



Université d'Abomey-Calavi

FAculté des **S**ciences **H**umaines et **S**ociales

(FASHS)

ANNALES DE LA FASHS
Edition spéciale

Les Actes JPO 2023

Volume I

GEOGRAPHIE ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Décembre 2023

Adresse de contact

Annales de la FASHS

*Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS), 01 BP 526
Cotonou, Rép. du Bénin, Tél./Fax +229 21360074*

Adresse de soumission d'articles

annaes.fashs.uac@gmail.com

Toute reproduction, même partielle de cette revue est rigoureusement interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi 84-003 du 15 mars 1984 relative à la protection du droit d'auteur en République du Bénin.



ANNALES DE LA FASHS

Revue publiée par la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)

COMITE DE PUBLICATION

Directrice de publication : Professeure Monique OUASSA KOUARO

Doyen de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)

Rédacteur en Chef : Professeur Charles Lambert BABADJIDE

Vice-Doyen de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)

Rédacteur en Chef-adjoint : Dr (MC) Joseph P.N. SAHGUI, Vice Doyen FLASH ADJARRA

Vice-Doyen de la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines (FLASH) Adjarra

Coordonnateur Délégué et Rapporteur scientifique : Professeur Vincent O. A. OREKAN,
Chef Service Coopération, Planification et Communication de la FASHS

Secrétariat et mise en page :

Dr (MC) Dieudonné A. AWO, *Chef Division Communication SCPC/ FASHS.*

Dr Friard HOUNDJI, *Secrétaire général de la FASHS*

Mme Miranda Audrey GNONLONFOUN, *Chef Service Informatique de la FASHS*

M. Habib ALLASANE, *Chef Secrétariat Administratif FASHS*

M Abel ADEGBOLA, *Secrétariat Particulier du Doyen*

Dr Clément ADJIRE, *Assistant au LABEE*

Drs Josiane Nadège KPOHA, *LABEE*

CONSEIL SCIENTIFIQUE

N'BESSA Benoît (Professeur Emérite), HOUNDÉNOU Constant (Professeur Titulaire), HOUNSOUNON-TOLIN Paulin (Professeur Titulaire), CLÉDJO Placide (Professeur Titulaire), DOSSOU GUÈDÈGBÉ Odile (Professeure Titulaire), OGOUWALÉ Euloge, (Professeur Titulaire), TENTÉ A.H. Brice (Professeur Titulaire), VISSIN Expédit Wilfrid (Professeur Titulaire), AMOUZOUVI H. Dodji (Professeur Titulaire), KPATCHAVI Adolphe (Professeur Titulaire), TOHOZIN Antoine Yves (Professeur Titulaire), BAKO-ARIFARI Nassirou (Professeur Titulaire), FOURN Elisabeth (Maître de Conférences), ORÉKAN O. A. Vincent (Professeur Titulaire), ADANHOUNME Eustache (Maître de Conférences), ODOULAMI Léocadie (Professeure Titulaire), AZONHE Thierry (Professeur Titulaire), DJOSSOU SEGLA Ariane (Maître de Conférences), GIBIGAYE Moussa (Professeur Titulaire), HEDIBLE C. Sidonie (Professeure Titulaire), HOUNGNIHIN Roch A. (Maître de Conférences), IMOROU Abou-Bakari (Professeur Titulaire), OUASSA KOUARO Monique (Professeure Titulaire), TCHIBOZO Romuald (Professeur Titulaire), TOKO I. Ismaëla (Professeur Titulaire), VIGNINOU Toussaint (Professeur Titulaire), YABI Ibouaïma (Professeur Titulaire), de CHACUS Sylvie (Maître de Conférences), HOUNMENOUE Jean-Claude (Professeur Titulaire), HOUÉSSOU Patrick (Professeur Titulaire), N'DAH Didier (Maître de Conférences), TOSSOU Rogatien (Professeur Titulaire), ABDOU Mohamed (Professeur Titulaire), TCHIBOZO Eric Alain M. (Professeur Titulaire), TOKO IMOROU Ismaël (Professeur Titulaire), ETENE Cyr Gervais (Professeur Titulaire), DOSSOU-YOVO Coffi Adrien (Professeur Titulaire), HOUÉNOUDE Didier Marcel (Professeur Titulaire), AHOLOU Cyprien (Professeur Titulaire), NANGBE Florentin (Maître de Conférences), FOURN Elisabeth (Maître de Conférences), MEDEGNON Désiré (Maître de Conférences), ASSOGBA Raymond C. (Maître de Conférences), DENON Barnabé (Maître de Conférences), HOUINSOU Auguste T. (Maître de Conférences), CHABI IMOROU Azizou (Maître de Conférences), BALOUBI David M. (Maître de Conférences), SAHGUI Pomidiri Joseph N. (Maître de Conférences), BOTOYIYE Geoffroy A.D. (Maître de Conférences),



HOUEDENOU Florentine A. (Maître de Conférences), COOVI Gilbert (Maître de Conférences), AKINDELE Akibou A. (Maître de Conférences), TOWOU Alain Corneille (Maître de Conférences), ALI Rachad K. F. M. (Maître de Conférences), CHOGOLOU ODOUWO Guillaume A. (Maître de Conférences), ALLAGBE Benjamin (Professeur Titulaire), GBENOU Victorin V. (Maître de Conférences), KOMBIENI Hervé A. (Maître de Conférences), KOUIN Barnabé J. (Maître de Conférences), OGOUWALE Romaric (Maître de Conférences), TAKPE Auguste K. (Maître de Conférences), NAPPORN Clarisse K. J. (Maître de Conférences), TEBA Sourou Corneille (Maître de Conférences).

