Songhaï <sup>(14)</sup> qui a offert des emplois à plus de **1000 personnes**. Cela affecte naturellement et positivement leur cadre de vie. Aussi, avec leurs revenus (salaires), des travailleurs au niveau des communes visitées pourraient réduire des conditions de précarité dans lesquelles les populations vivent. Ainsi, cela améliorerait le niveau de vie au sein des populations des départements de l'Ouémé du Bénin et de l'Afrique Subsaharienne à travers le commerce et la vente des produits à prix équitables issus des différentes activités.



Figure 18 : les élèves fermiers réalisent des préparations de semis à la main et protègent les sols avec des pailles

C'est aussi dans cette logique comparative qu'on peut expliquer que la stratégie économique et la rentabilité mises en place par Songhaï génèrent des revenus réalisés.

---

<sup>(14)</sup> Idemp.50-51

## 5.2. Modèle entrepreneurial pour un développement durable avec l'effluent

Je démontre par cet exemple comment notre empreinte écologique peut limiter au maximum les pertes d'énergie, assainir notre environnement et éviter l'exploitation abusive et anarchique de nos ressources naturelles et forestières. Tout en mettant en place divers moyens de protection et de sauvegarde de la nature et parmi ces moyens figurent la technique de production du Biogaz. Il a pour but ***la valorisation et le traitement des déjections animales, voire humaines, ou des débris végétaux.***



Figure 8 -effluent pour la fabrication du gaz biologique

En définitive, à Songhaï comme sur le terrain, parlé du **développement durable** consiste à prendre en compte un modèle d'énergie renouvelable et alternative basé sur des pratiques qui illustre cette photo ci-dessus. « Le Biogaz est un gaz biologique obtenu après la fermentation des matières organiques d'origine animale, végétale et parfois humaine ». Cette fermentation est rendue possible grâce à l'action des micro-organismes (**bactéries, protozoaires etc.**).

Cette idée se rallie à l'opinion des personnes interrogées. Elles pensent qu'il faut l'adopter et son appropriation aurait un impact considérable dans notre quête du développement durable. Je veux montrer que cette alternative de la transition énergétique a un impact soutenable et économique au sein des populations. De même, cet exemple montre que de différents déchets alors transformés en produits utiles sont désormais inoffensifs (**bio méthane + effluent**). Ils sont orientés vers **la réutilisation, le recyclage, etc.** C'est **l'économie circulaire à promouvoir au niveau local**. En montrant cet exemple, je voudrais démentir certaines opinions et assertions comme celle



du **Président des E.-U, Monsieur Donald TRUMP** qui souligne que *la problématique environnementale est une illusion et de l'arnaque.*

Il est nécessaire de suggérer la production du gaz biologique. Il permet de résoudre progressivement l'épineux problème de sécheresse et de désertification qui menace **dangereusement les pays de l'Afrique Subsahariens**. C'est d'ailleurs l'une des préoccupations des personnes interrogées. C'est dans cette vision de transition énergétique que **Pablo SERVIGNE** développe la théorie de la **collapsologie (effondrement des civilisations)** basée sur la fin de *l'énergie fossile* et notre dépendance à celle-ci. Selon lui, *il nous resterait la moitié de pétrole à ponctionner soit on consomme ce qu'il reste soit on passe à un autre système de consommation d'énergie (Théorie de Gauss).*

Cette idée du modèle du développement durable basé sur un modèle de l'énergie renouvelable et alternative des innovations locales ou indigènes (fientes des cailles volailles, les déjections animales, les ordures ménagères et végétales) comme j'ai pu le constater, garantit une agriculture biologique et durable. Cela va améliorer le niveau de vie et atteindre une autosuffisance alimentaire et nutritionnelle de qualité. Ainsi, il réduirait l'extrême pauvreté et des inégalités (références aux **ODD<sup>15</sup> 1, 2, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15 et 16**). Je confirme cette hypothèse à partir de mes observations, mon expérience pratique et mes analyses. De même, mes observations personnelles, m'ont permis d'identifier ces pratiques et des modes de pensée visant à créer une production agricole soutenable, très économe en énergie et respectueuse des êtres vivants et de leurs relations réciproques,



**Figure 9-** à droite, les planches sont fumées par l'effluent (engrais organique dont le dosage est de 2-3 kg/m<sup>2</sup> donc 20 à 30 T/ha) **et à gauche un essai de l'usage de l'engrais chimique NPK de 300-400kg/ha**

---

(<sup>15</sup>) ODD : Objectifs du Développement Durable pour 2030, Agenda des Nations Unies septembre 2015



### 5.3. le compost, enjeux économiques et alternative pour le développement durable

C'est aussi, un moyen de lutter contre le chômage à travers la commercialisation et la création d'emploi que le compost génère au sein des paysans fermiers. Le compost et le **Bois Raméal Fragmenté (BRF)** permettent à Songhaï de ne pas mettre ses terres en jachère pendant plus de 30 ans. Les paysans qui adoptent l'agriculture durable n'ont plus besoin de dépenser de l'argent pour l'achat d'engrais au niveau du maraîchage par exemple. Il est vendu **50KG à 2000 FCFA soit 3, 75 \$**.



**Figure 12: montrant l'intérêt économique du compost fabriqué 50KG = 2000 FCFA ou 3, 75 \$**

C'est la rentabilité économique de l'usage du compost organique. Cette pratique est adoptée chez plusieurs producteurs comme l'illustre la photo ci-dessus. J'ai acquis d'énormes expériences sur les savoirs techniques et des savoirs paysans fermiers pour la fabrication. C'est cette observation qui m'a permis de faire des liens avec mon travail.

