Chaire UNESCO
Anticipation, Prospective
et Territoires Durables

REVUE

des Sciences Humaines et Sociales, Lettres, Langues et Civilisations

cauris

Prospective

ISSN-L : 3135-8136
ISSN-P : 3135-8128

Numéro 1 – Juin 2026

Chaire UNESCO
Anticipation, Prospective et Territoires Durables
Univertité Alassane OUATARA - Côte d'Ivoire
+225 07 47 41 25 24/ 07 05 62 84 53

Site: www.chaireunesco-aptd.org
Courriel: dir.recherche@chaireunesco-aptd.org
Adresse: 04 BP 01 Bouaké 04 (Côte d'Ivoire)

Numéro 1 – Juin 2026

REVUE
des Sciences Humaines et Sociales,
Lettres, Langues et Civilisations

cauris
Prospective
ISSN-L : 3135-8136
ISSN-P : 3135-8128

NORMES ÉDITORIALES

Dans un contexte actuel dynamique et mouvant marqué par les incertitudes et la complexité, les approches classiques, jusque-là utilisées, s'avèrent de plus en plus insuffisantes et peu pertinentes pour faire face aux défis de développement. C'est tout le sens de l'intérêt croissant pour la prospective dans le management des organisations. La prospective postule de voir loin, voir ensemble, voir autrement, analyser en profondeur et penser à l'homme qui doit être la mesure de toutes les réflexions scientifiques. De par son approche globale et systémique, la prospective mobilise les différents domaines de la connaissance pour analyser le passé, auditer le présent afin d'explorer l'avenir des systèmes.

La **Chaire UNESCO Anticipation, Prospective et Territoires Durables de l'Université Alassane OUATTARA**, créée le 23 mars 2022, a pour objectif de produire de nouvelles connaissances fondamentales et appliquées en matière de prospective, allant au-delà des perspectives occidentales, pour des territoires durables. Dans ce sens, la Chaire procède à la création de ***la Revue « Cauris », la Revue Africaine de Prospective des Territoires***, à l'effet de contribuer à vulgariser les savoirs scientifiques pluridisciplinaires qui s'appuient sur les démarches des sciences de l'anticipation et des territoires. Cauris est une revue à parution semestrielle adossée à l'Université Alassane OUATTARA. Au service de tous les enseignants-chercheurs, chercheurs et étudiants, la présente revue accueille les contributions portant sur toutes les thématiques prônant la démarche prospective.

NOTE AUX AUTEURS

Les conditions de publication

La revue « **Cauris** » publie des articles originaux, rédigés en français et en anglais. C'est une revue ouverte aux sciences de l'anticipation et à la prospective. Elle a une vision pluridisciplinaire. Elle publie les articles non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Cette revue scientifique s'appuie sur les normes adoptées par le Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et Sciences Humaines / CAMES (cf. dispositions de la 38e session des consultations des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016).

1. Le manuscrit

Tout manuscrit soumis à examen, doit comporter les éléments suivants : un titre, un (des) nom(s) d'auteur (s), un résumé en français et en anglais (250 mots maximum), des mots-clés (au nombre de 5 au plus).

Tout manuscrit soumis à instruction doit respecter les normes usuelles de l'écriture scientifique : Introduction, Méthodologie (approche et outils), Résultats et Discussion, Conclusion, Bibliographie. Ce schéma classique peut être adapté selon le type de recherche.

Les articulations de l'article, à l'exception de l'introduction, de la conclusion, de la bibliographie, doivent être titrées, et numérotées par des chiffres (exemples : 1. ; 1.1. ; 1.2. ; 2. ; 2.2. ; 2.2.1 ; 2.2.2. ; 3. ; etc.). Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras) ;

1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique) ;

1.2.1. Troisième niveau (Times 12 italique sans le gras).

Le texte doit être saisi dans le logiciel Word, police Times New Roman, taille 12, interligne 1,5. La longueur totale de l'article doit être comprise entre 30 000 et 40 000 caractères (espaces compris), soit entre 13 et 20 pages environ. Les notes infrapaginales utilisent des chiffres arabes, la police 11 de Times New Roman. Les pages doivent être paginées et ne doivent comporter d'information autre que le numéro de page dans le pied de page.

Les manuscrits doivent être envoyés en fichier sous format Word, au secrétariat de rédaction, à l'adresse e-mail suivante : dir.recherche@chaireunesco-aptd.org .

2. Les illustrations

Les illustrations (cartes, figures, diagrammes) sont en couleur. Les titres des illustrations sont portés en haut, et les sources / auteurs en bas, en time New Roman taille 10, interligne 1. Les tableaux sont en blanc-noir. Les illustrations doivent être intégrées au texte et centrées. Les caractères dans ces figures et tableaux doivent aussi être en Times 12 en noir. Les illustrations doivent être numérotées (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée au-dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). Ces éléments d'illustration doivent être : i. annoncés, ii. Insérés, iii. Commentés dans le corps du texte.

3. La bibliographie

3.1. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit :
Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Lieu de publication, Editeur, pages (p.) pour les articles et les chapitres d'ouvrage.
Le titre d'un article est présenté entre guillemets ; celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique.

3.2. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur.

Pour un ouvrage
Nom Prénom (s), Année, *Titre de l'ouvrage*, Editeur, Pays, Ville, Nombre de pages.
Exemple : KOUASSI Kouamé Sylvestre, 2024, *Le parc national de Taï, 50 ans après,* L'harmattan, Côte d'Ivoire, Abidjan, 244 p.

- La collection à laquelle appartient l'ouvrage est reportée, le cas échéant, après le nom de l'éditeur et entre guillemets (sans « col. » ou « Coll. »), directement suivie s'il y a lieu de son numéro : Nom Prénom (s), année, Titre de l'ouvrage, Éditeur, Pays, Ville, « Nom coll. » numéro, Nombre de pages.

Exemple :
KOBY Assa Théophile, KOUASSI Kouamé Sylvestre, 2023, Essai sur une géographie de l'avenir, Abidjan, L'harmattan Côte d'Ivoire, Abidjan, « Collection scientifique de diffusion du savoir et de la connaissance ANIBOUÉ », Numéro 3, 429 p.

- **Pour un chapitre d'ouvrage**

Nom Prénom, année de parution, Titre du chapitre, in Prénom Nom, Titre de l'ouvrage, Ville, Éditeur, pages.
- S'il y a plusieurs auteurs de l'ouvrage, leurs Prénoms et Noms se suivent et sont séparés d'une virgule (pas de « et »).

Exemple :
KOUASSI Kouamé Sylvestre, ONGOLO Symphorien, 2023, Politiques de conservation de la biodiversité en Côte d'Ivoire, *in* DARÉ William's, BA Alpha, *Justice environnementale dans les espaces ruraux en Afrique*, Versailles, éditions Quæ, 224 p.

- **Pour un article**

Nom Prénom, année, « Titre de l'article », in *nom de la revue*, Edition, numéro de la revue, Volume, mois, intervalle de pages.
-Si le prénom est introuvable, mettre son initiale en majuscule + point.
- Lorsque le numéro de la revue concernée comporte un titre (numéro thématique, etc.) spécifique, le mettre en italiques et entre virgules après le titre de l'article.

Exemple :
COULIBALY Tiécoura Hamed, 2024, Activité agricole et occupation du sol dans le département de tabou de 1986 à 2023 (sud-ouest ivoirien), in *Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement*, Université d'Abomey-Calavi, volume 5, Numéro 001, juin 2024, Bénin, pp. 83-95.

- **Pour les travaux en ligne**

L'adresse URL doit être complète. La rédaction vérifiant la validité de l'adresse, le mois et l'année de consultation du document ne sont pas précisés. La mention « URL » n'est requise que lorsque l'on souhaite ajouter la référence électronique à la référence papier. Elle vient alors après un point final de la référence papier. Lorsqu'il n'y a pas de référence papier, le lien Web débutant par « https:// » fait suite, après une virgule, à la référence de l'article ou de l'ouvrage.

Exemple :
KASSI-DJODJO Irène, 2010, « Rôle des transports populaires dans le processus d'urbanisation à Abidjan », in *Les Cahiers d'Outre-Mer*, Juillet-Septembre 2010, document 6, 13 p. URL : http://journals.openedition.org/com/6057

KOFFI Simplice Yao, KOISSY-KPEIN Aïda Sandrine, 2014, « Extension agricole dans la zone marginale de production cotonnière en Côte d'Ivoire », in *L'Actualité économique*, Volume 90, numéro 3, septembre 2014, pp. 191–221. URL : https://id.erudit.org/iderudit/1034737ar

- **Pour des citations**

- Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.
- Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas suivants :

En milieu de paragraphe ou de phrase, les initiales du ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées entre parenthèses. Exemple : K. S. KOUASSI (2012, p. 15)

En fin de paragraphe ou de phrase, les initiales du ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées). Exemple :(K. S. KOUASSI, 2012, p. 15)

Dans le texte, citez le nom et les initiales des prénoms de l'auteur primaire, suivi de l'année et le numéro de page où se trouve la citation, ensuite ajouter « cité par », le nom et les initiales des prénoms de l'auteur le plus récent, associés aux numéros de pages où se trouve la citation dans la source secondaire. Exemple : K. S. KOUASSI (2012 ; p. 15) cité par K. P. N'ZUE (2020 ; p. 53)

4. Nota bene

4.1. Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article.
4.2. Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans la bibliographie.
4.3. Pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45, par exemple et non pp. 2-45.
4.4. En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.
4.5. Eviter de faire des retraits au moment de débuter les paragraphes, observer plutôt un espace.
4.6. Plan : Introduction, Méthodologie, Résultats, Discussion, Conclusion, Références Bibliographiques
Résumé : Dans le résumé, l'auteur fera apparaître le contexte, l'objectif, la méthode et les résultats obtenus. Le résumé doit être traduit en anglais (y compris le titre de l'article). Le résumé doit être traduit en français pour un article rédigé en anglais.
Introduction : Elle doit présenter le contexte, la situation problématique, le problème, les questions de recherche, les objectifs de recherche et si possible les hypothèses.
Méthodologie : L'auteur expose l'approche conceptuelle et théorique, les méthodes et les outils mobilisés.
Résultats : L'auteur expose ses résultats qui sont issus du déploiement de la méthodologie utilisée.
Discussion : Placée avant la conclusion, la discussion confronte les résultats de votre étude avec ceux des travaux antérieurs, pour dégager les différences et les similitudes, dans le sens d'une validation scientifique de vos résultats.
Conclusion : L'auteur résume les principales conclusions de la recherche tout en dégageant l'intérêt de l'article.
Nota bene :
Tous les textes reçus seront soumis au test de similitude. Seuls les textes présentant des taux de similitude en dessous de 20% seront retenus. Par ailleurs, les articles reçus seront la propriété de la revue scientifique.

Références

Issn en ligne : 3135-8136
Issn imprimé : 3135-8128
Site: www.chaireunesco-aptd.org

Courriel : dir.recherche@chaireunesco-aptd.org

Adresse : 04 BP 01 Bouaké 04 (Côte d'Ivoire)

Tél : +225 05 03 30 21 29/ 07 05 62 84 53

CHAIRE UNESCO
ANTICIPATION, PROSPECTIVE ET TERRITOIRES DURABLES

Université Alassane OUATTARA - Côte d'Ivoire

CAURIS

Revue Africaine de Prospective, publiée par la Chaire UNESCO Anticipation, Prospective et Territoires Durables de l'Université Alassane, Bouaké, Côte d'Ivoire.

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Directeur de publication

KOUASSI Kouamé Sylvestre, Professeur des Universités, Titulaire de la Chaire UNESCO Anticipation, Prospective et Territoires Durables (CUAPTD), Université Alassane OUATTARA

Rédacteur en Chef

KOFFI Simplice Yao, Maître de Conférences, CUAPTD, Université Peleforo GON COULIBALY

Secrétariat de rédaction :

N'ZUE Koffi Pascal, Attaché de Recherche, CUAPTD, UAO

SORO Yalamoussa Brahima, Attaché de Recherche, CUAPTD, UAO

YAMEOGO Palingwindé Vincent De Paul, Attaché de Recherche, CUAPTD, UAO

KONAN Kouassi Samuel, Attaché de Recherche, CUAPTD, UAO

Comité de rédaction

ADOU Arsène, Attaché de Recherche, CUAPTD, UAO

KONE Tanyo Boniface, Attaché de Recherche, CUAPTD, UAO

KOFFI Serge Léonce, Attaché de Recherche, CUAPTD, UAO

KOUASSI David Aurélie Abigail, Attachée de Recherche, CUAPTD, UAO

KOUMAN Donald, Attaché de Recherche, CUAPTD, UAO

KOUAME Kouakou Noel, Assistant, CUAPTD, UAO

KOUAKOU Senguen, Assistant, Informaticien, UAO

COULIBALY Tiecoura Hamed, Maître-Assistant, Université Péléforo GON COULIBALY, Côte d'Ivoire

Comité scientifique

BIKPO Céline, Professeure Titulaire, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Côte d'Ivoire

KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA de Bouaké

KASSI-DJODJO Irène, Professeur Titulaire, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Côte d'Ivoire

TOURE Mamoutou, Professeur Titulaire, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Côte d'Ivoire

GOGBE Téré, Professeur Titulaire, Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY, Côte d'Ivoire

KOUASSI Konan, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

DIOMANDE Beh Ibrahim, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

Joseph P. ASSI-KAUDJHIS, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

Fabrice ROUBELAT, Professeur Titulaire, Université de Poitiers, France

Hervé TCHEKOTE, Professeur Titulaire, Université de Dschang, Cameroun

IBO Guéhi Jonas, Directeur de Recherche, Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

ASSUE Jean Aimé, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

POAME Lazare, Professeur Titulaire, Chaire UNESCO Bioéthique, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

KOFFI DIDIA Marthe, Professeure Titulaire, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Côte d'Ivoire

DIAKITE Moussa, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

KONAN Kouadio Eugène, Professeur Titulaire, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Côte d'Ivoire

DOUDOU Dimi Théodore, Maître de Recherche, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

ALOKO N'GUESSAN Jérôme, Directeur de Recherche, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Côte d'Ivoire

HENRI Bah, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

DJAKO Arsène, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

KAUDJHIS Narcisse, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

DJANE Kabran, Maître de Conférences, Université Péléforo GON COULIBALY, Côte d'Ivoire

AGBROFFI Diamoi Joachim, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

LAMAH Daniel, Professeur Titulaire, Université Général Lansana Conté, Guinée

LOUKOU Alain François, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

Jouhaina GHERIB, Professeur Titulaire, Université de Manouba, Tunisie

BAH Mamadou Bhoye, Maître de Conférences, Université Gamal Abdel Nasser, Guinée

BEAVOGUI Mariama, Maître de Conférences, Université Gamal Abdel Nasser, Guinée

CAMARA Mohamed Ansoumane, Maître de Conférences, Université Gamal Abdel Nasser, Guinée

KANA Etienne Collins, Maître de Conférences, Université de Dschang, Cameroun

MEDIEBOU Chindji, Maître de Conférences, Université de Yaoundé 1

TESSOUGUE Moussa dit Martin, Maître de Conférences, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali

GOMGNIMBOU Alain P. K, Maître de Recherches, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, Burkina-Faso

DJEZOU Wadjamssse Beaudelaire, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA

HIEN Sourbar Justin Wenceslas, Maître de Recherche, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, Burkina-Faso

TRAORE Souleymane Sidi, Maître de Conférences, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali

ALAGBE Benjamin, Professeur Titulaire, Université Abomey Calavi, Bénin

OULAI Jean Claude, Professeur Titulaire, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

YEMMAFOUO Aristide, Professeur Titulaire, Université de Dschang, Cameroun

Comité de lecture

KOUASSI Kouamé Sylvestre, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)

OULAI Jean-Clodde, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire)

KASSI-DJODJO Irène, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)

KANGA Konan Arsène, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire)

PAKOUE Yao Claude, Professeur Titulaire- Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire)

TCHEKOTE Hervé, Professeur Titulaire, Université de Dschang (Cameroun)

ALLA Kouadio Augustin, Maître de Conférences, Université Péléforo GON COULIBALY, Côte d'Ivoire

ANDON N'Guessan Simon, Maître de Conférences, Université Péléforo GON COULIBALY, Côte d'Ivoire

GOHOUROU Florent, Maître de Conférences, Université Jean Lorougnon GUEDE, Côte d'Ivoire

KOUASSI N'Guessan Gilbert, Maître de Conférences, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Côte d'Ivoire