COMITE DE LECTURE FASHS

Professeur VISSOH A. Sylvain, Chef du Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT)

Dr (MC) ABDOULAYE Djafarou, Chef Adjoint du Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT)

Dr (MC) TINGBE-AZALOU Emilia, Cheffe du Département de Sociologie et Anthropologie (DS-A)

Dr (MA) BENON Monra Abdoulaye, Chef Adjoint du Département de Sociologie et Anthropologie (DS-A)

Dr (MC) EFFIBOLEY Patrick Emery, Chef du Département d'Histoire et Archéologie (DHA)

Dr (MA) ADJIVESSODE Patrick Joël, Chef Adjoint du Département d'Histoire et Archéologie (DHA)

Dr (MC) AKODJETIN Euloge, Chef du Département de Philosophie (DPH)

Dr (MA) BONON Kléber, Chef Adjoint du Département de Philosophie (DPH)

Dr (MC) TOSSOU TATA Jean Chef du Département de Science de l'Education et de la Formation (DSEF)

Dr (A) ZANOOU Kouassi Valentin, Chef Adjoint du Département de Science de l'Education et de la Formation (DSEF)

Dr (MC) ZOUNON Ornheilila, Cheffe du Département de Psychologie

Dr (MC) de CHACUS Sylvie, Coordinatrice PTO

BUT ET PUBLICATION

Les annales de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (Nouvelle édition) est une revue scientifique annuelle qui vise à publier des articles originaux dans les domaines des sciences géographiques, sociologiques, psychologiques, de l'éducation, historique et philosophique. La présente édition, *Les Actes JPO 2023*, publie uniquement les communications présentées lors des **Journées Portes Ouvertes de la FASHS**, dans le cadre du cinquième anniversaire de sa création. Les articles sont rédigés en Français ou en Anglais avec un résumé détaillé en une demi-page au maximum. Les auteurs bénéficient du tiré à part de leurs articles après publication du numéro.

FRAIS DE PUBLICATION

La publication de tout manuscrit (édition ordinaire) est conditionnée par le règlement préalable des frais de publication par les auteurs. Les frais de publication sont fixés à 50000 FCFA ou 77 € par manuscrit accepté.

ISSN : 1840-8583

Dépôt légal n° 10104 du 16 Janvier 2018. Bibliothèque nationale du Bénin, 1^{er} trimestre



SOMMAIRE

Titres	Pages
DIVERSITE ET IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE DES PLANTES ORNEMENTALES DANS LA VILLE DE PORTO-NOVO GBESSO Florence Koussi	7
DIVERSITE ET CRITERES DE CHOIX DES ESPECES LIGNEUSES AUTOCHTONES DANS LES ESPACES VERTS D'ACCOMPAGNEMENT DE LA VILLE DE OUIDAH (BENIN) OSSENI Abdel Aziz ; MEGNIKPA Liliane Symphorose	24
POPULATION DE L'AGGLOMERATION DU GRAND NOKOUE (SUD BENIN) ET PERCEPTION DU RISQUE D'INONDATION HOUESSINON David Roméo B., TCHIBOZO Eric Alain M. & YABI Ibouaïma	40
EFFETS DES CANTINES SCOLAIRES SUR LE RENDEMENT DES APPRENANTS DES ECOLES PRIMAIRES PUBLIQUES DE LA COMMUNE D'ABOMEY KOMBIENI Hervé A.	57
EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES DE LA PRODUCTION ET DE LA COMMERCIALISATION DU RIZ DANS L'ARRONDISSEMENT DE OUEDEME KADJEBIN Toundé Roméo Gislain, EGBETOWOKPO Kokou Mawussi, TOHOZIN Antoine Yves	77
EXTERNALITES POSITIVES DES ZONES HUMIDES : CAS DU LAC NOKOUE AU BENIN MOUZOUN Séraphin	99
EFFETS DES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE SUR L'ENVIRONNEMENT DANS LE CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS L'ARRONDISSEMENT DE ATOME (COMMUNE D'APLAHOUE) AU BENIN CHABI Ayédèguè Biaou Philippe, WOKOU Guy, BADAMELI Pyalo Atina, ETENE Cyr Gervais, YABI Ibouaïma, OGOUWALE Euloge, et VISSIN W. Expédit	110



CONTRAINTES LIÉES À L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS L'ARRONDISSEMENT D'AGOUNA GBAÏ Nofodo Innocent, ABDOULAYE Djafarou, AKOBI Rodrigue, TENTE Brice A. H.	125
CARTOGRAPHIE DE LA BIOMASSE DE MANGROVE A AVLO PAR TELEDETECTION RADAR SOSSOU Mariano Davy, ABDOULAYE Djafarou, OREKAN O. A. Vincent, ZANVO M. Z. Serge	140
EFFICACITE DE LA MISE EN ŒUVRE DES OUTILS DE PLANIFICATION ET DE DEVELOPPEMENT LOCAL : CAS DU PLAN DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL (PDES) ET DU SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT COMMUNAL (SDAC) DE LA COMMUNE DE KPOMASSE AU SUD-BENIN AGBO Finagnon Elvis Constant, QUENUM Irené Eustache, GNELE José Edgard, DOSSOU GUEDEGBE V. Odile Viliho	160
EFFET DE LA CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE SUR L'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE LOKOSSA AISSI Jean-Roitinos, DAHOUE K, Eusèbe, TCHAOUSSI Foussemi Ayouba, MONTCHO Bruno, ABDOULAYE Djafarou	178
MOBILITÉ RÉSIDENTIELLE ET RECOMPOSITION DES ESPACES PÉRIURBAINS : LE CAS D'AZITO DANS LA COMMUNE DE YOPOUGON (ABIDJAN, COTE D'IVOIRE) KOUASSI Patrick Juvet	192
ANALYSE DES OCCURRENCES DES EXTREMES PLUVIOMETRIQUES DANS LE BASSIN DU ZOU A ATCHERIGBE AVAHOUNLIN Ringo F., KOUDERIN A. Lucie, MITCHOZOUNOU Renaud, KELOME Carine Nelly, ALAMOU Eric, VISSIN Expédit W.	208
AMENAGEMENT ET ACTIVITES ECONOMIQUES BALNEAIRES A JACQUEVILLE GOZE Thomas	221