Je présente le processus de fabrication à partir de mes efforts personnels dont ma démarche consistait à acquérir deux systèmes de savoirs. Ils reposent d'une part sur l'expérience, et d'autre part sur un ensemble de connaissances opérationnelles et empiriques.

L'utilisation du compost comme fertilisant permet d'amender une terre en vue d'augmenter sa capacité productrice. C'est-à-dire agir sur la structure du sol. Le dosage est de 2-3 kg/m<sup>2</sup>, donc 20 à 30 T/ha. Il est caractérisé par **65% de terre arable ; 25% d'argile ; 5% d'humus et 5% de calcaire**. Tout cela explique la rentabilité économique et commerciale qui permet de tirer profit de la vente de l'engrais organique. Ce profit aurait un impact sur le niveau de vie des populations qui se l'approprient. Sa pertinence se justifie par sa manière de protéger de l'environnement.

J'ai mis en valeur cette idée commerciale du compostage pour mettre un accent sur les revenus de cette activité. Cette idée est soutenue par certains paysans. C'est d'ailleurs pour une raison économique que d'autres agriculteurs la revendiquent par rapport à l'engrais chimique lors du dépouillement des résultats et variables adoptées.

Mes observations et mon apport personnel me permettent donc de proposer ce *modèle comme une résilience pour freiner l'érosion des sols*. Il me paraît pertinent de maîtriser les techniques de son adoption. Lesquelles techniques sont expliquées dans les lignes suivantes en indiquant les différentes étapes du compostage.

Il se fait à partir d'un cercle dont le diamètre est de **3m** (voir la figure ci-dessous). Si le tas est vaste, la décomposition est lente. Placée dans un endroit sec et bien arrosé, la première couche est composée de matière d'origine végétale sèche ou fraîche de hauteur **15-20 cm**. On arrose avec de l'eau. On va inoculer des **EMAS**



**Figure 13 : matière d'origine végétale sèche ou fraîche de hauteur 15-20 cm et 3m de diamètre**

(*Effective Microorganisme Activated Solution*) qui contient trois bactéries. Les Bactéries acides lactiques freinent le développement des bactéries nocives. Elles permettent une bonne décomposition des matières organiques. Les Bactéries photosynthétiques fabriquent des éléments nutritifs grâce à la lumière du soleil et à la chaleur. Les Bactéries actinomycètes sont des champignons rayonnants. Elles se comportent comme des bactéries. Elles permettent d'augmenter la durée de vie du sol.



Les bactéries fabriquent de la matière nutritive et antimicrobienne nécessaire à la bonne augmentation des plantes.

Après cette première couche appelée « **nid** » du compost, on passe à la deuxième couche composée des matières d'origine animale (fientes des animaux ou litière) d'une hauteur de **15-20 cm**. On arrose aussi selon les doses des EMAS (**1à 2ml/1L d'eau**). On commence à alterner les couches les unes après les autres et en



introduisant les mottes de cuisines, les fruits jetés et la cendre dans laquelle on incorpore les plumes d'oiseaux pour parvenir à la hauteur **1,5 à 2m** de hauteur.

**Figure 14 : « nid » du compost prêt pour être paillé**

Ensuite on paille les tas et on les étiquette. Au passage, il faut noter que le paillage permettra de lutter contre les intempéries, les rayons solaires et ultra-violets, l'air et la pluie. Les rayons **X** peuvent tuer les micro-organismes dans le compost bien que celui-ci ait besoin de la chaleur produite par ces micro-organismes pour se décomposer.

**1re phase:** l'échauffement au cours duquel cette phase présente l'ammoniaque contenue dans les fientes. Les plantes sont en contact avec de l'eau. Les matières premières déclenchent alors une fermentation. Ce phénomène fait observer au niveau du tas une température qui avoisine entre **60-70 degrés Celsius**.



**Figure 15: phase de la fermentation**

Un autre phénomène est observé et appelé purification. Les moutures infectées se désinfectent.

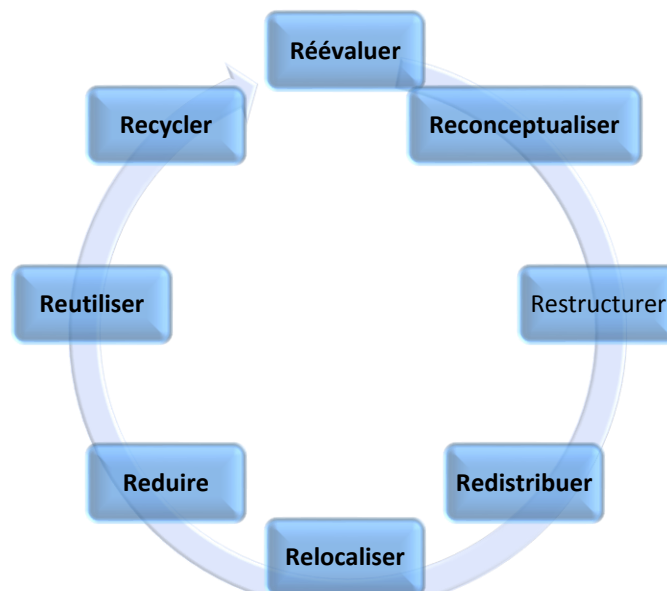
**2ème phase :** le refroidissement qui descend le compost en fermentation de 50 à 30 degrés ;



**Figure 16-phase de maturation et le compost est protégé par les pailles de palmier à huile**

**3ème phase:** la maturation nous permet d'identifier la maturité d'un tas comme première homogénéité. Les matières premières sont homogènes. La température est ambiante entre 15 à 20 degrés. On relève la présence des micro-organismes.