KONAN Kouakou Attien Jean-Michel, Maître de Conférences, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

KAMBIRE Bebe, Maître de Conférences, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Côte d'Ivoire

KOUMAN Mouroufié, Maître de Conférences, Ecole Nationale Supérieur (ENS) d'Abidjan, Côte d'Ivoire

TRA Bi Zamblé Armand, Maître de Conférences, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

DIARRASOUBA Bazouman, Maître de Conférences, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

AKOUE Yao Claude, Maître de Conférences, Université Peleforo GON COULIBALY, Côte d'Ivoire

N'GUESSAN Atse Alexis, Maître de Conférences, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Côte d'Ivoire

DJANE Kabran Aristide, Maître de conférences- Université Péléforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

HIEN Sourbar Justin Wenceslas, Maître de Recherche, Institut des Sciences des Sociétés (INSS), Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (Burkina Faso)

KOUADIO Kouassi Edouard, Maître de recherche, Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire)

KOFFI Simplice, Maître de Conférence, Université Péléforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

KANGA Hermann, Maître de conférences- Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire)

GOMGNIMBOU Alain P.K., Maître de Recherche, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) / Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Burkina Faso

DOHO Bi Tchan André, Maître de conférences- Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire)

TRAORE Souleymane Sidi, Maître de Conférences- Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

ASSOUMAN Serge Fidèle, Maître de conférences, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)

SANDE Zannou, Maître de Conférences- Université Abomey-Calavi (Bénin)

DOUDOU Dimi Théodore, Maître de recherche- Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire)

ANDON N'Guessan Simon, Maître de conférences, Université Péléforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

KOFFI Kan Emile, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire)

TESSOUGUE Moussa, Maître de Conférences, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

KOUMA Youssouf, Maître de conférences, Université Péléforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

SOMMAIRE

GEOGRAPHIE

Kauphya Gonin Daisi YAO et Kouamé Sylvestre KOUASSI

DÉCHETS INDUSTRIELS : IMPACTS DE LA GESTION ENVIRONNEMENTALE POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LE DÉPARTEMENT DE SAN PEDRO (SUD-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE) 6

KOUADIO Adjoua Bénédicte

DÉFIS DE LA GESTION DES DÉCHETS ET RISQUES SANITAIRES DANS LES MARCHÉS SECONDAIRES DE LA VILLE DE BOUAKÉ 23

Emmanuel SOVI

LA GESTION DES ZONES HUMIDES DANS LA COMMUNE D'ADJOHOUN, (BASSE VALLEE DE L'OUEME AU BENIN) 39

Kousso Débora DJÉTÉ

GESTION PARTICIPATIVE ET RAPPORTS DE POUVOIR AU PARC NATIONAL D'AZAGNY : ENTRE COOPERATION ET FRAGILITES 51

DIOMANDE Soualiho et KOUASSI Kouamé Sylvestre

ANALYSE PROSPECTIVE DE LA GESTION DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT À TRAVERS LE PRISME DES CONFLITS FONCIERS RURAUX : LE CAS D'ÉTUDE DE MAHANDOUGOU ET NIENDOUGOU (NORD-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE) 72

KOUAKOU Konan Bienvenue Marcos et KOFFI Simplice Yao

FACTEURS DE LA DURABILITE DE L'ARBORICULTURE DANS LE DISTRICT DES SAVANES (NORD DE LA COTE D'IVOIRE) 95

Kouamé Thierry GOLI et Kouamé Sylvestre KOUASSI

TRANSFORMATIONS DU CADRE DE VIE DES VILLAGES DÉPLACÉS PAR L'AUTORITÉ POUR L'AMÉNAGEMENT DE LA VALLÉE DU BANDAMA (AVB) DANS LE DÉPARTEMENT DE BÉOUMI (CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE) : RÉTROSPECTIVE ET ÉVOLUTIONS PROBABLES 111

Sidiki Traoré

SE PREPARER A L'INCERTITUDE : PROSPECTIVE PARTICIPATIVE DANS LE TERRITOIRE DE BLA AU MALI 128

KONAN Olivia Nadine et KOUASSI Kouamé Sylvestre

GOUVERNANCE LOCALE ET DEVELOPPEMENT DURABLE : LE RÔLE DE L'AGENDA 21 DANS LA COMMUNE DE GRAND-BASSAM 149

Issifou Sim-Bassi AMADOU, Mahamadou ILLOU et Tchaa BOUKPESSI
DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE ET REGENERATION D'*AFZELIA AFRICANA* DANS LES TERROIRS RURAUX DE TCHAOUDJO (CENTRE-TOGO) 169

KOUASSI Adjoua Marie Roscane
INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ET COMMERCIALISATION DES PRODUITS AGRICOLES DANS LE DÉPARTEMENT D'OUMÉ (CÔTE D'IVOIRE) 186

KOUAKOU Amoin Ariane, BADOU Kouadio Samuel, KOUASSI David Aurélie Abigaïl et KOUASSI Kouamé Sylvestre
L'EFFICACITE ENERGETIQUE DANS LE TRANSPORT FACE AUX ENJEUX DE LA MOBILITE URBAINE A BOUAKE 211

SONDOU Tchakouni
RECONFIGURATIONS DU COMMERCE URBAIN DANS LE GRAND LOME : LES NANA BENZ FACE A L'ESSOR DU E-COMMERCE 226

André SAMA et Oumar KABORE
DÉTERMINANTS DE L'ÉVOLUTION SPATIALE DES FORMATIONS VÉGÉTALES DANS LA RÉGION DU NAZINON DE 2003 À 2023 (BURKINA FASO) 245

Abiré Tassiguè MOUZOU et Pessiézoum ADJOUSSI
OPPORTUNITE DE L'INTEGRATION DE L'AGRICULTURE DE PRECISION DANS LA LUTTE CONTRE LES EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LA PRODUCTION AGRICOLE AU TOGO 266

Richard Codjo AKODANDE HONMA
DYNAMIQUES SOCIO-ECONOMIQUES, ENJEUX SECURITAIRES ET POROSITE FRONTALIERE : LE TRANSPORT FLUVIAL DE LA CONTREBANDE ENTRE LA COMMUNE D'ADJARRA (BENIN) ET LES LOCALITÉS D'IPOKIA ET DE BADAGRY (NIGERIA) 280

SODJI Jean
SOURCE D'APPROVISIONNEMENT ET BESOINS EN EAU POTABLE DANS LA COMMUNE D'ALLADA 300

HISTOIRE

KONE NAGNENEGUE, KOUASSI Eponon Innocent et N'ZUÉ Koffi Pascal
LES BÂTIMENTS COLONIAUX ET LA DEGRADATION DE L'ESTHETIQUE URBAINE A BOUAKE 316

AZIAN Déhalé Donation
DÉFIS DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET VULNÉRABILITÉ DES MÉNAGES RURAUX DANS LA COMMUNE DE TORI-BOSSITO 330

Hamidou Issa
SOUS-REPRÉSENTATIVITÉ FÉMININE AU PARLEMENT CAMEROUNAIS DE 1946 À 2020 : UNE « DOMINATION MASCULINE » CONSTANTE..... 348

ANTHROPOLOGIE-SOCIOLOGIE

Konga PALASSI
VIVRE APRES LE DEGUERPISSEMENT : TRAJECTOIRES SOCIALES ET STRATEGIES DE RECONSTRUCTION DES ANCIENS OCCUPANTS DES TROTTOIRS A LOME..... 366

ADOUKO Épouse KOUADIO Diane Natacha
VARIABILITE CLIMATIQUE ET STRATEGIES DE RESILIENCE DES PAYSANS DE N'DENOU (SOUS-PREFECTURE DE TAABO) 382

Youssouf MEITE
LOGIQUES DE MAINTIEN DES MOTOS-TAXIS DANS LA COMMUNE DE BINGERVILLE : ENTRE RÉGULATION CONJOINTE DE LA MOBILITÉ URBAINE, SOCIABILITÉ ET CONSTRUCTION DE LA RÉSILIENCE JUVÉNILE 397

SILUE Nibé Dramane, TUO Ardjouma et KOUASSI Akissi Germaine
DYNAMIQUES DE COMMUNICATION SOCIALE ET GESTION DES DECHETS DANS LES QUARTIERS COMMERÇANTS MALINKES DE BOUAKE : ENTRE PESANTEURS CULTURELLES ET DEFIS INFRASTRUCTURELS 409

SCIENCE DE L'EDUCATION

ESSEBE-EKWELGEN Charlotte
L'INFLUENCE DE L'ÉDUCATION DE BASE EN ZONE RURALE SUR LES PERFORMANCES SCOLAIRES AU SECONDAIRE : CAS DE DOUALAŸEL (CAMEROUN) 425

PHILOSOPHIE

Serge Armand Dibié Yao BOUAFFOU et Kpa Yao Raoul KOUASSI
INDETERMINATION DU STATUT DES DRONES A L'AUNE DU PRINCIPE D'INCERTITUDE 446

PSYCHOLOGIE

D'sirama Séma KAMINA et Kaka KALINA
« ANALYSE COMPARATIVE DES PERTURBATIONS PSYCHOPATHOLOGIQUES CHEZ LES ENFANTS DE LA RUE ET CEUX DE LA RUE RECUEILLIS DANS LES INSTITUTIONS DE PROTECTION DE L'ENFANCE AU TOGO »..... 464

COMMUNICATION

PRAO Bini Kouamé

« DE L'ARGUMENTATIVE DE LA LEXICALISATION DANS LE LANGAGE IVOIRIEN : L'EXEMPLE DE « ÇA NE VA PAS QUELQUE PART »..... 481

LETTRES MODERNES

Yao Gatien KONAN

ANALYSE DIDASCALIQUE DANS LA TRAGÉDIE DU ROI CHRISTOPHE DE AIMÉ CÉSAIRE : ENTRE CONFIGURATIONS ET FONCTIONS..... 494

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE ET REGENERATION D'*AFZELIA AFRICANA* DANS LES TERROIRS RURAUX DE TCHAOUDJO (CENTRE-TOGO)

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION AND REGENERATION OF *AFZELIA AFRICANA* IN RURAL AREAS IN TCHAOUDJO (CENTRAL TOGO)

Issifou Sim-Bassi AMADOU: Doctorant à l'Université de Lomé (Togo), simbassi228@gmail.com;

Mahamadou ILLOU: Enseignant chercheur à l'Université André Salifou de Zinder (Niger), illou.mahamadou@gmail.com.

Tchaa BOUKPESSI: Enseignant chercheur à l'Université de Lomé (Togo), tcha.boukpessi@gmail.com.

Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Etudes Environnementales (LaRBE), Département de géographie, Faculté des Sciences Humaines et de la Société (FSHS), Université de Lomé Togo. (*) Auteur correspondant : simbassi228@gmail.com.

Résumé

Afzelia africana est une espèce ligneuse menacée d'extinction, mais elle demeure fortement exploitée en raison de son importance socioéconomique et culturelle pour les populations rurales. La raréfaction de cette espèce risque d'entraîner des déséquilibres écologiques ainsi que la disparition de précieux savoirs endogènes, d'où la nécessité de renforcer les actions en faveur de sa conservation. C'est dans ce sens que cette étude réalisée au centre de la région centrale du Togo a pour objectif d'analyser la répartition spatiale et la régénération de cette espèce afin de réveiller les consciences et d'inciter à la gestion durable de l'espèce. L'approche méthodologique est basée sur la collecte de données sur le terrain à partir d'un échantillonnage orienté ; ainsi tous les sites sont quadrillés en mailles carrées d'un kilomètre et explorés systématiquement. Dans chaque maille, des placettes de 50 m x 50 m sont installées suivant les unités d'occupation du sol et la présence de l'espèce. Au terme de ces travaux, il ressort que la densité des individus est très faible et varie entre 1 et 2,49 pieds/ha ; la surface terrière moyenne des individus est de 0,30 m²/ha ; la répartition spatiale des individus dans les cantons varie de -0,053 à -0,001 et le taux de régénération de 0 % à 15,53 %. Pour une gestion durable de l'espèce, il faut entretenir les jeunes plants, reboiser suffisamment et gérer rationnellement les individus présents.

Mot clés : distribution, régénération, terroirs ruraux de Tchaoudjo, *Afzelia africana*, Togo.

Abstract

Afzelia africana is a tree species threatened with extinction, but it remains heavily exploited due to its socioeconomic and cultural importance for rural populations. The scarcity of this species risks causing ecological imbalances as well as the disappearance of valuable indigenous knowledge, hence the need to strengthen actions in favor of its conservation. It is in this sense that this study conducted in the central region of Togo aims to analyze the spatial distribution and regeneration of this species in order to raise awareness and encourage the sustainable management of the species. The methodological approach is based on field data collection using a targeted sampling method ; thus, all sites are grid-mapped in one-kilometer square cells and systematically explored. In each grid cell, plots of 50 m x 50 m are established according to land use units and the presence of the species. At the end of this work, it appears that the density

of individuals is very low and varies between 1 and 2.49 feet/ha ; the average basal area of individuals is 0.30 m²/ha ; the spatial distribution of individuals in the cantons varies from -0.053 to -0.001, and the regeneration rate from 0% to 15.53%. For sustainable management of the species, it is necessary to maintain the young plants, reforest sufficiently, and rationally manage the existing individuals.

Key words: distribution, regeneration, rural areas of Tchaoudjo, *Afzelia africana*, Togo.

Introduction

Selon B. P. Akpoué (2012, p. 1), la répartition des plantes et des animaux a changé dans les 30 à 40 dernières années dans le sens induit par le réchauffement du climat et les activités humaines telles que l'exploitation abusive des ressources fossiles. Les gaz à effet de serre, la pollution, la radioactivité et tant d'autres mettent sérieusement à mal l'avenir de la biodiversité. Aujourd'hui, il est aisé de constater que la pression sur les ressources végétales s'accentue et se traduit par une surexploitation de la flore (E. Avocètien, 2011, p. 54). Si l'action anthropique peut fortement influencer la distribution des espèces, il convient tout de même de reconnaître que d'autres facteurs externes et internes seraient aussi responsables de cette distribution. Il s'agit des fluctuations climatiques telles que les précipitations et la température, la nature du biotope, les interrelations biotiques et les propriétés biologiques. Les individus d'une espèce se répartissent spatialement à la surface de la Terre en fonction de barrières géographiques et de l'adéquation des conditions environnementales (en particulier celles relatives au sol et au climat) à leur physiologie propre. Si ces conditions changent, les individus vont se distribuer autrement de manière à maintenir des conditions favorables à leur survie et reproduction (S. Lavorel *et al*, 2017, p. 63). Quelle est la distribution géographique de la population d'*Afzelia africana* ?

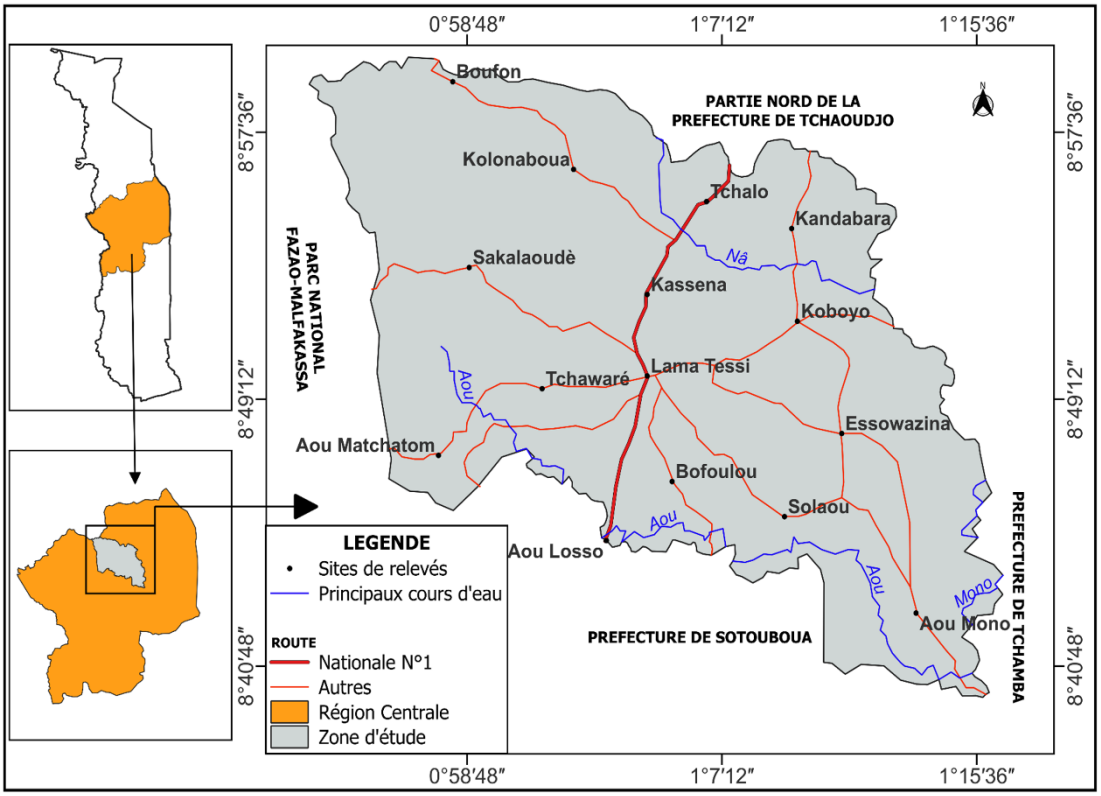
Selon E. D. Ouro et al., (2001, p. 10), *Afzelia africana* est considérée par certains peuples du Togo comme une espèce sacrée. Malheureusement, cette espèce fait l'objet d'une exploitation abusive et non contrôlée dans la plupart des pays de l'Afrique tropicale à cause de la bonne qualité du bois, de ses multiples fonctions et surtout de son utilisation variée en médecine traditionnelle (Y. Foutse, 2017, p. 149). C'est pourquoi ce travail vise à analyser la répartition spatiale et la régénération de la population *d'Afzelia africana* afin de réveiller les consciences et d'insister sur la gestion durable de l'espèce. Cette action contribuera non seulement à la survie de l'espèce mais aussi à sauvegarder la biodiversité et les savoirs socioculturels en relation avec l'espèce.