CONTRAINTES HYDROCLIMATIQUES ET STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ADAPTEES DANS LA PLAINE D'INONDATION DU FLEUVE NIGER DANS LA COMMUNE DE MALANVILLE AU BENIN (AFRIQUE DE L'OUEST)	237
AZIAN Déhalé Donatien, SODJI Jean, SOVI Emmanuel et GIBIGAYE Moussa	
DIVAGATION DES ANIMAUX ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : LE CAS DE LA VILLE DE PORTO- NOVO	255
HOUNKPATIN Agossou Cosme Z. Vincent	
PRATIQUES DES ACTEURS ET GOUVERNANCE FONCIERE DANS L'ESPACE PERIURBAIN DE LA COMMUNE D'AVRANKOU (SUD BENIN)	268
TOGNON Mivossin Philippe	
INSTRUCTIONS AUX AUTEURS	286



pp. 110 – 124

EFFETS DES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE SUR L'ENVIRONNEMENT DANS LE CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS L'ARRONDISSEMENT DE ATOME (COMMUNE D'APLAHOUE) AU BENIN

**CHABI Ayédèguè Biao Philippe^{1*,3 et 4}, WOKOU Guy^{2 et 4}, BADAMELI
Pyalo Atina⁵, ETENE Cyr Gervais^{2 et 4}, YABI Ibouraima^{2 et 4},
OGOUWALE Euloge^{2 et 4}, et VISSIN W. Expédit^{2 et 4}**

1-Ecole d'Agrobusiness et de Politiques Agricoles (EAPA), Université Nationale d'Agriculture (UNA)

2-Département de Géographie et Aménagement du Territoire

3-Laboratoire d'Economie Rurale et Sciences Sociales pour le Développement Durable (LERSSoDD), Université Nationale d'Agriculture

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

5-Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université de Kara.

**Auteur correspondant E-mail : philippe_chabi@yahoo.fr et segla1645@gmail.com*

Résumé

Les systèmes de production agricole sont de plus en plus affectés par les changements climatiques, devenant ainsi une préoccupation majeure tant pour les scientifiques que pour les décideurs politiques. Cette recherche vise à analyser les effets de la production agricole sur l'environnement, notamment dans le contexte du changement climatique, au sein de l'arrondissement d'Atomè.

Les données recueillies concernent les techniques, les méthodes et les systèmes de culture, ainsi que leurs répercussions sur les composantes environnementales. Elles ont permis d'évaluer l'évolution des rendements agricoles en relation avec les systèmes de production agricole identifiés dans la zone d'étude. De plus, les données sur l'occupation du sol pour les années 1995 et 2006 ont permis d'élaborer des pour apprécier l'évolution diachronique de l'occupation du sol.

Les résultats de cette étude mettent en évidence l'utilisation de deux systèmes de production agricole par les agriculteurs d'Atomè : le système moderne, caractérisé par l'utilisation intensive de produits chimiques tels que les insecticides et les herbicides, et le système traditionnel. Ce dernier se distingue par la culture itinérante sur brûlis, ainsi que d'autres formes de cultures telles que la culture en association, pratiquée par 53 % des personnes interrogées, et la



culture en rotation, adoptée par 37 % des enquêtés. Ces systèmes ont des impacts environnementaux variés, avec une augmentation de 0,86 % des zones d'agglomération, de mosaïques de cultures et de jachères, de mosaïques de cultures et de jachères sous palmiers, de zones de forêt claire et de savanes boisées, ainsi que de plantations, avec des taux de 12 %, 21 %, 8,92 % et 1,22 % respectivement.

En revanche, les galeries forestières et les savanes arborées et arbustives ont connu un recul au cours de cette période, avec une diminution de 6,85 % pour les galeries forestières et de 29,73 % pour les savanes arborées et arbustives entre 1995 et 2006.

Mots clés : *Arrondissement de Atomè, systèmes de production, environnement, changement climatique*

Abstract

Agricultural production systems are increasingly affected by climate change, making them a major concern for both scientists and policy-makers. This research aims to analyse the effects of agricultural production on the environment, particularly in the context of climate change, in the Atomè district.

The data collected relates to techniques, methods and cropping systems, as well as their repercussions on environmental components. They were used to assess changes in crop yields in relation to the agricultural production systems identified in the study area. Land use data for 1995 and 2006 were also collected.

The results of this study highlight the use of two agricultural production systems by Atomè farmers: the modern system, characterised by the intensive use of chemical products such as insecticides and herbicides, and the traditional system. The latter is characterised by slash-and-burn cultivation, as well as other forms of cultivation such as intercropping, practised by 53% of respondents, and rotational cropping, adopted by 37% of respondents. These systems have varied environmental impacts, with an increase of 0.86% in areas of agglomeration, crop and fallow mosaics, crop and fallow mosaics under palm trees, areas of open forest and wooded savannah, and plantations, with rates of 12%, 21%, 8.92% and 1.22% respectively.

On the other hand, forest galleries and tree and shrub savannahs declined during this period, with a decrease of 6.85% for forest galleries and 29.73% for tree and shrub savannahs between 1995 and 2006.

Key words : *Atomè district, production systems, environment, climate change*



Introduction

Au fil des siècles, l'agriculteur des tropiques a longtemps su coexister en harmonie avec son environnement. Cependant, il est devenu indéniable qu'en 1990, la pression démographique a rompu cet équilibre précaire, mettant en péril les systèmes extensifs de culture et l'intégrité environnementale. Aujourd'hui, la forêt se meurt, les sols s'érodent, et les déserts gagnent du terrain. Cette détérioration des ressources naturelles, des sols et de la couverture végétale, provoquée par l'expansion constante des terres agricoles en réponse à la croissance démographique exponentielle, perturbe l'équilibre environnemental et compromet ainsi le potentiel de production. Il est impératif d'améliorer la productivité des terres, à la fois en termes de rendement et d'intensité de culture (CTA, 1990, p.2).