J'ai souligné toutes ces méthodes innovantes pour expliquer en lien avec la référence théorique de **Serge LATOUCHE** <sup>(16)</sup> qui démontre dans cette illustration ci-dessous de la *société alternative au modèle développementaliste* les exemples de revalorisations des technologies locales et l'introduction des innovations locales.



**Figure 17- Schéma de la Décroissance**

<sup>(16)</sup> Serge LATOUCHE, op.cit. Dans Conférence débat Thème: « La décroissance, une utopie ? La croissance, un concept pervers? » parut dans un article « Les Amis du Monde diplomatique » le 30 mai 2006.

L'essentiel de toutes ces pratiques met en variables le compostage et ses atouts en complémentarité avec l'agro-écologie au niveau du maraîchage. J'ai préconisé ces variables tout en les considérant comme des paramètres de gestion écologique de l'espace cultivé comme une **économie résiliente**. Cette économie pourrait faire face aux chocs du **Tableau 2 Proportions des ménages selon la nature des chocs** de la page 23.

Toutes ces innovations locales que d'autres personnes rejettent en adoptant les pesticides et engrais chimiques sont orientées et se rallient à l'opinion de la majorité de la population d'Adjarra d'Avrankou et d'Akpro-Misséré.

C'est cette critique que je voudrais montrer dans mon travail d'études en synergie avec les variables de la transition écologique. S'il n'est pas nécessaire de démontrer encore une fois que les considérations endogènes, innovantes ont **un impact sur le niveau de vie des populations de l'Ouémé**. À cet effet, certaines de ces innovations locales méritent d'être valorisées comme la fabrication de poteries (l'écoconstruction, des techniques de fabrication avec des matériaux résilients comme l'argile cuite) appelées frigos traditionnels ou la confection des outils comme pavés en argile et briques locales écologiques. Ces produits commercialisés génèrent des bénéfices. Adopter ces types d'activités de fabrication va créer des emplois. Cela peut augmenter des revenus. Ainsi donc, cela améliore les niveaux de vie.

C'est aussi, cela que j'ai voulu mettre en valeur en expliquant avec des exemples dans les lignes suivantes comment tous ces modèles pourraient favoriser le développement durable. Les modèles de constructions innovantes et recyclages sont respectueux des normes environnementales. Ils permettent la réduction du temps de travail et rendent effectif le recyclage à coût très réduit. C'est le cas des frigos traditionnels. Ils conservent la qualité de l'eau potable incolore, inodore sans saveur et très agréable à boire. De même les greniers traditionnels, faits à base des briques d'argile, présentent, quant à eux, un biotope de stockage et de conditionnement pour les semences locales ou paysannes. C'est d'ailleurs cette technique de stockage qu'utilisent certains fermiers. Ces greniers sont économiquement rentables pour conserver et ne plus acheter les semences des prochaines campagnes agricoles.



**Photo 10- pot de jarre contenant la tomate biologique pendant trois semaines**

Ils sont durables pour les semences. Ils maintiennent les caractéristiques intrinsèques des semences et autres produits. Ce qu'illustre l'image ci-dessus, montrant un pot contenant de la tomate biologique durant trois semaines sans être altérées. C'est montrer que cette alternative de conservation naturelle ne dégage pas de **fluor ni de chlorure de carbone ou de zinc** contrairement aux chambres frigorifiques qui émettent des gaz à effet de serre.

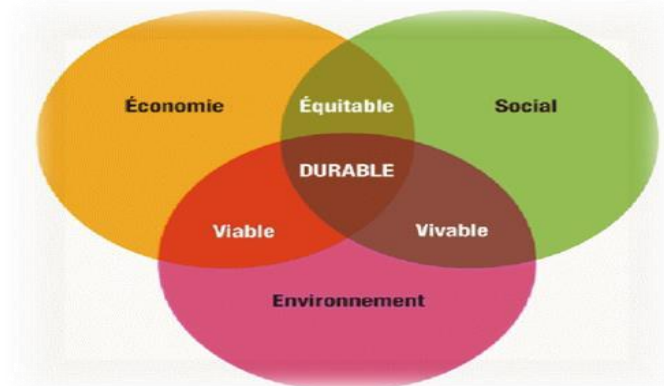


**Photo 11- l'écoconstruction des frigos traditionnels qui filtrent l'eau en eau potable**

Alors que certains paysans s'opposent et refusent leur adoption comparativement aux moyens conventionnels de conservation de la semence dépendante et remboursée à la fin de la campagne agricole. Je confirme cette hypothèse à partir de mes observations et mon expérience pratique.

Dans l'ensemble, toutes les activités incitatives de l'agro-écologie (les ventes des produits bio, les innovations locales la vente des poteries pour conserver les fruits et légumes ou encore la commercialisation des engrais organiques le compost) sont économiquement rentables et socialement acceptables et pour leurs acquis sur le développement durable. Ces activités sont pour certaines personnes déjà adoptées ou ignorées par des localités rurales (**voir le tableau des résultats et interprétations**).

C'est d'ailleurs ce qu'explique **Jacques TESTART <sup>(17)</sup>** par l'expression de l'épanouissement équilibrée. C'est aussi ce qu'illustre cette image-ci.