1. Matériel et méthode

1.1. Zone d'étude

L'étude a été réalisée dans trois cantons situés au sud de la ville de Sokodé. La zone d'étude est située entre 0°53' et 1°16' longitude est et entre 8°20' et 8°80' latitude nord. Elle se longe entre le parc national Fazao-Malfakassa, la préfecture de Sotouboua, la préfecture de Tchamba et la partie septentrionale de la préfecture de Tchaoudjo (figure 1). Le paysage se compose d'une mosaïque d'habitats, des champs, des savanes et quelques formations rupicoles.

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



Source : INSEED, 2022 et Google Maps, 15/12/2024.

L'environnement climatique se caractérise par un régime tropical unimodal avec deux périodes, dont une pluvieuse de 7 mois et une sèche de 5 mois. La pluviométrie annuelle est en moyenne de 1300 mm de pluies avec une température variant entre 23 et 28 °C (ANAMET, 2024). La topographie est accessible avec un plateau peu accidenté et une plaine presque horizontale. Sur ces unités topographiques sont couvertes par un paysage composé de la végétation, les champs et des habitats. La végétation est dégradée sous l'effet des actions anthropiques. Les forêts, qui constituent le milieu de vie d'*Afzelia africana*, n'existent plus. Il ne subsiste que des savanes boisées, arborées et arbustives. La population est cosmopolite avec plus d'une dizaine de groupes linguistiques, dont les plus importants sont les Tem, considérés comme autochtones. Tem désigne un groupe de peuples apparentés sur le plan linguistique au groupe Kabiyè-Tem (S. Agbere, 2018, p. 54) ; les Kabiyè et les Nawdéba, Selon Z. Koumoi (2009, p. 36), les déportations coloniales et les migrations volontaires à la recherche des meilleures conditions culturales sont les principales causes de la présence de ces deux et les Peulh sédentaires dont l'origine exacte est ignorée, mais il est très probable qu'ils tirent leur origine de la région soudanienne au sens large (N. L. Gayibor, 1997, p. 205). Ils vivent principalement de l'agriculture mais exercent également d'autres activités comme l'élevage, l'architecture, la chasse. Selon I. S. B. Amadou et *al*., (2025a, p. 15), Cette population utilise *Afzelia africana* dans la médecine traditionnelle, dans les activités culturelles, il est le plus souvent considéré comme une divinité.

1.2. Méthode

1.2.1. Collecte des données

Un échantillonnage orienté (B. A. Bechir et C. Kabore-Zoungranac, 2012, p. 36 ; E. Traore *et al.*, 2020, p. 167) a permis de définir les sites de relevé sur la base du critère de la répartition géographique en vue d'assurer un bon maillage de la zone et la présence relativement importante des pieds d'*Afzelia africana*. Ensuite tous les sites sont quadrillés en mailles carrées d'un kilomètre de côté, en référence aux travaux de W. Atakpama *et al.*, (2022, p. 292) et de L. Talhaoui et O. Zentout (2023, p. 39). Au total, 20 mailles sont retenues par site et explorées systématiquement. Toutes les mailles de chaque site sont numérotées et choisies de façon aléatoire. Chaque maille choisie et qui ne contient pas au moins un pied est remplacée par son plus proche voisin sur base de la présence d'au moins un pied d'*Afzelia africana*. Dans chaque maille des placeaux de 50 m x 50 m, soit 2500 m² (K. Wala, 2004, p. 32 ; K. Wala *et al.*, 2005, p. 211 ; T. Boukpessi, 2010, p. 102 ; T. Boukpessi, 2013, p. 136) sont installés suivant les unités d'occupation du sol et la présence de l'espèce tout en respectant l'homogénéité écologique (L. Delassus, 2015, p. 11). L'effectif de la population d'*Afzelia africana*, les coordonnées du système de positionnement global (GPS (Global Positioning System)), l'altitude, l'unité d'occupation du sol de chaque individu présent sont relevés (D. I. Dossou, 2021, p. 68) et la circonférence du tronc de chaque individu est prise à 1,30 m du sol (M. Dourma, 2008, p. 76). Les individus ayant un diamètre inférieur à 10 cm ont été classés dans la régénération potentielle (Wala K. et al., 2005, p. 211).

1.2.2. Analyse des données

Les analyses sont faites en calculant des paramètres statistiques suivant les subdivisions administratives à savoir les cantons (Tchalo, Lama-Tessi et Kadambara) et les unités d'occupation du sol qui se manifestent dans le paysage. Il s'agit des champs, habitats, les savanes, les formations galeries et les jachères.

- ✓ **Densité**

La densité (D) est le nombre d'individus par hectare (ha) (I. Hani *et al*., 2019, p. 107) ; elle est exprimée en pieds/ha. La densité observée est obtenue à partir du rapport de l'effectif total des individus (N) par la surface échantillonnée rapportée à l'hectare (s).

$$\boldsymbol{D = \frac{N}{s}}$$

- ✓ **Surface terrière**

La surface terrière (St) désigne la surface qu'occupe la base du tronc de l'arbre évaluée à 1,30 m du sol. Elle est exprimée en mètre carré par hectare (m²/ha) et s'obtient à partir de la formule suivante.

$$\boldsymbol{St = \frac{\sum \pi d^2}{4}}$$

Avec d, le diamètre du tronc (circonférence/ π) et π = 3,14159265.

- ✓ **Distribution spatiale**

La répartition spatiale des individus a été appréciée au moyen de l'indice de Green (IG) qui, selon I. Vitoekpon *et al.*, (2018, P. 356), est utile pour mesurer le degré de regroupement. C'est une version améliorée de l'indice de Blackman (IB) (Z. Andou, 2021, p. 156 ; (I. T. Moussilimi *et al.*, 2022, p. 19). Cet indice est utilisé par plusieurs chercheurs comme A. Hounkpevi (2010, p. 12) ; R. Habonayo *et al*., (2019, p. 163) et B. Kabré *et al.*, (2020, p. 76) et sa formule est la suivante :

$$\mathbf{IG} = \frac{(\mathbf{IB}-\mathbf{1})}{(\mathbf{N}-\mathbf{1})}$$

Avec IB = $\boldsymbol{\delta^2/\mu}$ ($\boldsymbol{\delta}$ et $\boldsymbol{\mu}$ sont respectivement la variance et la densité moyenne des individus adultes) et N, le nombre total d'individus.

Les valeurs d'IG varient de -1 (distribution aléatoire) à 1 (regroupement maximal ou distribution agrégative)

- ✓ **Taux de régénération**

Cette analyse est faite en considérant les individus de diamètre inférieur à 10 cm ; ces individus sont considérés comme la régénération. Pour quantifier cette régénération, le taux de régénération (TR) est donné par le rapport en pourcentage entre l'effectif total des jeunes plants (Ej) et l'effectif total de la population (ET) (D. Ngom *et al*., 2018, p. 5923).

$$\mathbf{TR} = \frac{\mathbf{Ej}}{\mathbf{ET}} \mathbf{\ x\ 100}$$

- ✓ **Variabilité morphologique suivant les facteurs écologiques**

Les facteurs écologiques retenus sont les subdivisions administratives (les cantons : Thalo, Lama-Tessi et Kadambara), les occupations du sol (champs et jachères, habitats, formations galeries et savanes), la topographie (plaine (altitude ≤ 400m) et plateau (altitude >400m)), la géologie (Unité Structurale de l'Atakora, Orthogneiss de Kara et Complexes basiques et ultrabasiques) et la pédologie (les sols ferralitiques, les sols peu évolués d'érosion, les sols ferrugineux). Les données sont regroupées et traitées en fonction des variables du facteur écologique considéré. Pour la topographie, la géologie et la pédologie, les points GPS des individus sont enregistrés et transformés puis projetés sur le fond de chaque carte thématique dans QGIS. Ces points sont ensuite découpés en fonction de l'entité de la variable écologique correspondant et regroupé pour former une base de données qui est rapportée dans Excel pour les analyses statistiques. Pour l'occupation du sol et les cantons les données sont traitées directement dans Excel. Cette même méthode est utilisée par I. S. B. Amadou *et al.*, (2025b, p. 418).

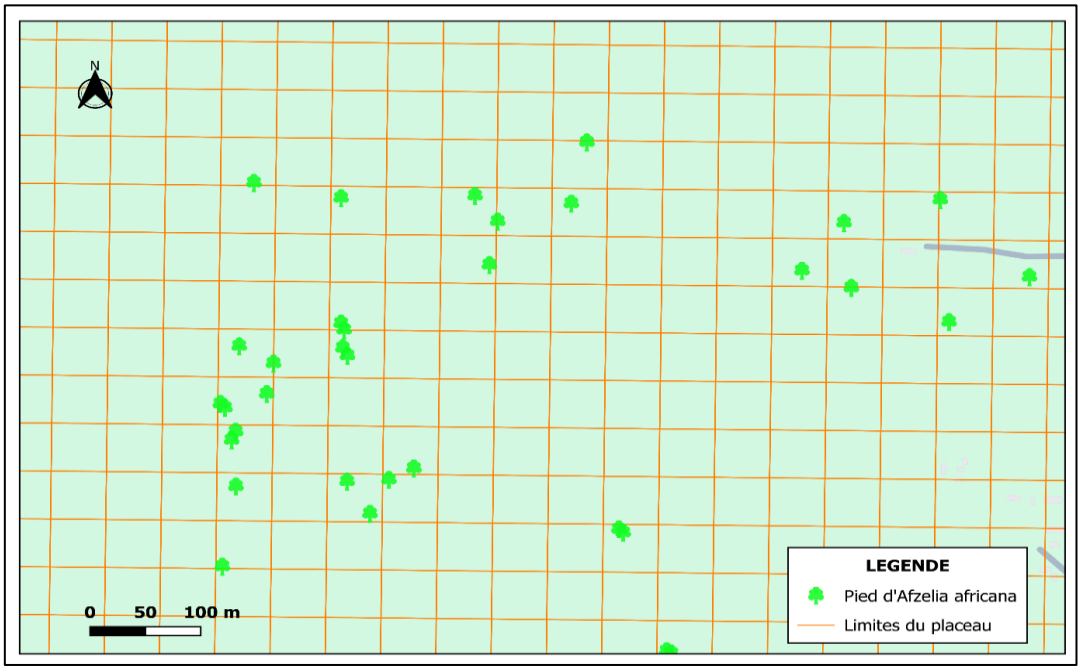
2. Résultats

La répartition actuelle des individus est appréciée à partir de la densité et de la distribution spatiale des individus suivant les cantons et les unités d'occupation du sol. La zone connait une faible densité des individus (1,488 pieds/ha) et une distribution extrêmement aléatoire (IG = -0,00075).

2.1. Densité des individus d'Afzelia africana

La densité des individus est très faible, la figure 1 illustre cette densité.

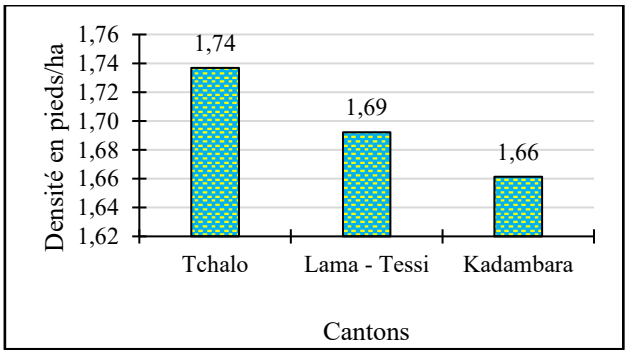
Figure 1 : Illustration de la densité des individus sur des portions de sites de Kalaré et de Lama-Tessi



Source : Travaux de terrain, 2024

La figure montre qu'il existe un à trois individus par placeau. Les placeaux à un individu dominent les placeaux à plus d'un individu. Généralement, les placeaux investigués contiennent un individu. Les arbres sont repartis aléatoirement et façon dispersée dans le paysage. Ce qui prouve que la densité de l'espèce est faible dans le paysage. La densité des individus suivant les cantons varie de 1,66 à 1,74 pieds/ha. Le graphique 1 présente la densité des individus dans les cantons.

Graphique 1 : Densité des individus dans les cantons

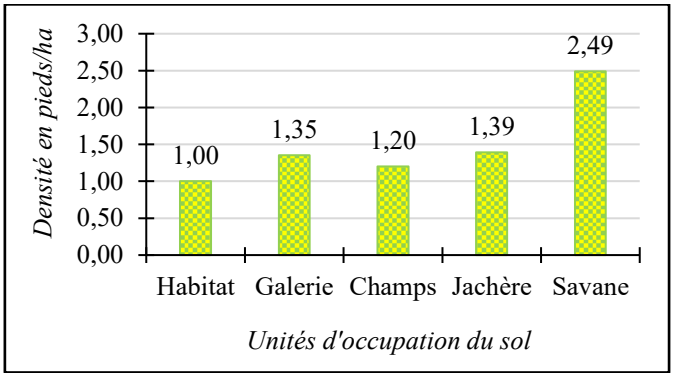


Source : Travaux de terrain, 2024

La densité semble être identique dans les différents cantons, mais elle semble légèrement moins faible dans le canton de Tchalo (1,74 pieds/ha) que dans celui de Lama-Tessi (1,69 pieds/ha) et dans le canton de Kadambara (1,66 pieds/ha). Cette densité relativement constante dans les cantons traduit que Cette faible amplitude de variation (0,08 pied/ha) suggère que l'espèce est soumise à des conditions écologiques et anthropiques relativement similaires dans l'ensemble de la zone d'étude.

La densité des individus suivant les unités d'occupation du sol varie de 1 à 2,49 pieds/ha. Le graphique 2 présente la densité des individus dans les unités d'occupation du sol.

Graphique 2 : Densité des individus par unité d'occupation du sol



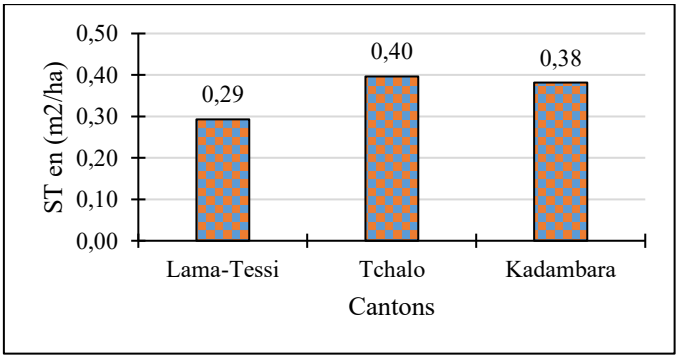
Source : Travaux de terrain, 2024

La figure montre que la densité des individus est faible (de 1 à 2,49 pieds/ha). Elle est moins faible dans les savanes (2,49 pieds/ha), les jachères (1,39 pieds/ha) et les formations galeries (1,35 pieds/ha). Ceci s'explique par la possibilité de régénération de l'espèces dans ces unités grâce aux conditions plus ou moins naturelles et à une existence presque nulle des grandes activités anthropiques transformatrices des écosystèmes (agriculture, habitats, routes, etc.). Dans ces unités, les jeunes plants ont plus la chance de se développer. La tendance très faible de la densité dans les champs (1,20 pied/ha) et les habitats (1 pied/ha) se justifie par la présence permanente de l'homme et son parfait contrôle de son espace de vie et de travail. Dans les habitations, l'homme balayait généralement sous les pieds, sarclait et ramassait les gousses pour le faux. Dans les champs, les plantules sont le plus souvent ignorées et détruites lors de défrichements ou du sarclage.