L'engouement pour la terre et les intérêts contradictoires qui l'entourent ont fait de l'accès à la terre une question de plus en plus épineuse, dans un contexte où les mécanismes de régulation demeurent peu performants. Bien que la notion d'une "terre finie" soit devenue une réalité menaçante pour l'environnement béninois dans son ensemble, la répartition des terres reste soumise à d'importantes disparités (J. A. O. Okounyodé, 2021, p.11).

La dégradation des sols, entraînant une baisse des rendements agricoles, ainsi que les problèmes liés à la tenure foncière, ont été identifiés comme des obstacles majeurs entravant la durabilité des systèmes de production (A. Saïdou, S. Adjeinshah, D. Kossou, O. Sakyi-Dawson, T. Kuyper, 2006, p.408).

Le secteur agricole, pilier de notre société depuis des millénaires, subit actuellement des pressions croissantes en raison du changement climatique. L'agriculture, en tant que source de nourriture, de revenus et d'emplois pour des millions de personnes à travers le monde, joue un rôle central dans notre existence. Cependant, les systèmes de production agricole ont évolué de manière significative au fil du temps pour répondre à la demande croissante de denrées alimentaires, de fibres et de biocarburants, avec des conséquences parfois néfastes sur l'environnement.

Les effets des systèmes de production agricole sur l'environnement sont aujourd'hui exacerbés par les changements climatiques en cours. Les perturbations météorologiques plus fréquentes, les variations des précipitations et les températures extrêmes affectent de manière significative la capacité des agriculteurs à produire des cultures et à élever du bétail de manière durable.

Dans ce contexte, il est essentiel d'analyser de près les effets des systèmes de production agricole sur l'environnement dans le contexte du changement climatique.

Le milieu de recherche est situé entre 7°08' et 7°36' de latitude nord et entre 1°36' et 1°54' de longitude est (figure 1).

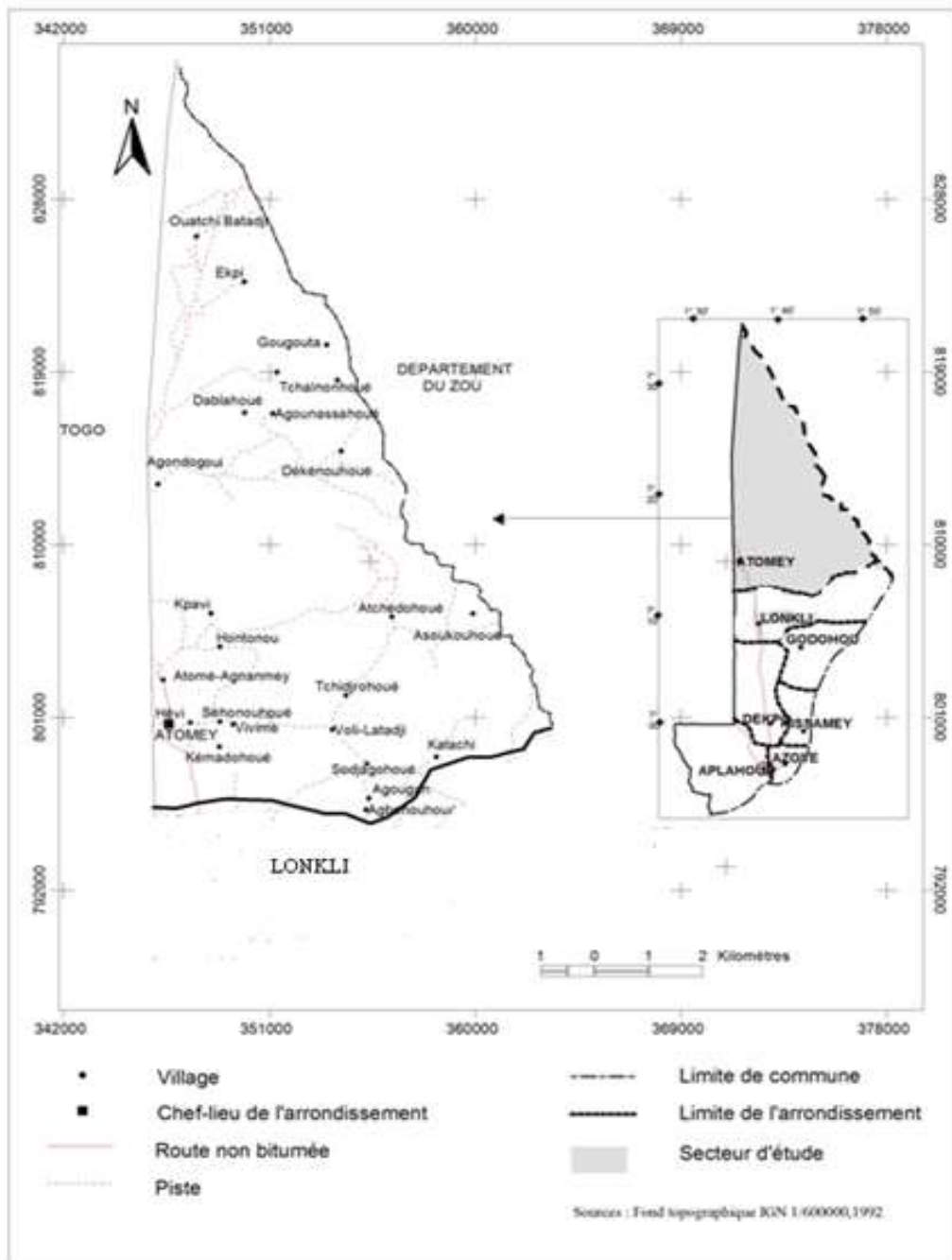


Figure 1 : Situation géographique du milieu de recherche



1-Données et méthodes

Plusieurs types de données ont été utilisés dans le cadre de la réalisation de cette recherche. Il s'agit des :

- techniques, méthodes et systèmes cultureux et leurs incidences sur les composantes environnementales qui ont permis d'apprécier l'évolution des rendements agricoles par rapport aux systèmes de production agricole identifiés dans le secteur d'étude ;
- données sur l'occupation du sol de 1995 et de 2006 ont été collectées à l'Institut National de Géographie ;
- données démographiques de 2013 sur Aplahoué ; notamment les effectifs des encadreurs, les actifs agricoles et les ménages agricoles disponibles à l'Institut National de la Statistique et de de la Démographie et au Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche vont permettre de définir la population cible de cette étude.