**Figure 19 : schéma de l'épanouissement équilibré**

<sup>(17)</sup> Testart désigne par l'expression «épanouissement équilibré», l'homme est au centre des préoccupations avec une perspective d'un épanouissement de tous les êtres humains pour les générations à venir.



Ce chapitre montre comment on peut freiner la pauvreté, les inégalités et développer les résiliences contre les chocs économiques et des crises sociales. Cela montre qu'on produit tout en respectant l'homme. Mettre celui-ci au centre des préoccupations avec une perspective d'un épanouissement de tous les êtres humains pour les générations à venir.

#### 5.4. Etude comparative des modèles d'innovations et l'appropriation des résiliences développées

Mes analyses ont montré que l'agriculture génère **30%** d'emplois en plus lorsqu'elle est adoptée en **agro-écologie** pour produire les mêmes quantités de fruits, légumes ou céréales. Par conséquent, ce modèle de développement par l'agro-écologie en tant que pratique agricole mettant l'accent sur le compost issu de la matière organique, garantit la qualité d'un maraîchage durable et mène vers une autosuffisance alimentaire sûre et saine. Ce modèle vise par-là à augmenter les niveaux de vie de la population locale et à réduire l'extrême pauvreté et les inégalités. Je confirme cette hypothèse à partir de mes observations et mon expérience pratique et opérationnelle dans l'unité de production où sont développées les techniques du compostage, la culture sur buttes, les planches dressées pour une meilleure utilisation de l'eau.

En observant de bonnes techniques émergentes et innovantes par exemple au niveau du maraîchage, j'ai noté une accélération de la décomposition de la matière organique. L'usage des *effluents* a favorisé un biotope ambiant aux micro-organismes tels que **les protozoaires et les nématodes**. Cela a accéléré la progression du taux de nitrification des sols. Cela a aussi permis la baisse des effectifs des prédateurs des plantes telles que les carottes, la laitue, la grande morelle, le concombre, le piment, la tomate, etc.

La poursuite de la hausse de la consommation de la matière organique telle que le compost fabriqué à partir des résidus de cuisine, de la récolte des Bois Raméale Fragmenté, les fientes des cailles et des poules pondeuses ou des déjections de porcs créent une dynamique des habitats naturels des micro-organismes du sol. Cela témoigne du bon état de conservation des sols et de la couverture végétale. C'est aussi la diminution de l'évapotranspiration au niveau des plantes. Le compost que constitue la matière organique, participe aux phénomènes de la photosynthèse. Il donne au feuillage des couleurs vert foncé (**voir figure 6 et 9**).

Pour avoir de légumes feuilles on n'a utilisé des fertilisants dont le taux d'azote est très élevé. Les phosphores interviendront dans le transfert en énergie, dans la transmission des caractères héréditaires et dans la photosynthèse. Il assurera le développement des fruits et des graines et augmentera la résistance (**résilience**) aux maladies. Le potassium favorisera le développement des racines et une libre circulation de la sève. Ces trois éléments se trouvent dans le compost. Dans l'usage des pratiques d'agro-écologie, les Bois Raméal Fragmenté (BRF) permettent de pailler le sol. Ainsi, la paille protège les cultures contre l'ensoleillement direct du sol, l'érosion, la poussée des herbes et facilite l'infiltration progressive de l'eau et sa conservation dans le sol. Elle joue le rôle de fertilisant du sol lors de sa minéralisation en préservant celui-ci des micro-organismes et des rayons ultra-violets.

Toutes ces analyses menées témoignent de mon apport personnel pendant cette période d'expérimentation avec certains anciens fermiers et des travailleurs retraités. Ce faisant, j'ai pu observer un état des lieux de ces pratiques de transition écologique actuelles dans l'Ouémé. J'ai observé les différentes approches dans la réalisation et l'adoption des méthodes innovantes locales en agriculture biologique ou en système intégré comme en agriculture conventionnelle.

Depuis longtemps, des petits exploitants et acteurs agricoles des communes d'Adjarra Avrankou et d'Akpo- missérité, ont pratiqué une agriculture intensive et extensive dont tous leurs systèmes conventionnels sont les pesticides et les engrais chimiques. Ces produits jouaient le rôle de dépendance et de destruction des organismes vivants dans le sol et sur les humains et animaux. C'est le cas des paysans qui utilisent une série de procédés directs et indirects pour protéger leurs cultures contre les champignons, les chenilles et autres insectes nuisibles avec des conséquences.

C'est notamment le cas constaté au niveau de la majorité des populations qui ingurgitent des quantités de produits maraîchers et vivriers pleins de toxines issues soit des insecticides, des herbicides, des fongicides et des produits chimiques issus de la pétrochimie. Tout cela cause des dommages sous le regard impuissant des autorités locales. C'est par exemple le cas de l'herbicide « **Glyphosate** » utilisé pour le coton. Elle se retrouve déjà dans le sang de beaucoup de Béninois. Les suites en sont des maladies comme **le cancer, l'insuffisance rénale, l'infertilité ou des fléaux (invasion de chenilles) qui s'abattent sur les champs maraîchers et vivriers (le maïs).**



Ces différentes observations menées sur les terrains et les sites confirment mon adhésion totale à l'idée des innovations et l'appropriation des résiliences développées. Cela m'a permis de comprendre les dérivés liquides et solides que constituent les micro-organismes efficaces dont *la rentabilité commerciale* n'est plus à démontrer. Les définir sommairement m'apparaît utile dans ce contexte :

**1-EMAS (*Effective Microorganisme Activated Solution*):** cette bactérie enrichit le sol. Elle désinfecte les locaux. Elle facilite la digestion et la bonne décomposition de la matière organique. Son dosage est estimé à **1-2ml/1L H<sub>2</sub>O**. Sa formulation ou sa préparation tient compte d'une proportion de H<sub>2</sub>O et **94% du Volume de la solution ; MELAS 3% VOL ; EM 3%**.