2.3. Surface terrière d'Afzelia africana

La surface terrière moyenne des individus est de 0,30 m^2/ha. Elle est présentée suivant les cantons par le graphique 3.

Graphique 3 : La surface terrière des individus dans les cantons



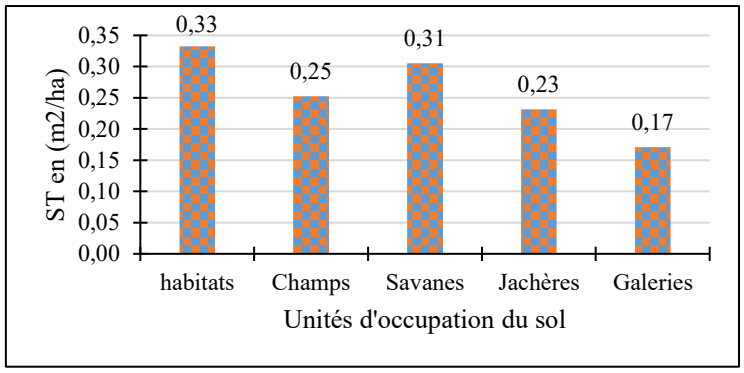
Source : Travaux de terrain, 2024

La surface terrière dans les différents cantons est faible, mais elle semble moins faible dans le canton de Tchalo (0, 40m^2/ha) et le canton de Kadambara (0, 38m^2/ha). Elle est très faible dans le canton de Lama-Tessi avec 0, 29m^2/ha). La surface terrière légèrement plus élevée dans les

cantons de Tchalo et de Kadambara indique la présence d'individus de plus gros diamètre dans peuplement ou la prédominance des individus adultes.

La surface terrière moyenne des individus suivant les unités d'occupation du sol varie de 0,17 à 0,33 m^2/ha. Le graphique 4 présente cette surface terrière.

Graphique 4 : Densité des individus par unité d'occupation du sol



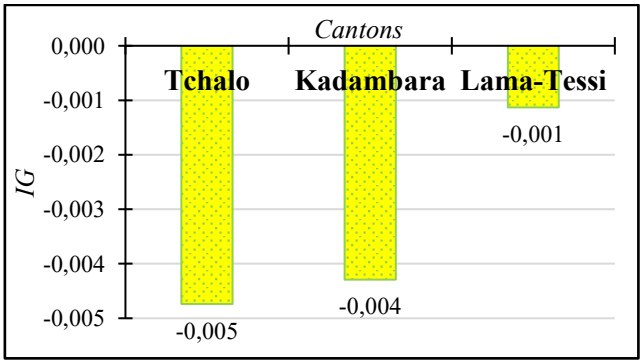
Source : Travaux de terrain, 2024

La figure montre que la surface terrière moyenne des individus est faible (de 1 à 2,49 pieds/ha). Elle est moins faible dans les habitats (0,33 m^2/ha) et les savanes (0,31 m^2/ha. Elle reste très faible dans les formations galeries (0,17 m^2/ha). La surface terrière légèrement plus élevées dans les habitats et les savanes s'expliquerait par la présence d'individus de grand diamètre. Généralement les grands arbres font objet du maintien volontaire dans les champs, les jachères ou les systèmes agroforestiers, où l'espèce est souvent conservée pour ses multiples usages (ombrage, bois d'œuvre, usages médicinaux et culturels).

2.4. Distribution spatiale d'Afzelia africana

La répartition spatiale des individus dans les cantons varie de -0,005 à -0,001. Le graphique 5 présente la répartition spatiale de la population d'*Afselia africana* dans les cantons.

Graphique 5 : Distribution spatiale dans les cantons

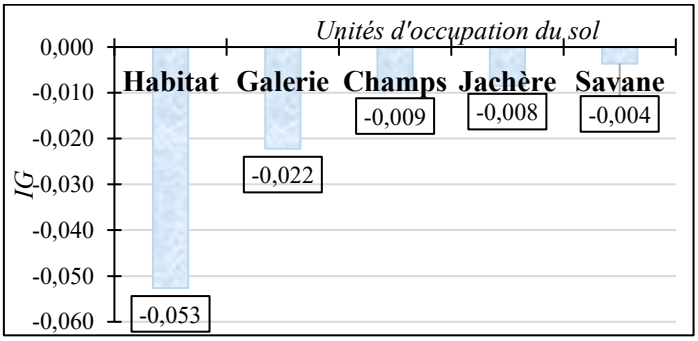


Source : Travaux de terrain, 2024

La distribution spatiale est extrêmement aléatoire dans tous les cantons avec des valeurs inferieures à 0. Elle l'est beaucoup plus dans les cantons de Tchalo (IG= -0,005) et Kadambara (IG= -0,004) que dans le canton de Lama-Tessi (IG= -0,001). Les valeurs négatives de l'indice de Green, bien que très proches de zéro, indiquent une absence d'agrégation marquée des individus d'*Afzelia africana*. Elles révèlent une répartition essentiellement aléatoire des arbres dans les différents cantons.

La distribution spatiale suivant les unités d'occupation du sol varie de -0,053 à -0,004. Le graphique 6 présente la répartition spatiale de la population d'*Afselia africana* dans les unités d'occupation du sol.

Graphique 6 : distribution spatiale dans les unités d'occupation du sol

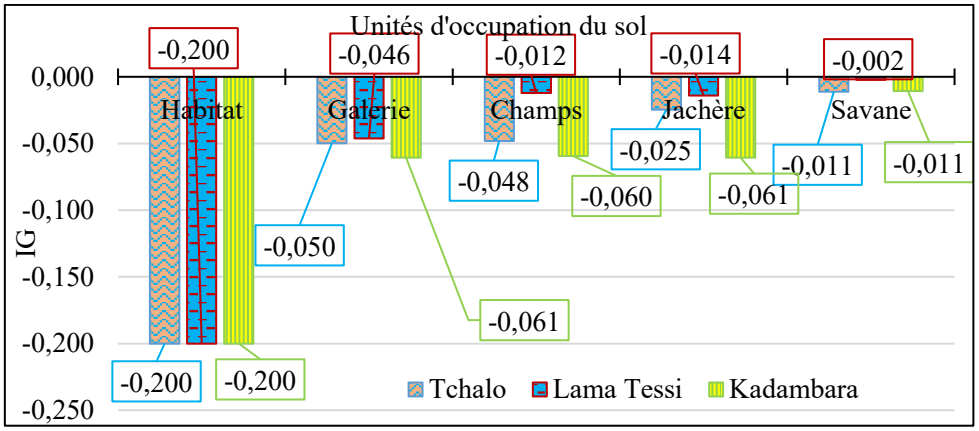


Source : Travaux de terrain, 2024

La distribution est beaucoup plus aléatoire dans les habitats (-0,053) et les formations galeries (-0,022) que dans les champs (-0,009), les jachères (-0,008) et les savanes (-0,004). Les valeurs négatives de l'indice de Green traduisent une répartition des individus qui ne présente pas de regroupements importants. Dans les habitats anthropisés et les formations galeries, les valeurs plus négatives suggèrent une disposition des arbres plus dispersée, voire légèrement régulière. Cette organisation résulterait du maintien volontaire d'individus isolés dans les champs. Dans les formations galeries, la compétition pour la lumière, l'eau et les nutriments avec d'autres espèces ligneuses pourrait limiter le regroupement des individus.

La distribution spatiale dans chaque canton suivant les unités d'occupation du sol varie de 0,20 à 0,002. Le graphique 7 présente la distribution spatiale *d'Afzelia africane* dans les cantons suivant les unités d'occupation du sol.

Graphique 7 : distribution spatiale dans les cantons



Source : Travaux de terrain, 2024

La distribution spatiale est plus extrême dans les habitats (IG= -0,020). Les champs, les jachères et les savanes de Lama-Tessi, l'IG est moins extrêmement aléatoire que les mêmes unités à Kadambara et à Tchalo. La distribution reste identique dans les savanes de ceux-ci avec un IG = -0,011.

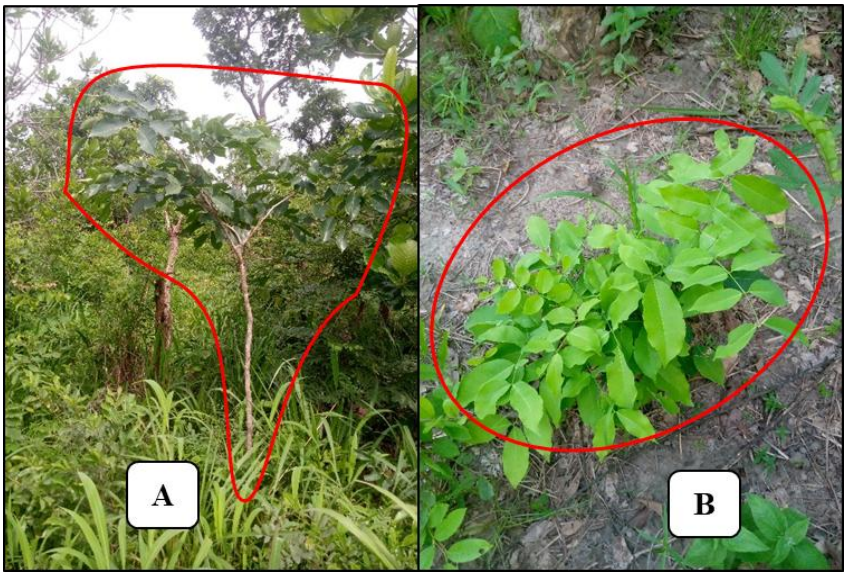
Les habitats présentent les valeurs les plus négatives (IG = -0,200 dans les trois cantons), indiquant une répartition plus régulière des individus que dans les autres unités. Les formations

galeries présentent -0,050 à Tchalo, -0,046 à Lama-Tessi et -0,061 à Kadambara comme indice. Dans les champs, les valeurs sont de -0,048 à Tchalo, -0,012 à Lama-Tessi et -0,060 à Kadambara. Les jachères sont un indice de -0,014 à Lama-Tessi, contre -0,025 à Tchalo et -0,061 à Kadambara. Dans les savanes, les indices sont très proches de zéro (-0,002 à Lama-Tessi, -0,011 à Tchalo et -0,011 à Kadambara. Ces différents types de répartition des individus résulteraient de la compétition entre les arbres pour les ressources nutritives, de l'exploitation sélective des individus adultes et la conservation des plus grands individus généralement dans les habitats comme fétiche.

2.5. Régénération de l'espèce dans la zone d'étude

Le taux de régénération de la population dans la zone est 4,65%. La planche présente quelques plants de régénération.

Planche 1 : Plants de régénération

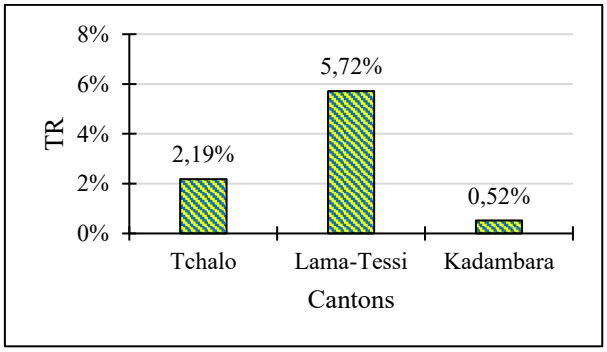


Source : Travaux de terrain, 2024

La planche présente en A un plant d'*Afzelia africana* dans une savane à Aou Matchatom et en B des jeunes plants issus de la germination à Aou Losso. Cette régénération pourrait dépendre tout d'abord de la structure et de l'état sanitaire des individus, du passage régulier du feu de végétation, de l'action permanente de l'homme et ensuite de la faible densité des individus dans le paysage.

Le graphique 8 présente la régénération dans les cantons.

Graphique 8 : Taux de régénération dans chaque canton

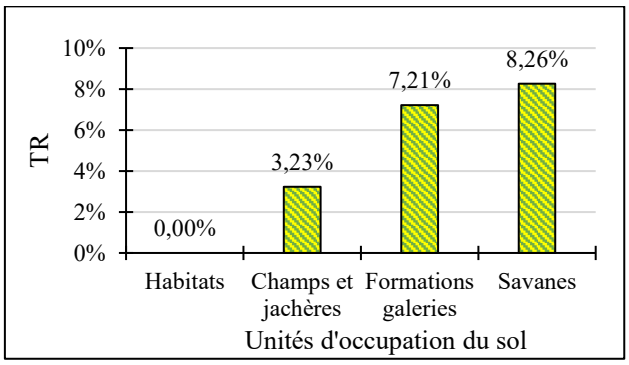


Source : Travaux de terrain

La régénération *d'Afzelia africana* demeure relativement faible dans les trois cantons. Elle est moins faible à Lama-Tessi (5,72%) qu'à Tchalo (2,19%) et Kadambara (0,52%). La régénération relativement moins faible à Lama-Tessi serait liée à la gestion de l'espèce et au développement des jeunes individus car ce canton possède plus des savanes que les autres.

La figure 9 présente la régénération dans chaque unité d'occupation du sol.

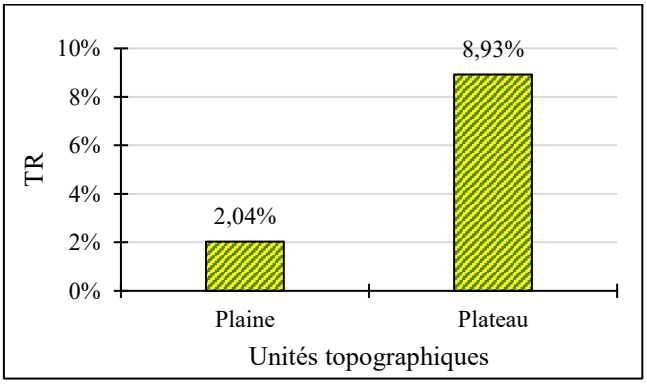
Graphique 9 : Taux de régénération dans chaque unité d'occupation du sol



Source : Travaux de terrain

Suivant l'occupation du sol, la régénération est de 8,26% dans les savanes, 7,21% dans les formations galeries et 3,23% dans les champs et jachères. Elle est complètement nulle dans les habitats. Elle reste moins faible dans les savanes et les formations galerie. La régénération moins faible dans les savanes et dans les formations galeries s'explique par leur caractère sauvage et propice à la régénération. Elle est très faible dans les champs et jachères. Cette faiblesse dans les champs et jachères s'expliquerait par le passage et parfois l'installation des peulhs avec leurs animaux qui broutent tout au passage dans les jachères et les champs abandonnés. Le graphique 10 présente la régénération dans chaque unité topographique.

Graphique 10 : Taux de régénération dans chaque unité topographique

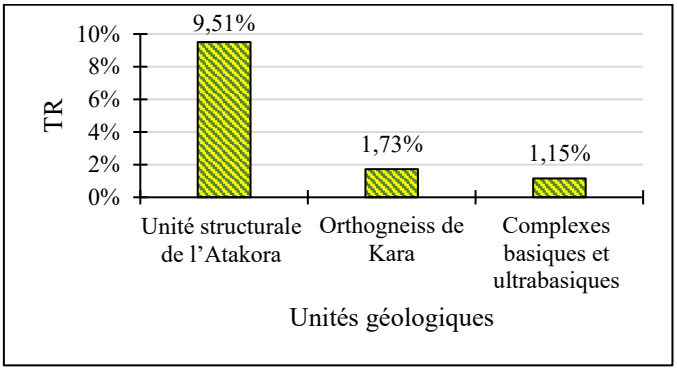


Source : Travaux de terrain

Suivant la topographie, la régénération est de 8,93% sur le plateau et 2,04% sur la plaine. Elle est plus importante sur le plateau que sur la plaine. Cette différence de densité s'explique par l'occupation humaine. Presque toute la plaine est occupée par l'homme soit les champs soit l'habitat alors que le plateau est moins occupé par l'homme et ses activités ce qui permet une régénération beaucoup plus fréquente dans les savanes et les formations galeries car l'impact humain est moins prononcé.