- Enquêtes de terrain

Les travaux sur le terrain se sont déroulés en deux étapes distinctes : tout d'abord, lors de la période de pré-enquête, les préparatifs nécessaires ont été effectués, tels que l'élaboration des plans, la collecte des ressources et la définition des objectifs. Ensuite, lors de l'enquête proprement dite, les activités de collecte de données et d'analyse ont été menées conformément à la méthodologie établie, permettant ainsi d'obtenir des résultats précis et fiables.

- Echantillonnage

Une approche méthodique basée sur un sondage par choix raisonné a été employée pour déterminer à la fois la taille de la population à enquêter et le nombre de champs à visiter. Le processus de sélection des individus à interroger répondait à certains critères précis, à savoir :

- être un agriculteur actif, exploitant des champs en culture.
- avoir un âge compris entre vingt-cinq (25) et quatre-vingt (80) ans.
- travailler dans des domaines liés à l'agriculture ou à l'environnement.
- - Résider dans la commune depuis au moins les dix (10) dernières années.

En ce qui concerne la sélection des champs, elle était basée sur les éléments suivants :

- la superficie totale consacrée aux cultures, en se concentrant sur le nombre d'hectares cultivés par chaque agriculteur.
- l'importance des pratiques culturelles, évaluée en fonction des outils et techniques employés, afin de déterminer leur impact sur l'environnement.

Pour garantir la fiabilité des résultats de cette étude, certains villages de l'arrondissement ont été ciblés et sont répertoriés dans le tableau I. L'échantillon a été déterminé en utilisant la formule de D. Schwartz (1995, p.50) comme suit : [insérer la formule ici].

$x = Z\alpha^2 \times pq/i^2$ avec x = taille de l'échantillon, $Z\alpha = 1,96$ écart réduit correspondant à un risque α de 5 % ; $p = n/N$ avec p = proportion des ménages de chaque village (n) par rapport au nombre de ménages agricoles de l'arrondissement ; $q = 1 - p$; et $i = 5$ %. Le tableau I présente la répartition des personnes enquêtées.

Tableau I : Répartition des personnes enquêtées

Villages d'enquête	Nombre d'enquêtés	Nombre de champs visités
Agnanmè	28	10
Agodougou	50	10
Atomè	20	15
Gougouta,	25	12
Hévi	32	14
Hontonou	27	08
Volly Latadji	20	12
Total	200	81

Source : Cahier des villages INSatD, 2013

En tout, 200 personnes ont été soumises à des enquêtes, comprenant 180 agriculteurs, 7 chefs de quartier, 1 chef d'arrondissement, 5 agents du Service de la Conservation et de la Diffusion des Acquis (SCDA), et 7 notables. En plus des individus interrogés, 81 champs ont été inspectés afin d'évaluer l'impact sur l'environnement.

La Méthode Active de Recherche Participative (MARF) a été utilisée pour collecter des informations en mettant l'accent sur la compréhension des réalités quotidiennes des parties prenantes interrogées. Cette approche a permis d'obtenir des données relatives aux objectifs de l'étude. Des entretiens directs ont également été menés pour recueillir des informations sur les pratiques agricoles et leur impact environnemental, ainsi que sur les stratégies de préservation des ressources naturelles dans la commune.

L'approche méthodologique adoptée a permis d'obtenir quelques résultats.

2-Résultats et discussion

2-1-Systèmes culturaux

Les systèmes culturaux les plus utilisés dans l'arrondissement d'Atomè se résument à la culture itinérante sur brûlis et l'agroforesterie.

❖ Outils agricoles

Les outils agricoles sont considérés dans cette étude comme l'ensemble des matériels utilisés pour la préparation des champs. Deux catégories d'outils agricoles sont identifiées dans le secteur d'étude : les outils traditionnels et les outils modernes de production.

✓ Outils traditionnels

Les agriculteurs de la région d'Atome se servent d'outils de travail très simples, principalement composés de coupe-coupes, de houes, et de dabas. Ces outils représentent l'option privilégiée pour environ 90 % des cultivateurs de la zone. Cette préférence s'explique par les contraintes économiques qui limitent leur accès aux équipements agricoles plus modernes. L'utilisation de ces outils rudimentaires par les paysans a un impact négatif sur l'environnement dans la région.

✓ Outils agricoles modernes

Les outils agricoles moins fréquemment employés dans la région ne sont accessibles qu'à une portion restreinte de la population en raison des coûts élevés associés à leur location, ce qui limite leur utilisation par le grand nombre. Ces équipements comprennent des machines et des intrants agricoles tels que les engrais chimiques et les produits phytosanitaires. Il faut noter que ces différents équipements ont des impacts négatifs sur l'environnement du milieu d'étude. La planche 1 présente une illustration d'un tracteur à socle et des pièces de rechange utilisées pour la préparation des champs à Hontonou.



Planche 1 : Tracteur (a) et lame de tracteur endommagée (b) dans un champ à Hontonou

Prise de vues : Wokou, septembre 2022



L'observation de la planche 1 met en évidence un tracteur avec sa lame dans un état usé, clairement visible dans un champ à Hontonou. La photo (a) illustre un tracteur équipé d'un chariot de collecte des produits agricoles sur les terrains des agriculteurs, tandis que la photo (b) expose un tracteur en mauvais état dans la même zone. La présence de ces équipements endommagés dans les champs aggrave également la détérioration des sols.