**2- EM5:** son rôle est de lutter contre les insectes et les maladies des plantes. Elle s'utilise en traitement préventif. Son dosage est **1L/10L D'EAU**.

**3- EMFPE:** elle favorise la croissance rapide des plantes. Sa solution est estimée à un dosage **1L/500L H<sub>2</sub>O**.

**4- EMFE:** elle est à base des extraits des feuilles de plantes. Elle accélère la fructification rapide chez la plante. On l'utilise bien en agroforesterie, au jardin et au cours de la floraison.

Aussi, les dérivés solides sont en forme de boules telles que le ***Bokashi anaérobie*** et ***la boule de Dango***. Ces micro-organismes servent à purifier des eaux usées. Les Bokashi anaérobies sont une sorte de compost caractérisé par les matières premières suivantes: le blé, le riz, la coque de riz, l'eau, des feuilles et du Moringa. Certains fermiers les utilisent sur une petite surface comme sur le maraîchage ou le jardin. Cette innovation endogène freine et limite la quantité de solutions chimiques ou ce qui peut être appelé produit « importé ».

**La formule 1 :** **½ kg de neem** (*Arzadirata Indica*) plus 10 litres d'eau. Cette solution est laissée pendant 24 heures. Elle est ensuite filtrée afin que les grains de neem puissent être éliminés. L'eau recueillie est alors utilisée pour pulvériser les plantes.

**La formule 2 :** **½ kg de feuilles de neem** plus 10 litres d'eau. Les feuilles et l'eau sont bouillies pendant 10 min. On laisse reposer pendant 24 heures puis filtré et utilisé.

**La formule 3 :** **1kg de feuilles sèches de tabac**, 1/2 litre de pétrole, 200g de savon non parfumé et on fait dissoudre dans 10 litres d'eau. L'insecticide biologique par exemple produit de façon naturelle est utilisé pour détruire les insectes et autres ennemis des jardins ou des potagers. Néanmoins aujourd'hui, les méthodes de protection naturelle des cultures sont encore utilisées par les petits

exploitants agricoles et les opérateurs qui pratiquent une agriculture durable et biologique. Leur efficacité à court terme n'est en général pas aussi élevée que celle des méthodes de protection chimique.

### 5.5. Etude Force Faiblesse Opportunité et Menace

L'absence d'un répertoire de données statistiques et une synergie d'action entre des acteurs de l'arène du développement et vers une appropriation des pratiques de la transition écologique constitue un poids très faible pour ce modèle de transition souhaité. L'absence du soutien matériel, financier et de formation professionnelle en permaculture, en agro-écologie empêche une adhésion opérationnelle des jeunes déjà formés vers ces orientations. Cela est un manque pour la dynamique économique que promeut le gouvernement du Bénin, à travers la décentralisation des filières au niveau du bas fond de l'Ouémé.

Mon analyse me permet d'ajouter au niveau des faiblesses en lien avec des fermiers et des producteurs de certains villages, l'absence d'un encadrement ou du suivi technique des encadrements de l'Etat pour apporter des appuis et conseils. De même, la non-maîtrise des cahiers de gestion, des comptes d'exploitation empêchent des fermiers et des agriculteurs de maîtriser les priorités et les coûts de leur production pour assurer une rentabilité en prenant en compte les initiatives de la transition. Certains par contre ont cette grande aptitude de la gestion de la production. Leur maîtrise du calendrier agronomique en est la preuve. Cet atout constitue une force qui pourrait être capitalisée. On soulignera par ailleurs l'existence d'une forte demande des produits d'agriculture biologique sur les marchés. Le constat peut être fait. C'est l'exemple de la venue massive de consommateurs en contact avec **les villes frontalières du Nigéria** voisin où une forte demande des besoins alimentaires et nutritionnels existe. C'est un avantage à prendre en compte.

On ne peut plus occulter la menace quotidienne et les conséquences de l'usage des produits phytosanitaires et des engrais chimiques qui constituent des poisons pour la santé. Ils ont un impact négatif sur l'écologie (**destruction de la flore et la petite faune**).

J'ajoute que mon apport personnel met en relief ces méthodes et les techniques non vulgarisées qui ont vite fait de sombrer dès lors que celles dites chimiques ont conquis les usagers à cause de leur faible coût, mais aussi adoptés culturellement et enracinés dans les mœurs de ces paysans. Une telle menace sera qualifiée d'externe.

Cette étude tient compte de ma démarche qualitative qui consiste à me détacher des préjugés et mettre en exergue les faiblesses des différentes variables constatées sur le terrain.

## VI. DES DIFFICULTÉS, ET DES RECOMMANDATIONS EN MILIEUX PROFESSIONNELS DANS L'OUEME

### 6.1. Difficultés et problèmes rencontrés en milieux professionnels

On notera d'emblée l'absence des statistiques sur des méthodes innovantes pour dresser la situation et mieux comprendre les limites et les freins de ces pratiques au niveau des communes, objet de mes enquêtes et entretiens. J'ai donc contourné cette difficulté en mettant en place une stratégie de contact auprès des personnes cibles. L'installation d'un climat favorable aux échanges de terrain m'a permis de collecter les données utiles à mon étude. Je m'interroge sur la nécessité de complémentarités, à rechercher des résiliences et à surmonter les chocs, de changer de paradigme du développement dans la lutte contre la pauvreté en adoptant les pratiques de la transition pour l'amélioration de la gouvernance locale. N'est-ce pas à partir des modèles d'ONG comme Songhaï et leur appropriation par d'autres acteurs de l'arène du développement et des projets?