Le graphique 11 présente la régénération dans chaque unité géologique.

Figure 13 : Taux de régénération dans chaque unité géologique

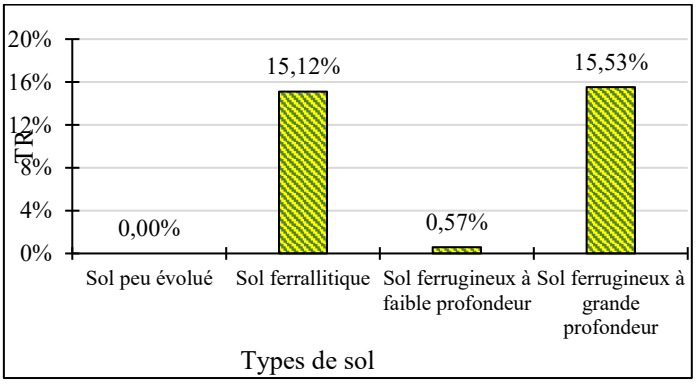


Source : Travaux de terrain

La régénération d'*Afzelia africana* demeure globalement faible dans l'ensemble des unités géologiques étudiées. Toutefois, elle est relativement plus élevée sur l'Unité structurale de l'Atakora, où le taux de régénération atteint 9,51 %. En revanche, les plus faibles niveaux de régénération sont observés sur les Complexes basiques et ultrabasiques (1,15 %) ainsi que sur les Orthogneiss de Kara (1,73 %), traduisant des conditions moins favorables à l'installation et au renouvellement naturel de l'espèce dans ces formations géologiques.

Le graphique 14 présente la régénération dans chaque type de sol.

Graphique 14 : Taux de régénération dans chaque type de sol



Source : Travaux de terrain

Le taux de régénération varie selon les types de sols. Il est relativement élevé sur les sols ferralitiques (15,13 %) et les sols ferrugineux lessivés à grande profondeur (15,53 %), indiquant des conditions édaphiques plus favorables au renouvellement naturel de l'espèce. En revanche, la régénération est très faible sur les sols ferrugineux lessivés à faible profondeur (0,57 %) et totalement absente sur les sols peu évolués (00%), ce qui serait lié aux caractéristiques pédologiques de ces sols qui seraient moins propices à l'installation et au développement des jeunes individus.

3. Discussion

Pour apprécier la distribution spatiale, l'indice de Green est utilisé. Ce même indice est utilisé par plusieurs chercheurs comme H. Abdourhamane *et al.,* (2017, p. 57) et Z. Andou, (2021, p. 156). Par contre d'autres comme S. Kumba *et al.,* (2013, p. 55) ; H. Rabiou *et al.*, (2015, p. 72) ; O. F. T. Dotchamou *et al.*, (2016, p. 59) ont utilisé d'autres indices. Le choix de cet indice

s'explique par la distance entre un individu et son voisin le plus proche. La fonction K de Ripley et la méthode de plus proche voisin de Clark et Evans ne sont pas adaptées car, selon S. Kumba *et al.,* (2013, p. 55), elles se basent sur la densité et la distance entre les voisins les plus proches. Ces mesures de distances entre les voisins semblent être difficiles dans la zone d'étude à cause du caractère très éloigné et individuel des pieds d'*Afzelia africana*. Donc, l'indice de Green est plus adapté car il se base sur la densité et l'effectif total des individus.

La densité des individus dans la zone est faible et varie de 1 pied/ha à 2,57 pieds/ha. Selon O. F. T. Dotchamou *et al.*, 2016, p. 59), la densité de *Parkia biglobosa* au Bénin varie de 28 à 236 tiges/ha ; pour R. B. Madja *et al*., (2023, p. 85), celle de *Maerua crassifolia* dans le centre-sud du Niger est de 8,95 à 20,35 pieds/ha ; H. Rabiou *et al*., (2015, p. 73) ressortent 2,26 pieds/ha pour *Pterocarpus erinaceus* Poir dans la forêt de Tiogo en zone soudanienne du Burkina Faso. Ces différences de densité trouvent leur fondement dans l'abondance de chaque espèce dans le paysage car, selon R. B. Madja *et al*., (2023, p. 85), la densité est un indice biologique qui renseigne sur l'abondance des individus d'une espèce dans un site donné. D. M. Sanoussi *et al*., (2019a, p. 6864) relèvent 45,17 pieds/ha d*'Afzelia africana*, une densité largement supérieure à celle de ce travail ; cette supériorité s'explique par la divergence totale des zones d'étude du point de vue écologique. Ce travail est fait dans la zone à forte fréquentation humaine et à leurs activités depuis près d'un siècle et aucune mesure contraignante n'est prise pour protéger les individus qui sont très exploités ; par contre, les 47, 17 pieds/ha de D. M. Sanoussi *et al*., (2019a, p. 6864) sont relevés dans le parc national du W du Niger où l'implantation humaine est défendue, les prélèvements et la coupe sont interdits, ce qui protège considérablement les individus. Suivant les unités d'occupation du sol, la densité est moins faible dans les savanes (2,49 pieds/ha), les jachères (1,39 pieds/ha) et les formations galeries (1,35 pieds/ha).

La surface terrière moyenne des individus de la zone d'étude est faible (0,30 m²/ha). B. O. Fachola *et al*., (2019, p. 656) trouvent des résultats similaires dans son étude sur les paramètres dendrométriques et structuraux de *Parkia biglobosa* et de *Daniellia oliveri,* avec une surface terrière (1,22 m²/ha) légèrement supérieure à celle de ce travail. Les surfaces terrières des arbres de *Parkia biglobosa* sont relativement faibles et varient entre 2,75 et 5,27 m²/ha selon O. F. T. Dotchamou *et al*., (2016, p. 65) ; ces résultats sont largement supérieurs à ceux de ce travail. Cette différence serait liée à l'abondance et au diamètre des individus par hectare. Les individus *d'Afzelia africana* sont très rares et dépassent rarement trois individus à l'hectare.

La distribution spatiale de la population d'*Afzelia africana* est extrêmement aléatoire. H. Rabiou *et al*., (2015, p. 73) et H. Abdourhamane *et al.,* (2017, p. 69) ressortent une distribution spatiale grégaire respectivement sur les populations de *Pterocarpus erinaceus* Poir. dans la forêt de Tiogo en zone soudanienne du Burkina Faso et *Sclerocarya birrea* du secteur sahélien du Niger ; ce résultat est différent de celui de ce travail. Cette différence s'explique non seulement par le mode de dispersion des fruits mais aussi par l'implication de l'homme au moyen de ses activités et de la coupe. La distribution est extrêmement aléatoire dans les habitats comme dans les autres unités d'occupation car les individus dans les concessions sont sauvegardés par unité et la régénération est totalement inexistante dans cette unité. Par contre, la structure moins extrême dans les savanes s'expliquerait par la possibilité de régénérescence de l'espèce.

La régénération des individus d'*Afzelia africana* est très faible avec un taux de régénération de 0,5 %. Ce taux est complètement inférieur à ceux qui varient entre 72,22 et 400 % de B. Touafchia *et al.*, (2022, p. 80) relevés sur le chêne zeen de la forêt d'Ouled Bechih et aux 39,7 % relevés par S. Ousseina *et al.,* (2015, p. 914) dans la végétation ligneuse de la station sahélienne. Selon R. I. K. Ehinnou *et al.*, (2021, p. 37), il y a une corrélation positive et significative entre la densité de régénération et la densité d'arbres. Selon T. Boukpessi, (2010, p. 115), certaines essences comme *Khaya senegalensis et Afzelia africana* subissent régulièrement de coupes repérées de leur frondaison et finissent par ne plus fructifier, ce qui compromet leur régénération naturelle.

Conclusion

Les individus *d'Afzelia africana* sont rares et répartis de façon extrêmement aléatoire avec des surfaces terrières faibles. Les individus sont extrêmement rares dans les habitations. La régénération est très faible. Dans cette situation, une véritable politique de protection de l'espèce s'impose car les individus sont à une densité très faible dans le paysage et leur disparition entrainera un déséquilibre écologique. Il faut entretenir les jeunes plants, reboiser suffisamment l'espèce et gérer rationnellement les individus présents. Pour plus de données, il faut aussi analyser la vulnérabilité de cette espèce.

Références bibliographiques

ABDOURHAMANE Hamidou, RABIOU Habou, DIOUF Abdoulaye, MOROU Boubé, MAHAMANE Ali et BELLEFONTAINE Ronald, 2017, « Structure démographique et répartition spatiale des populations de Sclerocarya birrea (A. Rich.) Hochst. du secteur sahélien du Niger, *Bois et Forêts des Tropiques*, N° 333, (3), pp. 55 – 66.

AGBERE Sitou, 2018, *Accès aux structures sanitaire et qualité des soins en pays tem au centre-Togo,* Thèse de doctorat en géographie, Université de Lomé, 342p.

AKPOUE Blache Paul, 2012, Modélisation bayésienne des changements aux niches écologiques causés par le réchauffement climatique, thèse de doctorat, Université de Montréal, 157p.

AMADOU Issifou Sim-Bassi, ILLOU Mahamadou et BOUKPESSI Tchaa, 2025a, « Importance socioculturelle d'*Afzelia africana* smith ex pers au sud de la préfecture de Tchaoudjo (Centre-Togo), presse de l'Université de Lomé, pp. 14 – 32.

AMADOU Issifou Sim-Bassi, ILLOU Mahamadou et BOUKPESSI Tchaa, 2025b, « Ecologie des espèces menacées d'extinction : Cas d'*Afzelia africana* Smith ex Pers dans les zones rurales de Tchaoudjo sud, *Environnement et Dynamique des Sociétés (EDS,* N° 012, pp. 415 – 427.

ANDOU Zibril, 2021, *Parcs agroforestiers de la Région des Savanes au Nord-Togo : biodiversité, dynamique et importance socio-économique*, Thèse de doctorat en géographie, Université de Lomé, 280p.

ATAKPAMA Wouyo, ATOEMNE Kokou, EGBELOU Hodabalo, PADAKALE Essotèbèmime, BATAWILA Komlan, AKPAGANA Koffi, 2022, « Distribution et démographie des parcs à rôniers dans la Région des Savanes du Togo », *African Journal on Land Policy and Geospatial Sciences*, Vol.5 Issue 2, pp. 290 – 302.

ATAKPAMA Wouyo, BADJARE Bilouktime, WOEGAN Yao Agbelessessi, AMOUZOU Firmin Komi Gédéon, KPADJAO Mazama-Esso, AKPAGANA Koffi, 2022, « Ecologie des bosquets sacrés de la préfecture de Tone dans la Région des Savanes au Togo », *revus espace geographiqueet societe marocaine*, N°56, pp. 47 – 69.

AVOCETIEN E. B., 2016, *Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'anémie dans la commune de Sakété*, Mémoire de maîtrise en Géographie Physique, Université d'Abomey-Calavi, 61p.

BECHIR Ali B. et KABORE-ZOUNGRANA Chantal, 2012, « Fourrages ligneux des savanes du Tchad : structure démographique et exploitations pastorales », *Journal of Experimental Biology*, Vol. 8, N°, p. 35 – 46.

BOUKPESSI Tchaa, 2010, *Les pratiques endogènes de conservation de la biodiversité au Centre-Togo*, thèse de doctorat, Université de Lomé et Franche-Comté, 353p.

BOUKPESSI Tchaa, 2013, « Caractéristiques des parcs agroforestiers de la partie septentrionale des monts du Togo » in Territoires, Sociétés et Environnement, N°002, pp.127-141.

DELASSUS Loïc, 2015, *Guide de terrain pour la réalisation des relevés phytosociologiques*, Conservatoire botanique national de Brest, 52p.

DOSSOU D. Idossou Marthe, 2021, *Distribution géographique, forme d'utilisation et modélisation de l'habitat de Monodora myristica (Gaertn, 1817) Dunal annonaceae, dans la région guinéo-congolaise au Sud-Bénin,* Thèse de Doctorat en géographie, Université D'abomey-Calavi, 212p.

DOTCHAMOU Oyélèyè Fafunkè Titilayo, ATINDOGBE Gilbert, AZIHOU Akomian Fortuné, FONTON Houédougbé Noël, 2016, « Caractérisation de la répartition spatiale des arbres de *Parkia biglobosa* (jacq.) r. br. au Bénin », *REV. CAMES,* VOL.04, NUM.01, pp. 59 – 67.

DOURMA Marra, 2008, *Les forêts claires à Isoberlinia doka Craib & Stapf et I. tomentosa (Harms) Craib & Stapf (Fabaceae) en zone soudanienne du Togo : écologie, régénération naturelle et activités humaines,* Thèse de Doctorat, Université de Lomé, 285p.

EHINNOU KOUTCHIKA Romaric Iralè, SALAKO Valère Kolawolé, AGBANI Pierre Oniodjè et SINSIN Brice, 2021, « Impact des prélèvements sur la structure des bois sacrés des communes de Glazoué, Savè et Ouessè au Bénin », *Afrique SCIENCE*, 19, (5), pp. 37 – 50.

FACHOLA Barthélémy Oladikpoukpo, GBESSO Gbodja Houéhanou François, LOUGBEGNON Olou Toussaint et AGOSSOU Noukpo, 2019, « Paramètres dendrométriques et structuraux de Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. et de Daniellia oliveri (Rolfe) Hutch. & Dalziel dans les phytodistricts Pobè et Plateau au Bénin », *Int. J. Biol. Chem. Sci.,* 13, (2), pp. 652 – 661.

GAYIBOR Nikoé L., 1997, *Histoire des togolais des origines à 1884*, Volume 1, Presses de l'Université de Benin, 445p.

HABONAYO Richard, AZIHOU Akomian Fortuné, DASSOU Gbèwonmèdéa Hospice, HITIMANA Mathias, ADOMOU Aristide Cossi and HABONIMANA Bernadette, 2019, « Effet de la liane envahissante Sericostachys scandens Gilg & Lopr. (Amaranthaceae) sur la structure spatiale et le recrutement des espèces végétales ligneuses du Parc National de la Kibira au Burundi », *International Journal of Innovation and Scientific Research*, Vol. 44, No. 2, pp. 159 – 170.

HANI Insaf, RACHED-KANOUNI Malika et ABABSA Labed, 2019, « Structure démographique et répartition spatiale des populations de *Pinus halepensis millde* la forêt domaniale de Beni Oudjana (Khenchla), *Revue des BioRessources,* Vol 9, N° 2*,* pp. 105 – 114.

HOUNKPEVI Achille, 2010, *Caractéristiques écologiqueset structurales des groupements végétaux forestiers de M assi et de Koto (Lama, sud- Bénin)*, mémoire de la DEA, Université d'Abomey-Calavi, 80p.

HOUNKPEVI Achille, SEDAMI Armand, YEVIDE Igor, Ganglo Jean Cossi, DEVINEAU Jean-Louis, AZONTONDE Anasthase Hessou, ADJAKIDJE Victor, AGBOSSOU Euloge Kossi et De FOUCAULT Bruno, 2011, « Structure et écologie de la forêt à Diospyros mespiliformis Hochst. ex A.DC. et à Dialium guineense Willd. de la réserve de Massi (La Lama), Bénin », *Bois et Forêts des Tropiques*, N ° 308, (2), pp. 33 – 46.

KABORE Sibiry Albert, BASTIDE Brigitte, TRAORE Salifou et BOUSSIM Joseph Issaka, 2012, « Dynamique du karité, *Vitellaria paradoxa*, dans les systèmes agraires du Burkina Faso », *Bois et forêts des tropiques*, N °313, (3), pp. 47 – 59.

KABRE Blaise, BELEM Mamounata, LANKOANDE Ouédraogo Benjamin, OUEDRAOGO Amadé, 2020, « Variabilité démographique de Saba senegalensis (A. DC.) Pichon suivant le gradient climatique au Burkina Faso », *Bois et Forêts des Tropiques*, Volume 345, pp. 73 – 83.

KOUMOI Zakariyao, 2009, *Typologie, structure, fonctionnement et dynamique des systèmes agroforestiers traditionnels dans la préfecture de Tchaoudjo (Centre-Togo),* mémoire de maitrise, université de Lomé, 91p.