❖ **Culture itinérante sur brûlis**

Cette méthode agricole se caractérise par le défrichage périodique de terres fraîches tout en abandonnant les parcelles déjà exploitées, ainsi que l'adoption de techniques culturales telles que l'usage de feux de végétation, qui ont un impact limité sur la qualité des sols. Dans l'arrondissement d'Atomè, la période d'occupation des nouvelles terres défrichées s'étend généralement de trois à six ans. Près de 47 % des agriculteurs interrogés choisissent d'abandonner les terres déjà exploitées au profit de nouvelles terres dès qu'ils constatent une baisse de la fertilité des sols cultivés. Cette approche de culture itinérante sur brûlis repose principalement sur la fertilité naturelle des sols, réduisant ainsi la nécessité d'utiliser des engrais chimiques et diminuant la demande en main-d'œuvre pour le défrichage.

Les résultats des enquêtes sur le terrain ont révélé l'existence d'une forme plus moderne de culture itinérante sur brûlis, qui implique l'application d'herbicides dans les champs sans recourir aux feux de végétation. Cette méthode est particulièrement répandue dans la commune d'Aplahoué en général, et dans l'arrondissement d'Atomè en particulier, où 70% des agriculteurs en abusent.

❖ **Culture attelée ou traction animale**

Cette technique consiste à labourer par les bœufs. Cette méthode est très peu développée dans l'arrondissement. Mais dans les villages comme Hontonou et Volilatadji, elle est utilisée. La planche 2 illustre un producteur accompagné de son bœuf pour le labour de son champ.



*Planche 2 : Culture artélé à Hontonou (a) et à Volilatadji
Prise de vue : Dégbéko, septembre 2022*

La planche 2 présente la culture attelée à Atomè. La photo (a) de la planche montre trois paysans accompagnés de leurs bœufs pour le labour de leur champ à Hontonou tandis que la photo (b) de la même planche est celle de deux hommes accompagnés de deux bœufs pour la même activité à Volilatadji.

2-2-Méthodes culturales

Les méthodes culturales à Atome se résument à la monoculture, l'association des cultures, la rotation des cultures et l'assolement.

❖ Monoculture

La monoculture est caractérisée par la pratique exclusive d'une seule culture sur une parcelle spécifique. Elle est principalement adoptée par les producteurs riches dans le secteur de l'agriculture, ceux qui ont à leur disposition d'importantes ressources financières, de vastes terrains exploitables, ainsi que des travailleurs rémunérés et familiaux.

Selon les résultats des enquêtes, environ 32 % des producteurs ont confirmé que ce système est utilisé pour les cultures à vocation commerciale et durables, caractérisées par des exigences en termes de techniques agricoles (comme l'utilisation d'engrais chimiques et de pesticides) et de superficies cultivables importantes. Il s'agit notamment de cultures telles que le coton (*Gossypium hirsutum* L.), le maïs (*Zea mays*), le riz (*Oryza sativa*), ainsi que les plantations de palmiers à huile (*Elaeis guineensis*) et les agrumes (*Citrus* sp.).

Sohinto (2005) souligne que le manioc (*Manihot esculenta*), le maïs, le coton et le palmier à huile ont un impact négligeable sur l'apport de matières organiques aux sols, mais ils consomment ces ressources pour leur croissance. Pour améliorer leur rendement, ces cultures sont de plus en plus pratiquées en monoculture.

❖ Association de cultures

Elle consiste à pratiquer plusieurs cultures sur une même parcelle de façon simultanée. Les cultures habituellement mises en association à Atomè sont le niébé (*Vigna unguiculata*), Arachide (*Arachis hypogea*), manioc (*Manihot esculenta*), le sorgho (*Sorghum vulgare*), mais également le maïs (*Zea mays*) la tomate. La photo 2 montre l'association du maïs et manioc à Hontonou.

La photo 2 présente une interculture pratiquée dans la région d'Atomè. Cette combinaison implique la culture conjointe de différentes plantes, notamment le sorgho et le niébé, le maïs et l'arachide, le niébé et le maïs, le sorgho et l'arachide, ainsi que le manioc et le niébé. Cependant, la photo 2 se concentre spécifiquement sur la co-culture de maïs et de manioc.

Ainsi, dans le secteur d'étude, 53 % des producteurs interrogés affirment pratiquer ce système cultural dans le but de faire des récoltes simultanées. Les associations céréales-céréales et tubercules-tubercules dégradent les terres agricoles selon 46 % des paysans interrogés.



Photo2 : Association de maïs et du manioc à Hontonou

Prise de vue : Dégbéko, septembre 2022

❖ Rotation de cultures

La rotation de cultures est une technique qui consiste à une succession de différentes cultures sur une même parcelle et sur plusieurs années. Elle favorise la répartition des cultures dans le temps. Ainsi, les variétés tardives sont préférées pour la première saison agricole plus longue que la seconde (G. C. Wokou, 2009 :

p.30). Cette technique s'est heurtée à la non disponibilité des terres cultivables dans le secteur d'étude malgré l'engouement (37%) des producteurs enquêtés. Le tableau II présente la rotation de cultures dans l'arrondissement d'Atomè.

Tableau II : Rotations de cultures dans l'arrondissement d'Atomè

Rotation de cultures		
Années de cultures	1 ^{ère} saison	2 ^{ème} saison
1 ^{ère} année de défrichement	Maïs	Coton
2 ^{ème} année de culture	Arachide	Sorgho
3 ^{ème} année de culture	Niébé	Maïs

Source : Enquêtes de terrain, septembre 2022

Après avoir analysé le tableau II, il est évident que les rotations culturales les plus courantes dans l'arrondissement sont celles présentées dans le tableau II, saison après saison et sur trois années consécutives.

En examinant de plus près ces données, il est à constater que 35 % des personnes interrogées suivent une rotation culturale établie en fonction des spécificités de leur secteur d'étude. À Atomè, par exemple, le maïs, l'arachide et le niébé sont cultivés lors de la première saison, tandis que le coton, le sorgho et le maïs sont privilégiés respectivement la première année de défrichement, la deuxième et la troisième année, en tant que cultures de la seconde saison. Il est possible de se demander pourquoi le maïs est présent à la fois en première et deuxième saison. La raison en est que, après la première et la deuxième année de culture, le sol a bénéficié d'une régénération favorable à la production de maïs. Pour ces agriculteurs, la succession de cultures exigeantes comme le coton, le maïs, le manioc, etc., constitue un facteur réduisant la fertilité des terres agricoles.