### 6.2. Recommandations

Au niveau de Centre Songhaï, peut-être serait-il intéressant de lancer une plateforme de tous les acteurs pour créer une synergie d'action qui orientent leur stratégie de développement vers une appropriation de la transition écologique. Ainsi, je me permets de suggérer.

- la mise en place de bibliothèques gratuites des semences paysannes, que certains appelleront grainothèques (**photo ci-contre**),
- la promotion de bourses d'échanges de semences paysannes,
- la participation à plus grande échelle des plaidoyers en faveur des bonnes pratiques pour une agriculture biologique auprès des politiques. Des acteurs engagés comme le Réseau Semences Paysannes et JINUKUN regroupent déjà de nombreuses associations en marche du mouvement de transition.



## VII. CONCLUSION

Le présent travail a abordé dans ma première partie les crises et chocs qui frappent des villages, des campagnes et des villes du Bénin en particulier et toute l'Afrique subsaharienne en général.

J'ai montré dans les différents chapitres de la deuxième partie les exemples tout en mettant en relief, lorsque l'on énonce le développement durable et la transition écologique, qu'il y a une convergence. Cela m'a conforté dans mes analyses à soutenir des pratiques par mon apport personnel et dont les modèles sont démontrés pour développer les résiliences.

Mon présent travail de fin d'études trouve sa justification vers cette transition écologique. Ce modèle pourrait contribuer au développement socio-économique dans les communes Adjarra, Avrankou, Akpro-Missérété et à éradiquer l'extrême pauvreté.

Son adoption par des politiques va inciter des jeunes des pays de l'Afrique Subsaharienne vers cet entrepreneuriat pour une prospérité partagée.

C'est ce paradigme de développement qui profitera à tous, au lieu de quelques-uns où chaque femme et chaque homme peut développer son potentiel dans une économie qui cherche avant tout le bien-être de ces citoyens, tout en respectant les limites de notre planète.

Aujourd'hui, nos modèles de croissance ne sont plus tenables au vu des ressources limitées, alors les résultats de cette étude présentent un intérêt certain pour le développement de plusieurs villes rurales vertes vers l'amélioration des niveaux de vie des populations de l'Afrique Subsaharienne.

## VIII. BIBLIOGRAPHIE

- C. Lamine<sup>1</sup>, J-M. Meynard<sup>2</sup>, N. Perrot<sup>3</sup>, S. Bellon<sup>3</sup>. ((2009) 4). Analyse des formes de transition vers des agricultures plus écologiques : les cas de l'Agriculture biologique et de la Protection intégrée. Dans C. L. al., *Innovations agronomiques*, 483-493. INRA, UAR Eco-Innov, 78850 Thiverval-Grignon.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE. (mars 2016). *Indicateurs nationaux de la transition écologique vers un développement durable 2015-2020 : premier état des lieux* (Vol. Études & documents | n° 142 | mars 2016). (S. Moreau, Éd.) Paris, ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, France: Service de l'observation et des statistiques. Consulter le février 2017, sur [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr).
- Duquesne, J. (2016). SYLLABUS NORMES APA Bibliothèques HELMo. Dans B. HELMo, *les sources de mon cours aux normes APA*. LIÈGE: HELMO.
- FRÈRE NZAMUJO, OP, G. Guindéhou, P. Noumado, G. Louèkè. (2003, 1er trimestre). L'Aigle de Songhaï "SYSTÈME INTÉGRÉ SONGHAI". *Le bulletin trimestriel du Mouvement Songhaï éditorial* (N°50), p4-30. Consulter le février 2017, sur [www.songhai.org](http://www.songhai.org).
- HAUTE ÉCOLE LIBRE MOSANE. (2016). SYLLABUS 3CI 2016. Dans C. E. BIBLIOTHÈQUE, AIDE À LA RÉDACTION DU TFE, *préparation à la défense orale*. Liège, Belgique.
- Hegel. (2015). *Le protocole de recherche : ÉTAPE INDISPENSABLE DU PROCESSUS DE RECHERCHE GARANTISSANT LA VALIDITÉ DES RÉSULTATS* (Vol. Vol. 5). © Aln.editions. Doi:10.4267/2042/56336.
- HELMO. (2016). ZETERO SYLLABUS. Dans helmo-bibliothèque, *formation à Zetero*. liège, Belgique: helmo.
- Jonet, C. (2016). Liège en transition "les compagnons de la terre". LIÈGE.
- LATOUCHE, S. (2006). *LE PARI DE LA DÉCROISSANCE*. Paris: Fayard.
- LATOUCHE, S. (30 mai 2006. ). « La décroissance, une utopie ? La croissance, un concept pervers ? » Dans L. A. Diplomatie (Éd.), *LES AMIS DU MONDE DIPLOMATIQUE*. Paris: « La Maison du citoyen et de la vie associative de Fontenay-sous-Bois ».
- NZAMUJO, G. (2016). *SONGHAI L'AFRIQUE MAINTENANT*. (L. E. cerf, Éd.) Paris, France: Corlet, imprimeur SA-14110 Condé-sur-Noireau.
- OXFAM International. (le 16 janvier 2017). « Une économie au service des 99% ». ONG OXFAM internationale.
- RAMALINGAM, B. (2013). *AID on the EDGE of CHAOS*. (N. Y. OXFORD UNIVERSITY PRESS 198 Madison Avenue, Éd.) New York, United States of America: Clays Ltd, St Ives plc. Consulter l'octobre 2016, sur [www.oup.com](http://www.oup.com).
- SONGHAI. (s.d.). *SONGHAI LEADERSHIP ACADEMY*. Porto-Novo,