KUMBA S., NSHIMBA H., NDJELE L., DE CANNIERE C., VISSER M. & BOGAERT J., 2013, « Structure spatiale des trois espèces les plus abondantes dans la Réserve Forestière de la Yoko, Ubundu, République Démocratique du Congo », *TROPICULTURA*, 31,1, pp. 53 – 61.

LAVOREL Sandra, LEBRETON Jean-Dominique et LE MAHO Yvon, 2017, « Les mécanismes d'adaptation de la biodiversité aux changements climatiques et leurs limites », Institut Académie des Sciences en France, 157p.

MADJA Rabiou Bounou, MOROU Boubé, IDRISSA Issoufa, MOUSSA Soulé et Ali MAHAMANE, 2023, « Caractéristiques dendrométriques et structurales des ligneux fourragers en zone sahélo - soudanienne : cas de *Maerua crassifolia* Forssk », *Afrique SCIENCE*, 23, (5), pp. 81 – 93.

MOUSSILIMI TRAORE Ibrahim, KOURA Kourouma, AOUDJI Augustin K. N., GBETOHO Jaures Alain, AKOUEHOU Gaston S. et GANGLO Jean Cossi, 2022, « Caractéristiques structurales et écologiques des populations de Pseudocedrela kotschyi de la forêt de Pénéssoulou (Bénin) », *Annales de l'Université de Parakou,* Vol.12, (No.2), pp. 13 – 26.

NGOM Daouda, CAMARA Boubacar, SAGNA Boubacar et GOMIS Zoe Daba, 2018, « Cortège floristique, paramètres structuraux et indicateurs d'anthropisation des parcs agroforestiers à Elaeis guineensis Jacq. en Basse Casamance, Sénégal », *Journal of Animal & Plant Sciences,* Vol.36, Issue 3, pp. 5919 – 5932.

OUSSEINA Saidou, FORTINA Riccardo, MARICHATOU Hamani et YENIKOYE Alhassan, 2015, « Diversité, structure et régénération de la végétation ligneuse de la Station Sahélienne Expérimentale de Toukounous, Niger », *Int. J. Biol. Chem. Sci*., 9, (2) pp. 910 – 926.

RABIOU Habou, DIOUF Abdoulaye, BATIONO Babou André, MAHAMANE Ali, SEGLA Kossi Novigno, ADJONOU Kossi, RADJI Raoufou, KOKUTSE Adzo Dzifa, KOKOU Kouami et SAADOU Mahamane, 2015, « Structure démographique de peuplement naturel et répartition spatiale des plantules de *Pterocarpus erinaceus* Poir. dans la forêt de Tiogo en zone soudanienne du Burkina Faso », *Int. J. Biol. Chem. Sci*., 9, (1), pp. 69 – 81.

SANOUSSI Douka Mahaman, DOKA Dahiratou Ibrahim et BARAGE Moussa, 2019a, « Etude de la structure des formations végétales à Afzelia africana Smith et Isoberlinia doka Craib & Stapf dans le parc national du W du Niger », *Journal of Animal & Plant Sciences*, Vol.41 (2), pp. 6864-6880.

TALHAOUI Lemya et ZENTOUT Oumeima, 2023, *Ecologie des mammifères dans la région de Mila*, mémoire de master, Université Abd elhafid Boussouf-Mila, 159p.

TOUAFCHIA B., RACHED-KANOUNI M., KADI Z., REDJAIMIA L., ZERROUKI A., ABABSA L., 2022, « Structure et régénération de chêne Zeen (Quercus canariensis Willd., 1809) de la forêt D'ouled Bechih (SOUK AHRAS - ALGERIE) », *Revue des Bio Ressources*, Vol 12, N° 1, pp.73 – 86.

VITOEKPON Isaac, ADOMOU Aristide Cossi et OUMOROU Madjidou, 2018, « Statut de conservation des peuplements à *Mansonia altissima* dans la forêt sacrée d'Ewe-Adakplame au Bénin », *Rev. Ivoir. Sci. Technol*., 32, pp. 350 – 370.

WALA Kperkouma, 2004, *La végétation de la chaîne de l'Atakora au Benin : Diversité floristique, phytosociologie et impacts humains*, thèse de doctorat en botanique, Université de Lomé, 139 p.

WALA Kpérkouma, SINSIN Brice, GUELLY Kudzo Atsu, KOKOU Kouami et AKPAGANA Koffi, 2005, « Typologie et structure des parcs agroforestiers dans la préfecture de Doufelgou (Togo) » in Sécheresse vol., 16, n° 3, pp. 209-216.

INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ET COMMERCIALISATION DES PRODUITS AGRICOLES DANS LE DÉPARTEMENT D'OUMÉ (CÔTE D'IVOIRE)
ROAD INFRASTRUCTURE AND THE MARKETING OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE DEPARTMENT OF OUME (IVORY COAST)

KOUASSI Adjoua Marie Roscane, Doctorante, Département de Géographie, Doctorante**,** Université Alassane OUATTARA, Bouaké (Côte d'Ivoire)**,** mariekouassi876@gmail.com.

Résumé

L'absence d'infrastructures routières et de moyens de transport en milieu rural constituent un frein au développement socio-économique. En Afrique, seulement 50 % de la population rurale est desservie par les routes praticables en toute saison (D. A. ECHUI, 1995, p.12). Le département d'Oumé situé au centre-ouest de la Côte d'Ivoire ne fait pas exception. Malgré son poids agricole, l'accès aux marchés, pour l'écoulement de la production vers les centres urbains est très difficile du fait de l'état des routes et des modes de transport disponibles. Ainsi, la dégradation de ces infrastructures routières entrave l'évacuation des produits agricoles et ne permet pas aux agriculteurs de produire davantage. Cet article vise donc à analyser les impacts liés au transport routier dans la commercialisation des produits agricoles dans le département d'Oumé. Les données de cette étude découlent d'une recherche documentaire et d'une enquête de terrain menée auprès de 425 agriculteurs et 72 conducteurs d'engins notamment les minicars (badjan, massa), remorques, taxi-brousses, les triporteurs, les mototaxis sur les différentes gares des (04) sous-préfectures du département d'Oumé. Les résultats de cette recherche montrent que 70 % utilisent les triporteurs pour l'écoulement de leurs produits agricoles. Ce fort taux est dû à la dégradation des infrastructures routières dans ce département. La route qui représente le seul moyen de desserte locale ne peut faciliter ses échanges puisque son état est peu reluisant. Cette situation contrainte les habitants locaux à recourir à des solutions collectives. Par conséquent, les produits agricoles qui sont des produits périssables peinent à supporter les effets qui découlent du mauvais état de la route et du manque de moyen de transport, se détériorent. Ceci, constitue un frein à la commercialisation des produits passant par la possibilité d'acheminer en vue d'approvisionner les marchés de consommation. D'où, la nécessité d'élaborer des solutions pour une mobilité durable qui facilitera la commercialisation des produits agricoles.

Mots clés : Département d'Oumé, commercialisation, transport, produits agricoles, routes.

Abstract

The lack of road infrastructure and transportation in rural areas hinders socioeconomic development. In Africa, only 50% of the rural population has access to roads that are passable year-round (D. A. ECHUI, 1995, p. 12). The Oumé department, located in central-western Côte d'Ivoire, is no exception. Despite its agricultural importance, access to markets for transporting produce to urban centers is very difficult due to the condition of the roads and the available modes of transportation. Consequently, the deterioration of this road infrastructure hinders the transport of agricultural products and prevents farmers from increasing their production. This article therefore aims to analyze the impacts of road transport on the marketing of agricultural products in the Oumé department. The data for this study are derived from a literature review and a field survey conducted among 425 farmers and 72 vehicle drivers—including those operating minibuses (badjan, massa), trailers, bush taxis, three-wheeled cargo tricycles, and motorcycle taxis at various transportation hubs in the four (04) subprefectures of the Oumé

department. The results of this study show that 70% of respondents use three-wheeled carts to transport their agricultural products. This high percentage is due to the deterioration of road infrastructure in this department. The road, which is the only means of local transportation, cannot facilitate trade because it is in poor condition. This situation forces local residents to resort to collective solutions. Consequently, agricultural products which are perishable struggle to withstand the effects of the road's poor condition and the lack of transportation options, and thus spoil. This hinders the marketing of these products by limiting the ability to transport them to supply consumer markets. Hence the need to develop solutions for sustainable mobility that will facilitate the marketing of agricultural products.

Keywords : Oumé Department, marketing, transportation, agricultural products, roads.

Introduction

L'agriculture est un axe essentiel pour le développement économique de nombreux pays d'Afrique. Ce secteur qui permet d'assurer une alimentation nutritive, sûre et accessible à tous, constitue donc une priorité pour les Etats africains. Mais, sans possibilité de déplacer les personnes et les biens, tout développement humain et économique est freiné. L'accès aux marchés peut s'avérer très difficile du fait des distances à parcourir, de l'état des chemins ou des routes et des modes de transport disponibles (M. ARAGRANDE et *al,* 1997, p.18). Depuis toujours, l'agriculture est un des fondements de l'économie en Côte d'Ivoire.

En 2018, il constitue 28% du PIB ivoirien et 40% des exportations nationales (contre 56% en 2012), dont 62% hors secteur pétrolier (T. DUCROQUET, 2017, p.21). Selon le RGPH (2021, p.1), la population de la Côte d'Ivoire compte 12, 6 millions d'habitants en milieu urbain et 12, 3 millions en milieu rural, 46% des personnes actives travaillent dans le domaine de l'agriculture, un secteur qui assure la subsistance de 2/3 de la population. Ainsi, depuis l'accession à l'indépendance, un investissement significatif a été consacré à la mise en œuvre des infrastructures routières (H. FORESTIER, 2018, p.6).

Donc, par la mise en place d'organisations telles que l'AGEROUTE et le FER en 1997, l'État vise à transformer le réseau routier en un outil qui précède le développement. Grâce à ces actions, la Côte d'Ivoire a pu établir un réseau routier de 7 500 km de routes bitumées et de 74 500 km de routes non bitumées (AGEROUTE, 2021). Ces voies sont cruciales pour le déplacement des individus et des marchandises, que ce soit dans les secteurs industriel ou les marchés. Ces infrastructures de transport routier sont donc un élément essentiel pour le déplacement des marchandises. Cependant, en dépit des investissements considérables réalisés par l'État et de la création d'organismes spécialisés dans le secteur routier, on observe actuellement diverses difficultés relatives aux routes.

Les routes sont la principale préoccupation en raison de leur état dégradé, que ce soit à l'échelle nationale ou dans les régions rurales du pays. Ainsi, le problème de route réside dans le manque d'entretien et de suivi dans les régions.

V. ZOMA et *al* (2022, p.23), souligne que dans plusieurs régions, la desserte des différentes localités, surtout la liaison entre certains centres urbains et leurs zones périphériques rurales par les véhicules de transport est limitée. Ce vide, associé au déficit des infrastructures routières et au manque de moyens de transport pour la commercialisation des produits agricoles que vivent certaines zones ont favorisé l'éclosion d'autres moyens de transport comme les triporteurs et les motos-taxis. Ainsi, les motos-taxis ont fait leur apparition suite à la crise sociopolitique de 2002. Phénomène d'abord destiné à relier les différents quartiers des grandes villes et à évacuer les produits agricoles devenues dynamiques dans certaines zones. Les motos-taxis servent désormais de canaux pour relier les grands centres et leurs périphéries rurales et dans bien de cas, et les zones rurales entre elles. Sa place dans la mobilité des personnes et des produits agricoles ainsi que son expansion dans toutes les régions du pays sont indéniables (A. ECHUI, 1998, p.171).

Si la littérature atteste que l'état des infrastructures routières conditionne l'accessibilité aux marchés et les revenus agricoles (J. LINDENFELD, 1985, p.20), les modalités concrètes par lesquelles la dégradation des routes structure les stratégies de commercialisation et les pratiques de mobilité des acteurs locaux restent peu documentées à l'échelle départementale en Côte d'Ivoire. Comment les acteurs agricoles du département d'Oumé s'adaptent-ils à un réseau routier défaillant pour commercialiser leurs produits, et quels en sont les effets sur leurs revenus et leur accès aux marchés urbains ? Cette étude a donc pour objectif d'analyser les impacts du réseau routier sur l'évacuation et la commercialisation des spéculations agricoles en vue d'élaborer des stratégies d'orientation pour une mobilité durable des produits agricoles dans le département d'Oumé.

1. Méthodologie de la recherche

L'approche méthodologique présente la démarche adoptée pour la collecte et le traitement des données qui alimenteront le corps de ce développement.

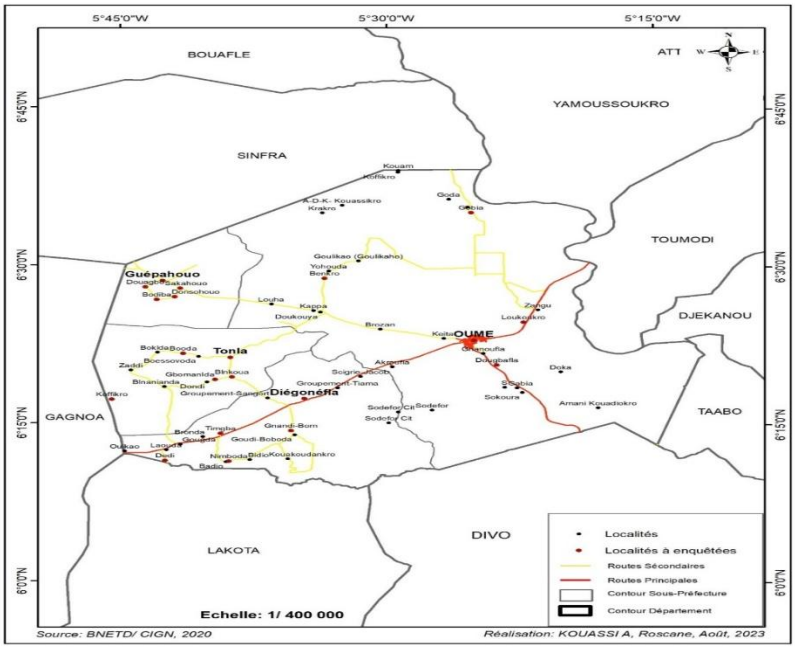
1.1. Cadre théorique et conceptuel de l'étude

La théorie de l'accessibilité de Pirie, redéfinit l'accessibilité non pas comme une simple propriété de l'environnement bâti, mais comme une opportunité d'activités. Elle se mesure par le niveau de perturbation (effort, temps, coût) qu'un individu doit consentir pour s'intégrer à une routine ou pour atteindre des ressources (G.H. PIRIE, 1979, p.142). Ainsi, les théories de l'accessibilité en mobilité rurale s'articulent autour de trois dimensions : physique (l'état des routes), spatiale (la distance aux services de base) et socio-économique (le coût du transport). En milieu rural, l'accessibilité dépend moins de la capacité à se déplacer que de l'accès effectif aux ressources (BOUHALI et *al*., 2023, p.17). Puis les théories des systèmes de marchés en Afrique subsaharienne ont mis en lumière les Systèmes d'Approvisionnement et de Distribution Alimentaires (SADA) en Afrique subsaharienne. Face à l'urbanisation rapide, ces systèmes (SADA) articulent les zones rurales et urbaines à travers plusieurs mécanismes (ARAGRANDE et *al*., 1997, p.19).

1.2. Présentation du cadre spatial

Le département d'Oumé est le cadre spatial de cette étude. Il situé au centre-sud de la Côte d'Ivoire sur une étendue de 2900 km² à 250 km d'Abidjan, à 66 km de Gagnoa et à 59 km de Toumodi avec une population de 274 020 habitants (INS, 2014). Ce département, de par sa position géographique, constitue une zone de forte production agricole, cela qui favorise d'importants échanges. Son secteur commercial induit par la production et le dynamisme agricoles occasionnent des flux considérables. La carte 1 ci-après présente l'espace d'étude.

Carte 1 : Présentation de la zone d'étude



Cette carte présente 04 sous-préfectures que comptent le département d'Oumé et les villages qui constituent les zones de production. Cependant, cette zone est toujours confrontée aux difficultés de mobilité des marchandises agricoles et au moyen de transport. Vu ces difficultés la population est contrainte de commercialiser ses produits au niveau local. Pour mieux mener les activités agricoles, il faut porter un intérêt majeur aux infrastructures routières et au renouvellement du parc automobile.