❖ **Assolement**

Selon T. Doré (2012, p.7), en agronomie, le terme "assolement", couramment utilisé, se réfère tout d'abord à la répartition des cultures sur une surface cultivée, que ce soit en termes d'hectares ou de proportions. Plus récemment, ce même terme a également été employé pour décrire la distribution géographique des cultures dans un espace donné. Il englobe à la fois la mise en place de cette répartition et le résultat final, en fonction du contexte.

Cette approche est largement prédominante dans les zones de bas-fonds et le long des rivières qui traversent l'arrondissement. Diverses structures agricoles et organisations non gouvernementales (ONG) participent activement à la mise en valeur des bas-fonds de ces zones à fort potentiel agricole. C'est notamment le cas des bas-fonds de Kpédji-houndéhoué et de Kodjétan bali, qui bénéficient du soutien de l'ONG PROTOS en collaboration avec la FAFA, la CTB, et la mairie d'Aplahoué.

2-3 Impacts des systèmes de cultures sur le couvert végétal

L'observation du couvert végétal dans l'arrondissement d'Atomè a permis d'identifier deux principales causes de sa régression notamment, la culture itinérante sur brûlis et la culture attelée. Les techniques sur brûlis ou l'utilisation d'herbicides adoptées par les agriculteurs accélèrent le rythme de dégradation et de disparition du couvert végétal. Les feux de végétation détruisent non seulement le couvert végétal, mais aussi la litière, exposant ainsi le sol aux rayons du soleil et aux effets néfastes des précipitations.

La pratique de labour profond et l'utilisation d'engrais chimiques sont les principaux facteurs de dégradation de l'environnement dans l'arrondissement d'Atomè. Ils contribuent à hauteur de 70 % à la régression du couvert végétal tout en entravant la régénération rapide des plantes. Par ailleurs, les savanes, qu'elles soient arborées, boisées ou arbustives, sont sacrifiées dans 80 % des villages pour défricher des surfaces cultivables destinées à l'expansion de la culture du coton.

La figure 2 illustre l'état de l'environnement de la zone de recherche.

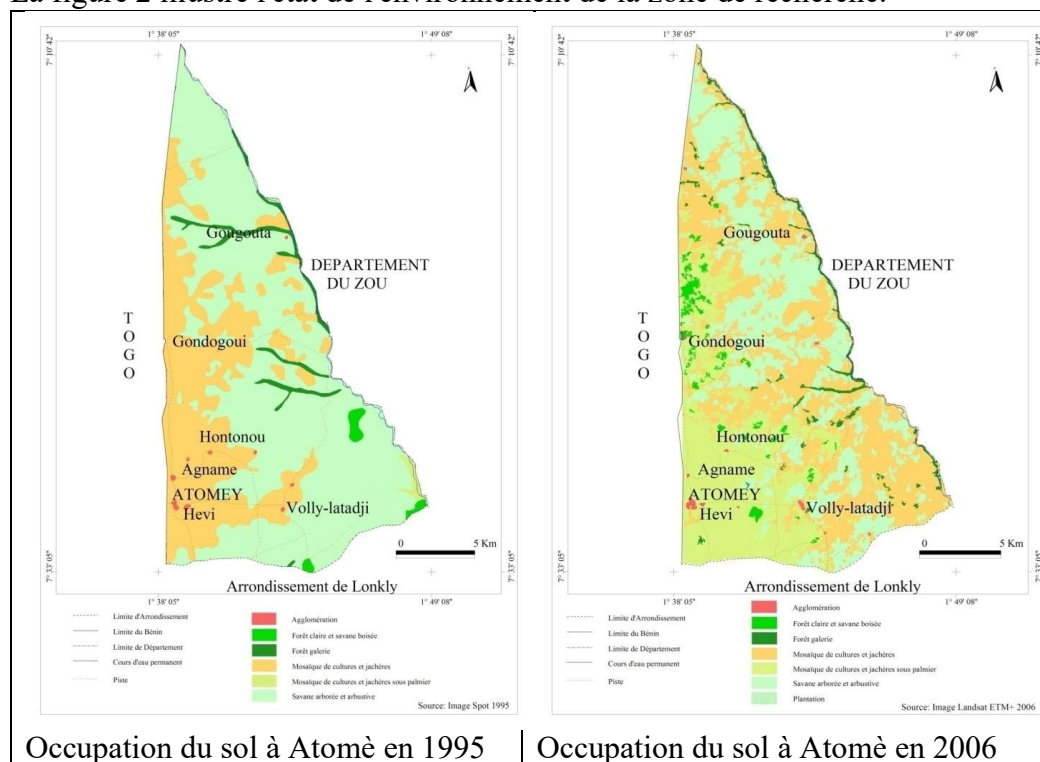


Figure 2 : Occupations du sol à Atomè en 1995 et 2006

Pour évaluer les effets des systèmes de production sur le couvert végétal, une analyse diachronique de l'occupation du sol a été effectuée dans la zone d'étude

(figure 2). Cette analyse met en évidence que les sols sont principalement occupés par les agglomérations, les mosaïques de cultures et de jachères, les mosaïques de cultures et de jachères sous les palmiers à huile, les zones de forêt claire, les savanes boisées, les galeries forestières, les savanes arborées, les savanes arbustives, et les plantations.

Le tableau III permet de mieux cerner les superficies des unités d'occupation du sol d'Atomè en 1995 et 2006.