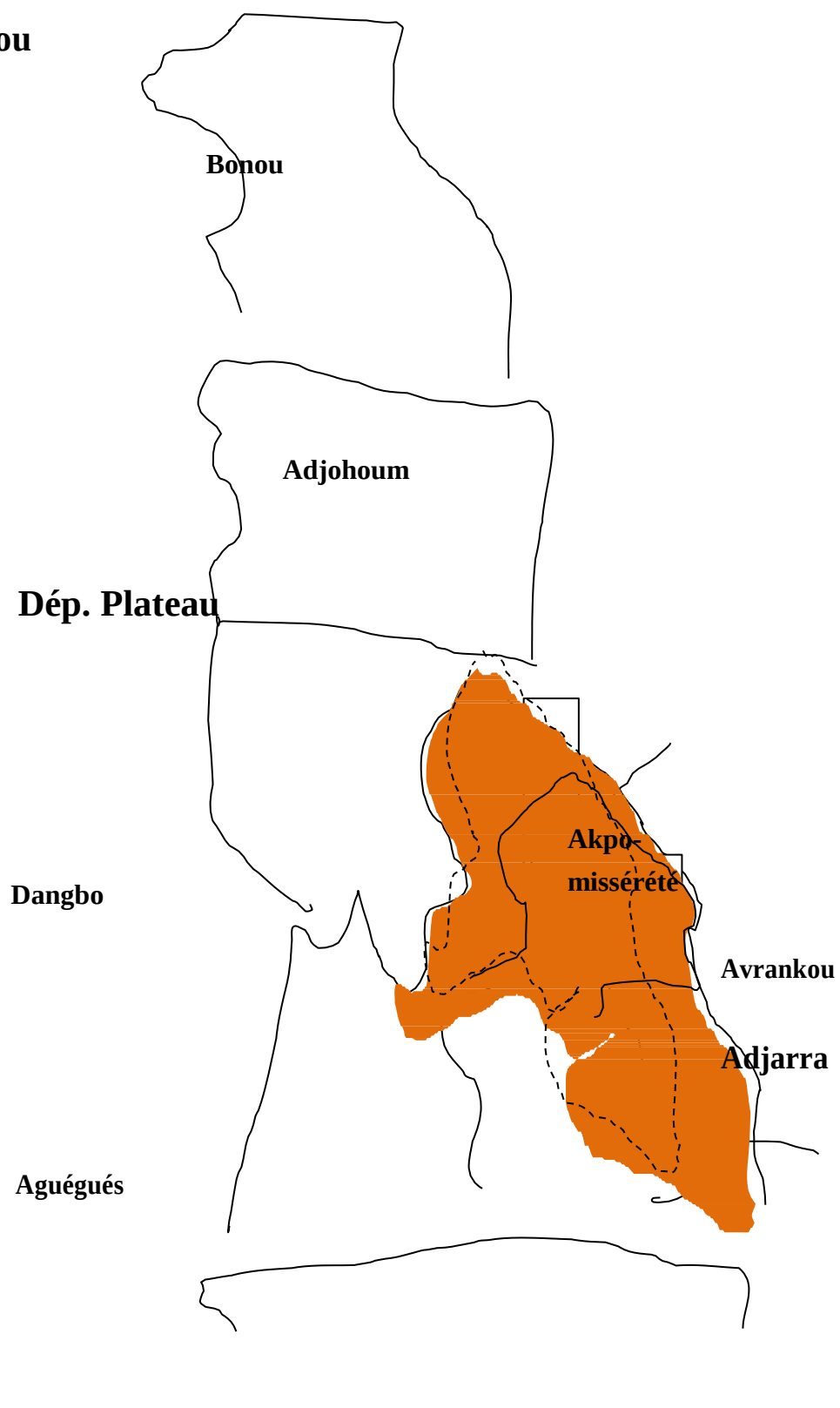
OUEME/PLATEAU, Bénin. Consulter le mars 2017, sur [www.songhai.org](http://www.songhai.org).

- THIRY, G. (2016). « Au-delà du PIB, un tournant historique vers une société post-croissance, enjeux de la transition sociale et écologique ». *«La croissance est de moins en moins bien répartie*. LIEGE: HELMO GRAMME.
- Toussaint, E. (2016). Président du cadtm – comité d’annulation de la dette du tiers monde – Belgique. *Comité d’annulation de la dette du tiers monde – Belgique*. LIÈGE, BELGIQUE.

## IX. ANNEXE

### 9.1 Annexe 1-Localisation des Communes (objet d'enquêtes entretiens) dans le département d'Ouémé

Dép. Zou





## 9.2. Annexe 2 Tableau 9 - Répartition des communes selon leur superficie

| Commune         | Superficie (km <sup>2</sup> ) | Proportion |
|-----------------|-------------------------------|------------|
| Avrankou        | 150                           | 44%        |
| Adjarra         | 112                           | 33%        |
| Akpro misérééré | 79                            | 23%        |
| TOTAUX          | 341                           | 100%       |

### 9.3. Annexe 3-Guide d'entretien fermiers/étudiants/stagiaires

#### IDENTIFICATION

1- ÊTES-VOUS (confirmez votre réponse en cochant les cases vides)

ÉLÈVE: /\_ / STAGIAIRE/\_\_\_\_/ UNIVERSITAIRE/\_ / AUTRES

2- SEXE: /\_\_\_: MASCULIN: /\_\_\_ FÉMININ

#### FONCTIONNALITÉ

3- DEPUIS COMBIEN DE TEMPS ÊTES-VOUS A SONGHAÏ POUR APPRENDRE LES TECHNIQUES ET INNOVATIONS POUR UNE AGRICULTURE DURABLE OU SYSTÈME INTÈGRE?