1.3. Techniques de collecte et de traitement des données

Dans le contexte de cette étude, les approches méthodologiques mobilisées sont quantitatives et qualitatives. Il s'agit d'une revue documentaire sur les infrastructures routières, la commercialisation et l'agriculture en général et en particulier en Côte d'Ivoire et des enquêtes de terrain. On assiste à des observations directes sur le terrain qui ont permis d'appréhender les conditions contraignantes de l'écoulement des produits agricoles vers les centres de commercialisation urbains et les moyens de transport. Ensuite, des enquêtes par entretien ont été menées. A cet effet, l'entretien a été fait avec les directeurs départementaux des infrastructures routières, de l'ANADER, de l'agriculture d'Oumé, les responsables du service technique des mairies et le président des syndicats des transporteurs du département d'Oumé. Enfin, une enquête par questionnaire a été adressée aux agriculteurs de différents villages et aux conducteurs dans les différentes gares des villes du département d'Oumé. Pour cette étude, il a eu la combinaison de plusieurs méthodes telle que la méthode de quotas, de choix raisonné et accidentelle. Le choix raisonné ou échantillonnage raisonné est une méthode de sélection non probabiliste où le chercheur ou l'analyste utilise son propre jugement et son expertise pour choisir un échantillon représentatif, plutôt que de s'en remettre au hasard. Cette méthode a été utilisée pour définir des critères de choix des localités enquêtées, notamment la situation géographique des localités, la distance ainsi que la taille de la population de chaque localité (Dedi, Gnandi-Boménéda, Tiégba, Koffikro, Douagbo, Donshouo, Sakahouo, Bodiba, Benkro, Loukoukro, Gobia, Dougbafla, Blékoua, Booda, Niéboda, Gboménéda). Concernant la définition de la population à enquêter, l'utilisation d'une méthode d'échantillonnage probabiliste est exprimée par la formule $n = \frac{Z^2(PQ)N}{e^2[N-1]+Z^2(PQ)}$ .n= Taille de l'échantillon ; N=Taille de la population mère ; Z = Coefficient de marge (déterminé à partir du seuil de confiance) ; e =Marge d'erreur ; P= Proportion de ménages supposés avoir les caractères recherchés. Cette proportion variante entre 0,0 et 1 est une probabilité d'occurrence d'événement. Dans le cas où l'on ne disposera d'aucune valeur de cette proportion, celle-ci sera

fixée à 50% (0,5). Pour l'application de la formule, nous pouvons présumer que si P=0,50 donc Q=0,50 ; à un niveau de confiance de 95%, Z=1,96 et la marge d'erreur e = 0,05 et Q= 1-P.

Proportion des personnes à enquêter (J) $= \frac{n}{N} * = \frac{\text{nombre de ménages représentatifs}}{\text{nombre total de la population}}$

Proportion des personnes à enquêter (J) = 425/35295

Proportion des personnes à enquêter (J)= 1,02%

De ces calculs qui précèdent, on en déduira le nombre des personnes à enquêter par village noté D.

D=J x D= la proportion des personnes à enquêter multiplier par le nombre total des populations par village. H étant le nombre total des populations par villages. Par application numérique de D au village Dédi, on a : D= 1,20% x 738 ; D= 9 personnes à enquêter. Tous les résultats seront consignés dans le tableau ci-après.

Tableau 1: Répartition de la population enquêtée par village

Sous-préfecture	**Localité enquêtée**	**Population de base**	**Proportion de ménages supposés avoir les caractères recherchés (%)**	**Echantillon**
Diegonefla	Dedi	738	1,02	9
	Gnandi-Boménéda	1976	1,02	24
	Niéboda	1002	1,02	12
	Tiégba	3266	1,02	39
Guepahouo	Bodiba	2150	1,02	26
	Douabgo	802	1,02	10
	Donsohouo	4080	1,02	49
	Sakahouo	4482	1,02	54
Oumé	Benkro	1592	1,02	19
	Dougbafla	3470	1,02	42
	Gobia	2281	1,02	27
	Loukoukro	637	1,02	8
Tonla	Blékoua	1939	1,02	23
	Booda	5671	1,02	68
	Gboménéda	816	1,02	10
	Koffikro	393	1,02	5
Total		**35 295**	**1,02**	**425**

Source : INS, 2014, enquêtes de terrain, 2024

La méthode de quotas est une technique de sondage non probabiliste. Elle consiste à constituer un échantillon représentatif d'une population en fixant un nombre précis (le quota) d'individus à interroger pour chaque sous-groupe, afin de refléter parfaitement la structure de la population

globale. Cette nous a permis de déterminer le nombre de population enquêtée par localité. Quant à la détermination du nombre de conducteurs par gare, la méthode accidentelle a été utilisée pour questionner 72 conducteurs de chaque catégorie d'engin sur les gares (les minicars (badjan, massa), remorques, taxi-brousses, les triporteurs, les mototaxis. Pour cette enquête les catégories de population choisies sont principalement les agriculteurs et les conducteurs du département afin d'analyser l'impact des routes sur la commercialisation des spéculations agricoles à l'effet d'élaborer des stratégies d'orientation pour une mobilité durable des produits agricoles dans le département d'Oumé.

En ce qui concerne le traitement des données, il a été à la fois manuel et informatique. Pour le traitement de texte, la confection des cartes et des tableaux statistiques, l'utilisation des logiciels tels que WORD 2016, il agit comme un puissant logiciel de traitement de texte. Il nous a permis de créer, écrire, modifier et mettre en page le document de manière professionnelle. EXCEL 2016, est un logiciel tableur servant à organiser, analyser et manipuler des données sous forme de tableaux. Il nous a permis d'automatiser des calculs complexes, de générer des graphiques pour visualiser les résultats. SPHINX V5, son rôle est de gérer l'ensemble d'un projet d'enquête ou de sondage. Il nous a permis de concevoir les questionnaires, de collecter des réponses sur divers supports et d'analyser les données recueillies (aussi bien quantitatives que qualitatives). Et le QGIS 2.18 nous a permis de faire la visualisation, la gestion, l'analyse spatiale et la création de cartes géographiques. Les données recueillies ont permis de connaître les impacts du réseau routier sur la commercialisation des produits agricoles et d'aboutir aux résultats ci-après.

Comme toute œuvre humaine, cet article relève des insuffisances dans l'échantillonnage accidentel pour les conducteurs, la saisonnalité potentielle des données, et les biais de déclaration inhérents aux entretiens. Pour ce qui est de l'échantillonnage, ses principales limites sont le biais de sélection (des conducteurs pressés ou méfiants sont exclus) et l'impossibilité de généraliser les résultats à tous les conducteurs car l'échantillon n'est pas représentatif. Les données ont été collectées en 2024 dans le mois de juillet et Août. Ses mois font partie intégrante des saisons pluvieuses, a cette période l'accès du département est difficile voire impossible. Lors de l'entretien, il y a l'indisponibilité de certaines autorités administratives.

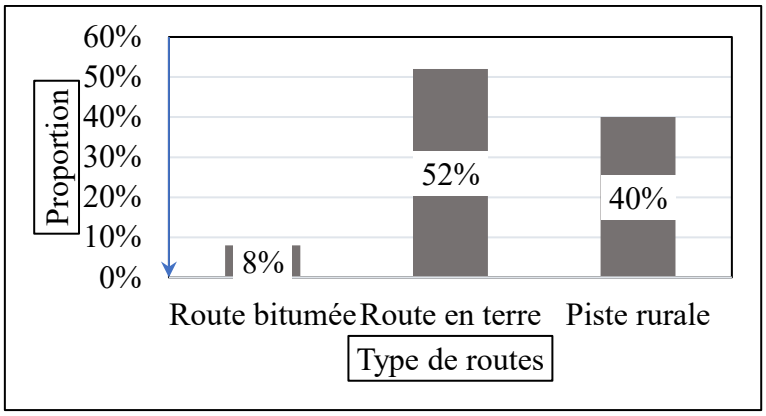
2. Résultats de recherche

Les résultats de ces données recueillies sur le terrain permettent de structurer cette étude en trois parties.

2.1. Présentation du profil infrastructurel routier du département d'Oumé

Le département d'Oumé dispose de 1 026, 5 km du réseau routier. D'où, ce réseau routier est composé de 84, 5 km routes bitumées classe A, B et C et 942 km de routes en terre et de pistes rurales. Les types de route du département d'Oumé s'observe à travers le graphique 1.

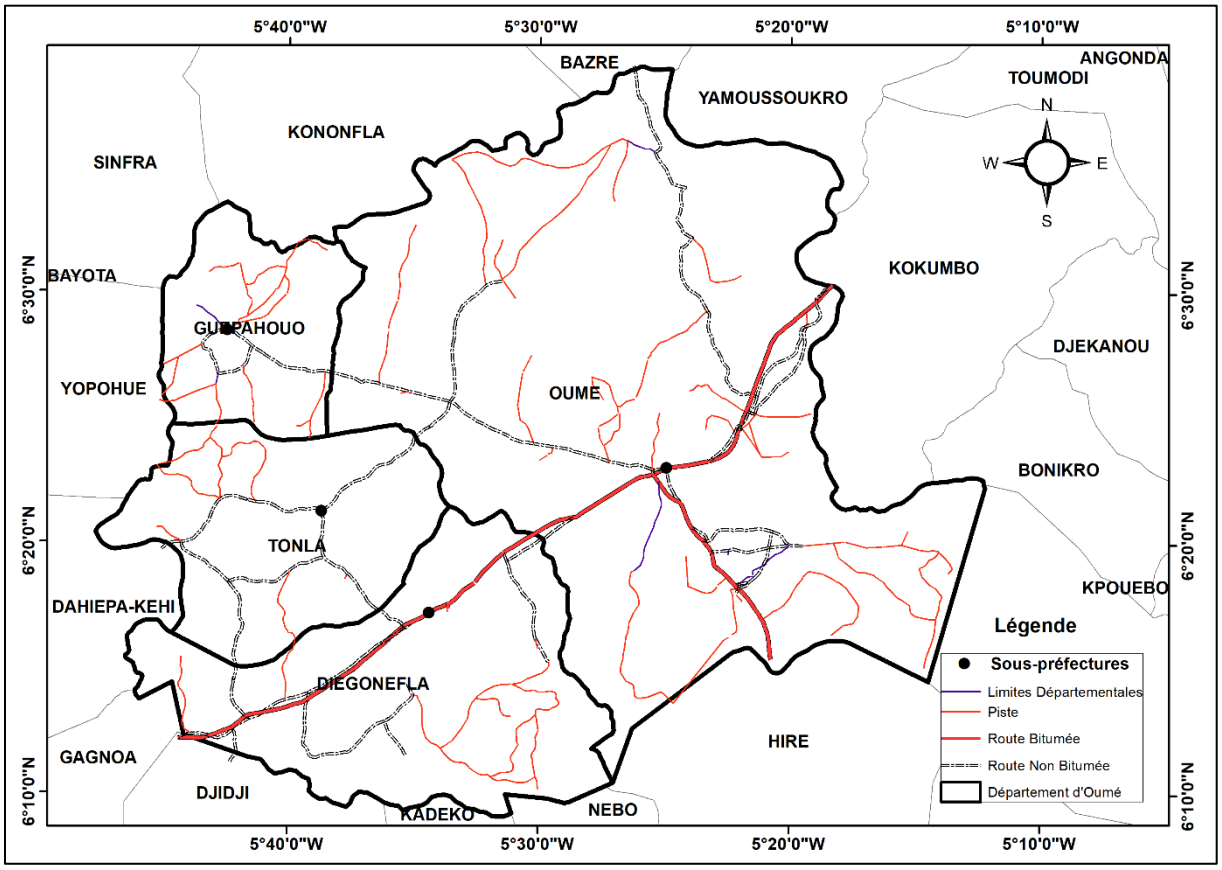
Graphique 1 : Répartition de types de routes



Source : Direction Départementale du Ministère de l'Equipement et de l'Entretien Routier du département d'Oumé, 2020, Enquêtes de terrain, 2024

Le département d'Oumé est composé de routes bitumées, non bitumées et de pistes rurales occupant 8 %, 52 % et 40 % du réseau routier. La combinaison de ses trois (3) types de routes permet alors au département d'Oumé de posséder un réseau routier qui s'entend sur 1 026, 5 km, avec 942 km de routes en terre et de pistes rurales. Le constat marquant de l'analyse de cette figure se caractérise par l'inexistence de bitume sur la voie principale de la sous-préfecture de Tonla et de la sous-préfecture de Guepahouo. En effet, le revêtement d'une route constitue un élément crucial dans le domaine routier qui se veut compétitif et durable. La carte 2 ci-après présente le réseau routier du département d'Oumé.

Carte 2 : Présentation du réseau routier du département d'Oumé



Source : BNETD/CIGN, 2020 Réalisation : KOUASSI, 2025

La carte 2 présente les types de route du département d'Oumé. On y trouve une voie principale et des pistes. La route principale est primaire que secondaire dans la mesure où elle est la seule voie d'accès bitumée dans le département. Cette route principale bitumée part de la sous-préfecture d'Oumé à la sous-préfecture de Diégonéfla et est d'ailleurs la seule voie d'accès directe au département d'Oumé. Elle traverse les différents villages tels que Loukoukro, Dougbafla et Tiegba qui constituent cette zone départementale. Cette voie permet d'accéder à la sous-préfecture de Guépahouo et à la sous-préfecture de Tonla. En ce qui concerne les pistes qui sont des routes tertiaires, elles sont dominantes. Elles assurent la desserte des campements et permettent d'accéder aux exploitations agricoles. Pourtant, ces voies ont un accès limité et bénéficient de peu d'entretien. Toutefois, les routes existantes nécessitent des travaux de reprofilage pour améliorer les conditions de mobilité des produits agricoles.

2.1.1. La dégradation des routes : un obstacle à la mobilité des produits agricoles dans le département d'Oumé

La route permet de relier une circonscription à une autre. Selon le Directeur de la Direction Départementale du Ministère de l'Equipement et de l'Entretien Routier du département d'Oumé, « il y a certaines routes qui sont dégradées mais accessible par contre d'autres sont inaccessibles en saison pluvieuse ». Cette affirmation révèle des insuffisances dans la mesure où la réalité du terrain donne un autre aperçu du niveau de dégradation des voies. Certaines routes sont praticables, voir accessible mais cela dépend des différentes saisons, notamment d'une grande saison sèche, de décembre à mi-mars et d'une petite saison sèche qui part de juillet à août. Pendant, la saison pluvieuse, telle qu'une grande saison pluvieuse de mi-mars à juin et d'une petite saison de pluvieuse (septembre à novembre) l'accès est assez périlleux ou impraticable. La perception de l'état des routes sur les photos 1 et 2.

Photo 1 : Véhicule de transport de produits agricoles sur l'axe Oumé-Guépahouo

X : 6°28'27.16"N Y : 5°42'18.03"W

Photo 2: : Une ornière sur une piste villageoise entre Tonla-Booda

X : 6°21'12.27"N Y : 5°39'50.25"W

Cliché : KOUASSI, 2024

Ces photos illustrent aux dommages causés par les pluies sur les routes. Durant la période de mi-mars à juin qui représente la grande saison de pluie, tant sur les routes principales que sur les routes tertiaires connaissent une dégradation avancée troublant ainsi la mobilité des biens et des produits agricoles.

2.1.2. Impact des infrastructures routières sur la commercialisation des produits agricoles

Les infrastructures routières jouent un rôle crucial dans la commercialisation des produits agricoles. Elles facilitent le transport des produits agricoles en réduisant les coûts, les délais

puis à l'amélioration des conditions de vie des populations. L'état défectueux des routes influence négativement la commercialisation des produits agricoles dans le département d'Oumé. Ce mauvais état des routes constitue un obstacle au développement agricole et un facteur d'appauvrissement des populations. Cependant, il est à noter que l'insuffisance d'infrastructures de transport et le mauvais état du réseau routier du département d'Oumé ont un effet néfaste sur la pratique de l'activité agricole, les conditions de vie des populations et constituent des facteurs d'augmentation du coût du transport. En effet, l'impraticabilité des routes concourt au rallongement du temps de parcours, à l'augmentation du nombre d'accidents et au renchérissement des coûts de transport et à la réduction du pouvoir d'achat des populations. En ce sens, la réalisation de routes en zone rurale permet de faciliter l'accès aux aux marchés et permet de faciliter le déplacement des populations et surtout permettre l'acheminement des produits agricoles vers les centres urbains. La photo 3 rend cas d'une route non bitumée.