Tableau III : Superficies des Unités d'occupation du sol d'Atomè en 1995 et 2006

UNITES	1995		2006	Pourcentage %	Evolution
	Superficie (ha)	Pourcentage (%)	Superficie (ha)		
Agglomération	1108,086	2,39	1608,765	3,45	0,86 P
Mosaïque de culture et jachère	12619,248	27,22	18665,176	40,23	13,01 P
Mosaïque de culture et jachère sous palmier	2780,128	5,99	8355,17	18,2	12,21P
Forêt claire et savane boisée	4769,005	10,28	9040,675	19,2	8,92 P
Galerie forestière	5143,306	11,09	1967,453	4,24	-6,85 R
Savane arborée et savane arbustive	19942,437	43	6156,765	13,27	-29,73R
Plantation	0	0	568,206	1,22	1,22 P
TOTAL	46362,21	99,97	46362,21	100	

Source : ETM+ 2006 P = Progression ; R = Régression

L'examen du tableau III révèle que la méthode de culture itinérante sur brûlis est associée à la disparition de certaines espèces végétales et d'une partie de la faune sauvage. Après la brûlure des champs, des micro-organismes essentiels à la fertilité des sols sont emportés par le vent, laissant des zones dénudées dans divers endroits. Selon 67 % des enquêtés, cette méthode a un impact significatif sur le recul des formations végétales naturelles. De plus, la déforestation accrue due aux incendies, à la pratique du labour et à l'utilisation d'herbicides expose les sols à l'érosion physique et éolienne, entraînant une diminution de la fertilité des terres.

3-Liens entre les systèmes de production et le changement climatique

Les effets des systèmes de production sur l'environnement sont étroitement liés au changement climatique. En effet, les activités de production, en particulier dans l'agriculture, sont parmi les principales sources d'émissions de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement de la planète et du changement climatique. L'agriculture intensive libère d'importantes quantités de gaz à effet de serre, tels



que le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O), dans l'atmosphère. Il faut noter également que les activités agricoles, notamment la conversion de forêts en terres cultivées, contribuent à la déforestation, ce qui entraîne la libération de grandes quantités de CO₂ dans l'atmosphère. Les arbres absorbent naturellement le CO₂, et leur abattage contribue à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Quant à l'utilisation des ressources naturelles, les systèmes de production dépendent souvent de l'extraction et de l'utilisation intensive de ressources naturelles, telles que l'eau, les combustibles fossiles et les minéraux. Cette utilisation excessive peut entraîner une surexploitation des ressources, ce qui peut avoir un impact négatif sur l'environnement et contribuer au changement climatique. De plus, le changement d'affectation des terres, qui inclut la conversion de zones naturelles en terres agricoles, urbaines ou industrielles, a un impact sur les cycles biogéochimiques et les émissions de gaz à effet de serre. Par exemple, la transformation de zones humides en zones urbanisées peut libérer des gaz à effet de serre emprisonnés dans le sol. Enfin, la gestion inadéquate des déchets provenant des systèmes de production, tels que les déchets industriels, électroniques et chimiques, peut entraîner des émissions de gaz à effet de serre, notamment du méthane provenant de décharges.

En somme, les systèmes de production ont un impact significatif sur l'environnement en raison de leurs émissions de gaz à effet de serre, de la déforestation, de la surexploitation des ressources et d'autres pratiques néfastes. Ces effets contribuent au changement climatique en augmentant la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, ce qui entraîne une augmentation des températures mondiales et des conséquences climatiques graves, telles que les vagues de chaleur, les tempêtes, les inondations et la montée du niveau de la mer. Pour lutter contre le changement climatique, il est essentiel de repenser et de modifier les systèmes de production pour les rendre plus durables, économes en énergie et respectueux de l'environnement.

Conclusion

En somme, il est essentiel de souligner que les systèmes de culture ont un impact significatif sur l'environnement à Antanarive. La dégradation environnementale se manifeste par la régression du couvert végétal, résultant de la pratique de la culture itinérante sur brûlis et de la mise en valeur de nouvelles terres. Dans le contexte du changement climatique, il convient également de tenir compte de l'épuisement, de la détérioration physique et de l'érosion des sols, en grande partie attribuables à la pratique du labour, qu'il soit suivi ou non d'un essouchage, ainsi qu'à l'utilisation de pesticides, d'engrais chimiques et d'herbicides. Ces pratiques sont responsables de l'acidité et de la salinité des sols cultivables, tout en entraînant la destruction de la faune.



Les systèmes de production ont un impact significatif sur l'environnement en raison de leurs émissions de gaz à effet de serre, de la déforestation, de la surexploitation des ressources et d'autres pratiques néfastes. Cependant, ils sont réversibles grâce à une prise de conscience accrue des agriculteurs, notamment en considérant les défis posés par le changement climatique.

Références bibliographiques

- CTA. 1990. Intensifier l'agriculture en protégeant l'environnement. Spore 29. CTA, Wageningen, The Netherlands.
- OKOUNYODE Oyébissi Alao Joseph (2021) : Colonisation agricole, implications démographiques, foncières, agraires et environnementales en milieu shabè au Bénin, Thèse de Doctorat de l'Université d'Abomey-Calavi, 292p
- SAÏDOU Aliou, ADJEL-NSIAH Samuel, KOSSOU Dansou, SAKYI-DAWSON Owuraku, KUYPER Thomas (2007) : Sécurité foncière et gestion de la fertilité des sols : études de cas au Ghana et au Bénin. Cahiers Agricultures : 16 (5) : pp 405-412.
- Thierry Doré. L'assolement (2012) : acceptions et problématiques agronomiques actuelles. Agronomie, Environnement & Sociétés, Assolements et gestion quantitative de l'eau - De l'exploitation au territoire., 2 (2), pp.17-28. fhal-01361915f
- Wokou Guy Cossi (2009) : Agriculture et environnement sur le plateau d'Agonlin : systèmes cultureux et mutations environnementales. Mémoire pour l'obtention du DEA, Gestion de l'environnement, UAC/FLASH/EDP, 92 p.
- Schwartz Daniel (1995) : Le jeu de la science et du hasard. La statistique et le vivant, 228p.