MOINS De 1AN /\_ / 1 - 2AN /\_\_\_\_/ 2- 3ANS /\_\_\_\_/ > 3 ANS/\_\_\_\_/

4- AVEZ-VOUS ÉTÉ FORMES DÉJÀ DANS LES ACTIVITÉS DU BIOGAZ ; MARAÎCHAGE, COMPOSTAGE, MICRO-ORGANISMES EFFICACES AGROFORESTERIE ET AGRO-ÉCOLOGIE?

OUI /\_\_\_/ NON/\_\_\_\_/

5- QUELLES SONT LES TECHNIQUES EMPLOYÉES ET ADOPTÉES OU CONNAISSEZ-VOUS D'AUTRES TECHNIQUES ET INNOVATIONS LOCALES BIOLOGIQUES POUR AUGMENTER LE RENDEMENT DES PRODUITS MARAÎCHERS ?

.....

6- CONNAISSEZ-VOUS LES PRATIQUES INNOVANTES D'AGROFORESTERIE?

OUI /\_ / NON /\_\_\_ / LESQUELLES (CITEZ-CINQ)/\_\_\_\_ ..... /\_.....  
/\_\_\_\_\_

7-CITEZ LES TECHNIQUES ET INNOVATIONS EMPLOYÉES POUR FERTILISER LE SOL.

-----

.....

8-QU'ELLES SONT LES AUTRES ACTIVITÉS OU ACTIONS QUE VOUS MENEZ AVEC DES SUCCÈS AU NIVEAU DE LA PRODUCTION

.....

9-QUELLES SONT DES DIFFICULTÉS MAJEURES DANS VOS ACTIVITÉS, DES MESURES PRÉVENTIVES MISES EN ŒUVRE POUR CETTE AGRICULTURE DURABLE ET BIOLOGIQUE ET VOS SOUHAITS ET IMPRESSIONS ? (quelle que soit la réponse)

10- QUE PENSEZ-VOUS DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ?

.....

.....

11-PEUT -ON NOURRIR AUJOURD'HUI AVEC LES TECHNIQUES DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

#### 9.4. Annexe 4-Guide d'entretien avec des fermiers en agro-écologie

##### IDENTIFICATION

1- ÊTES-VOUS (confirmez votre réponse en cochant les cases vides) AGRICULEURS: /  
\_\_\_\_\_/FERMIERS/\_\_\_\_\_/ÉLÈVES/\_\_\_\_\_/AUTRES ...../\_\_\_\_\_/

2- SEXE: /\_\_\_\_\_: MASCULIN: /\_\_\_\_\_FÉMININ

##### FONCTIONNALITÉ

3- DEPUIS COMBIEN DE TEMPS PRATIQUEZ-VOUS LES TECHNIQUES ET INNOVATIONS D'AGRICULTURE DURABLE OU DU SYSTÈME INTÈGRE OU D'AGRO-ÉCOLOGIE?

MOINS De 1AN /\_\_\_\_\_/ 1 - 5AN /\_\_\_\_\_/ 5- 20ANS /\_\_\_\_\_/ > 20 ANS/\_\_\_\_\_/

4- AVEZ-VOUS ÉTÉ FORMES DÉJÀ DANS LES ACTIVITÉS DU MARAÎCHAGE BIOLOGIQUE, COMPOSTAGE, AGROFORESTERIE OU AGRO-ÉCOLOGIE? ÉNERGIE RENOUVELABLE?  
OUI /\_\_\_\_\_/ NON/\_\_\_\_\_/

5- QUELLES SONT LES TECHNIQUES EMPLOYÉES ET ADOPTÉES OU CONNAISSEZ-VOUS D'AUTRES TECHNIQUES ET INNOVATIONS LOCALES BIOLOGIQUES POUR AUGMENTER LE RENDEMENT ?

6- CONNAISSEZ-VOUS AUTRES PRATIQUES INNOVANTES EN AGROFORESTERIE  
OUI/\_\_\_\_\_/ NON /\_\_\_/ LESQUELLES (CITEZ-  
CINQ)...../...../...../...../...../

7- CITEZ LES TECHNIQUES ET INNOVATIONS EMPLOYÉES POUR FERTILISER VOS CHAMPS ?-----

8- QUELLES SONT LES AUTRES ACTIVITÉS OU ACTIONS QUE VOUS MENEZ AVEC DU SUCCÈS ACCUMULE NIVEAU DE LA PRODUCTION?  
.....

9- QU'ELLES SONT DES DIFFICULTES MAJEURES RENCONTREES DANS VOS ACTIVITES, DES MESURES PRÉVENTIVES MISES EN ŒUVRE POUR UNE AGRICULTURE DURABLE ET BIOLOGIQUE ET VOS SOUHAITS ET IMPRESSIONS?

10- QUE PENSEZ-VOUS DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE?  
.....

11- PEUT-ON NOURRIR AUJOURD'HUI AVEC LES TECHNIQUES DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ?  
.....