Photo 3 : Un aperçu de l'impact de pluies en milieu rural entre Tonla et Blékoua

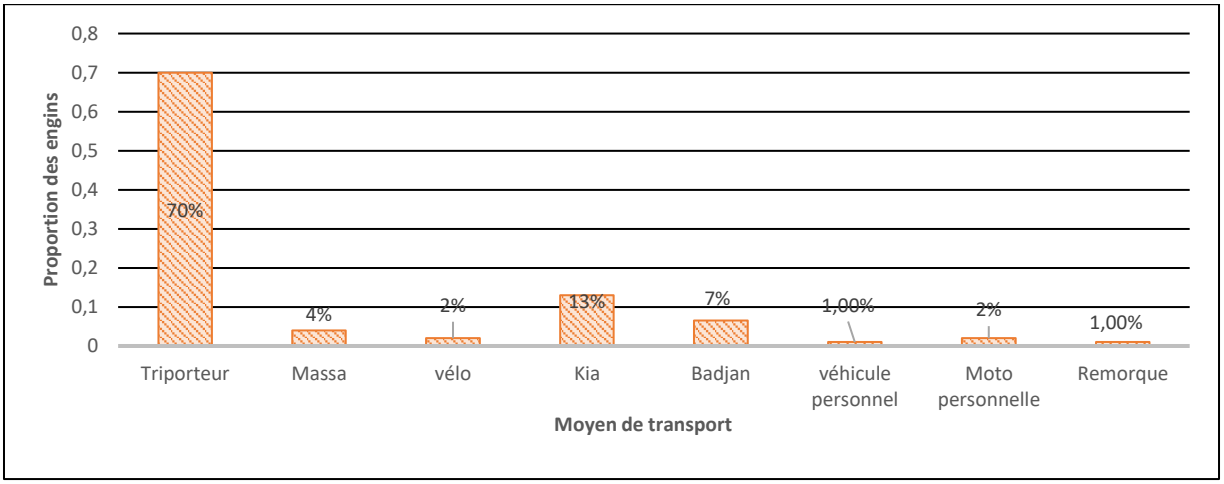
Cliché : KOUASSI, 2024

La photo 03 illustre les engins utilisés par certains agriculteurs et commerçants pour écouler les produits agricoles. En raison du manque de véhicules, les camions-remorques sont chargés de marchandises pour les marchés urbains. Il n'y a que deux camions qui passent une fois par semaine dans la sous-préfecture de Guepahouo, la veille du jour de marché, pour effectuer le chargement. Les agriculteurs sont contraints de charger leurs produits dans ces conditions précaires. En plus de leurs marchandises, ils montent à bord du même véhicule. Toutefois, les déplacements dans le département d'Oumé se font à l'aide de plusieurs modes de transport.

2.2. Diversité de modes et moyens de déplacement : une insuffisance dans le département d'Oumé

Au niveau du transport, il repose principalement sur les taxi-brousses, les triporteurs et les motos-taxis. Ces engins jouent un rôle crucial pour les zones moins accessibles, surtout avec le mauvais état de certaines routes rurales, affectant la régularité des transports en saison des pluies, tandis que les saisons sèches voient une hausse des transports pour le commerce des produits agricoles. De plus, on a l'équipement, il s'agit du réseau routier. Le réseau routier du département d'Oumé est estimé à 1 208 km dont 1 107 km de piste. Il est fortement dégradé, surtout les axes bitumés Toumodi-Diégonéfla (70 km), Oumé-Hiré (29 km) et ceux non bitumés Oumé-Guépahouo (35 km), Diégonéfla-Tonla (12 km). Véritable carrefour, le chef-lieu du département est distant de 65 km de Sinfra, 69 km de Yamoussoukro, 71 km de Divo, 66 km de Gagnoa, 59 km de Toumodi, 170 km de Tiassalé puis de 279 km d'Abidjan. La figure 2 rend compte les différents moyens de transport utilisés pour l'écoulement des produits agricoles.

Figure 2 : Moyen de transport utilisé pour l'évacuation des produits agricoles

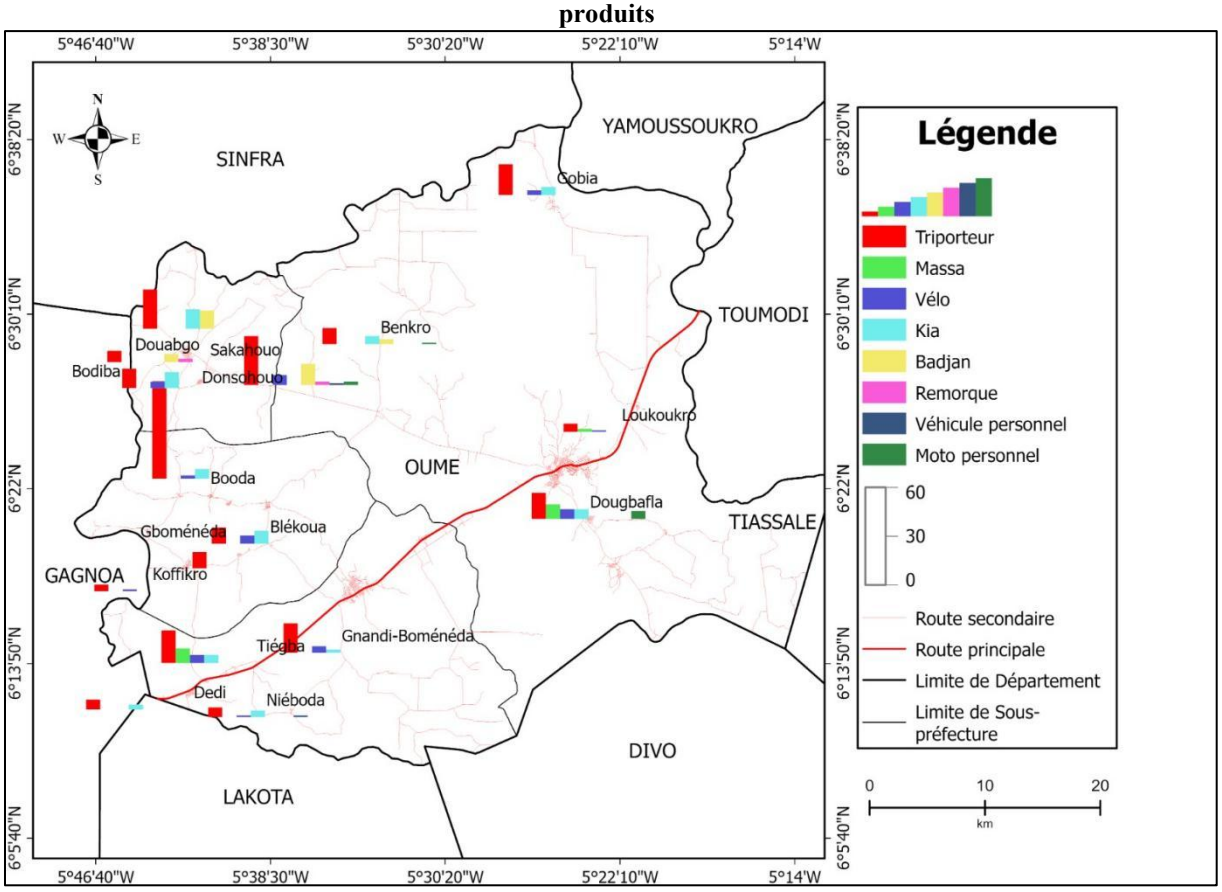


Source : Enquêtes de terrain, 2024

Cette figure 2 présente les types de transport les plus utilisés par les populations dans le département d'Oumé. L'on constate que les triporteurs sont les plus sollicités avec 70%, suivi des Kia (13%) dans les déplacements au niveau du département d'Oumé. Leurs accès plus aisés aux routes sont un atout pour les déplacements de différents produits agricoles. Ils sont devenus les moyens les plus usuels. Cependant, on note que seulement 2% de la population du département d'Oumé utilisent des vélos pour le transport de leurs produits agricoles. Ainsi, les vélos sont utilisés pour les déplacements de courte distance (3à 5 km). Quant au moyen de déplacement qui est la marche, elle est utilisée par une minorité de personne. Ce mode naturel, qui ne nécessite pas de dépense est utilisé pour parcourir les petites distances qui sont de 1à

3km. En ce qui concerne les motos, elles sont fortement utilisées parce qu'elles arrivent aisément à réduire les temps de courses. Les voitures sont faiblement présentes dans cette zone à cause du mauvais état de la route. En effet, selon les témoignages de certains enquêtés, les moyens financiers et l'état des routes constituent un problème pour l'achat des véhicules. Ainsi l'utilisation des Massas (mini bus), 4%, Badjans (minicars) 7%, Remorques (1%), Véhicules personnels et motos personnelles, sont à 2%, cela s'explique par la forte dégradation des routes surtout en saison pluvieuse. La carte 3 matérialise la répartition spatiale des moyens de transport.

La carte 3 : Présente la répartition spatiale des moyens de transport utilisés pour le déplacement des produits



Source : BNETD/CIGN, 2020, enquêtes de terrain, 2024 Réalisation : KOUASSI, 2025

L'analyse de la carte 3 montre que la majorité de la population utilise les triporteurs et les minicars (KIA) pour évacuer leur spéculation, soit 70%. En effet, ces engins sont utilisés pour le transport des cultures pérennes en raison de l'état de la route. Par ailleurs, les remorques constituent le deuxième mode de transport utilisé après les minicars.

2.2.1. Les modes de mobilité des produits agricoles dans le département d'Oumé

Dans ce département, la mobilité se structure autour de trois grands moyens de transport, à savoir les motos-taxis et les triporteurs, les véhicules de transport collectif et les déplacements à pied ou à vélo, bien que ces derniers soient peu répandus pour les trajets de longue distance et la commercialisation des produits agricoles. Ce tableau 2 met en exergue la distance et le coût du transport.

Tableau 2 : Distance et coût du transport par localité enquêtée

Sous-préfecture	Localités	Distance (km)	Tarif mototaxi (FCFA)	Tarif minicar (FCFA)
Diégonéfla	Dédi	10	1000	Pas de tarif
	Gnandi-boménéda	3	500	300
	Niéboda	12	1000	Pas de tarif
	Tiégba	6	Pas de tarif	700
Guépahouo	Bodiba	20	Pas de tarif	2000
	Douabgo	24	6000	2500
	Donsohouo	21	5000	2000
	Sakahouo	23	Pas de tarif	Pas de tarif
Oumé	Benkro	19	1500	Pas de tarif
	Dougbafla	7	Pas de tarif	700
	Gobia	23	5000	Pas de tarif
	Loukoukro	8	Pas de tarif	1000
Tonla	Blékoua	15	1500	Pas de tarif
	Booda	12	1200	Pas de tarif
	Gboménéda	17	3000	Pas de tarif
	Koffikro	18	3500	Pas de tarif

Source : Enquête de terrain, 2024

L'analyse de ce tableau 2 montre la somme payée selon les distances. Ces prix varient à cause de l'état défectueux des routes. Selon les transporteurs et la population interrogée lors des enquêtes dans le département d'Oumé, nombreux parmi eux affirment que le coût du transport n'est pas statique. Concernant la population, le coût du transport s'augmente d'un moment à l'autre, ce qui constitue l'irrégularité dans le déplacement des habitants de cette zone. Quant aux conducteurs, le coût du transport varie selon le poids des marchandises agricoles et l'état de la route. Cette situation met des personnes et des villages dans un état d'isolement dont le niveau d'accessibilité demeure très faible. Les photos 3 et 4 montrent des véhicules utilisés pour le transport des usagers mais aussi des produits agricoles pour la commercialisation dans les marchés urbains.

Photo 3 : Une gare de Massa à Diégonefla

X : 6°16'57.64"N Y : 5°34'29.70"W

Photo 4: Une gare de taxi-brousse à Oumé

X : 6°22'43.09"N Y : 5°25'16.97"W

Cliché : KOUASSI, 2024

L'analyse des photos 3 et 4 montrent que les habitants utilisent les minicars(massas) et les taxi-brousses pour les déplacements. En effet, les minicars font le tronçons Oumé-Diégonafla en raison des routes non bitumées des autres localités du département. En plus de ce facteur, on constate une utilisation adéquate des taxi-brousses dans la sous-préfecture d'Oumé. Ils constituent le deuxième mode de transport utilisé après les minicars. Les photos 5 et 6 ci-dessous présentent les moyens de transport collectif dans le département d'Oumé.

Planche photographique : les moyens de transport collectif dans le département d'Oumé

a. Une gare de mototaxis (2 roues) à Diégonéfla

X : 6°17'13"N Y : 5°34'20"W

b. Des produits agricoles à l'intérieur d'un triporteur à Tonla

X : 6°21'12.27"N Y : 5°39'50.25"W

Cliché : KOUASSI, 2024

Les photos 5 et 6 montrent une gare de mototaxis et un triporteur avec des produits agricoles à l'intérieur. Lors des enquêtes de terrain, le constat est que les triporteurs (moto 3 roues) jouent un rôle capital dans l'écoulement des marchandises agricoles. Cela se justifie par le manque de véhicules de transport des produits agricoles et aussi la dégradation des voies de communications dans le département d'Oumé.

2.3. Les marchés : lieux importants dans la commercialisation des produits agricoles

Le marché joue un rôle important dans les relations homme-espace. Il rythme, la vie des communautés à travers les échanges et les différentes interrelations sociales entre elles. La mise sur pied d'un marché et sa fréquentation permettent de rompre l'isolement géographique. Le département d'Oumé, situé au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire, abrite 6 marchés de fréquences et d'animations variables. Ces lieux d'échange mettent en mouvement plusieurs acteurs économiques aux intérêts divergents, mais qui s'inscrivent dans une complémentarité pour donner à l'espace toute sa vitalité.

Maintes fois, d'autres commerçants convergent vers les centres urbains du fait de la production en grande quantité. Mais les producteurs sont contraints à vendre la production sur les marchés locaux. Cela s'explique par l'état défectueux des routes et le manque de moyens de transport. Le tableau 3 révèle les jours de marchés du département d'Oumé.

Tableau 2 : Jours de marché par localité enquêtée

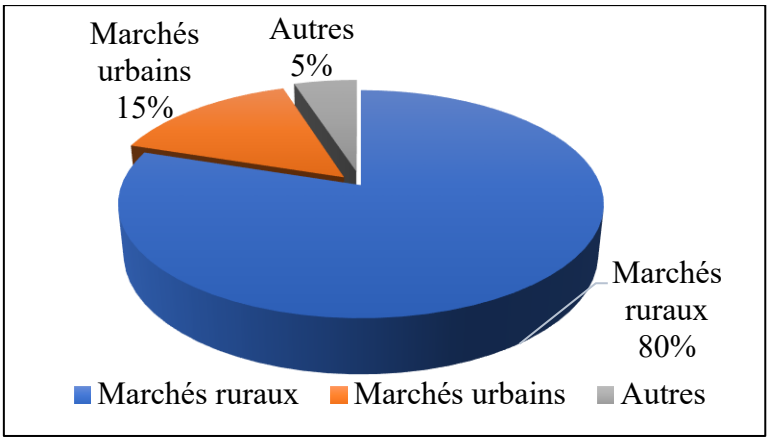
Localités	Jour de marché
Dédi	Vendredi
Gnandi-boménéda	Pas de marché
Niéboda	Samedi
Tiégba	Pas de marché
Bodiba	Pas de marché
Douabgo	Pas de marché
Donsohouo	Vendredi
Sakahouo	Pas de marché
Benkro	Pas de marché
Dougbafla	Mercredi
Gobia	Dimanche
Loukoukro	Pas de marché
Blékoua	Samedi
Booda	Pas de marché
Gboménéda	Pas de marché
Koffikro	Pas de marché

Source : Enquêtes de terrain, 2024

Ce tableau 2 présente les jours de marché de chaque localité enquêtée. La majorité des villages tels Gnandi-boménéda, Tiégba, Douagbo, Sakahouo, Loukoukro, Booda, Gboménéda et Koffikro n'ont pas de jour de marché car les habitants préfèrent commercialiser leur production dans les centres urbains pour avoir plus de gain. Ainsi, les habitants de ces localités ont pour obligation de commercialiser leurs produits agricoles dans la ville ou sur les autres sites. Par contre d'autres évacuent leurs produits dans les villages voisins, vue le coût élevé du transport

et le manque de moyens de transport dans ces localités. La figure 3 montre le marché de la ville et de village.

Figure 3 : Lieu de commercialisation des spéculations

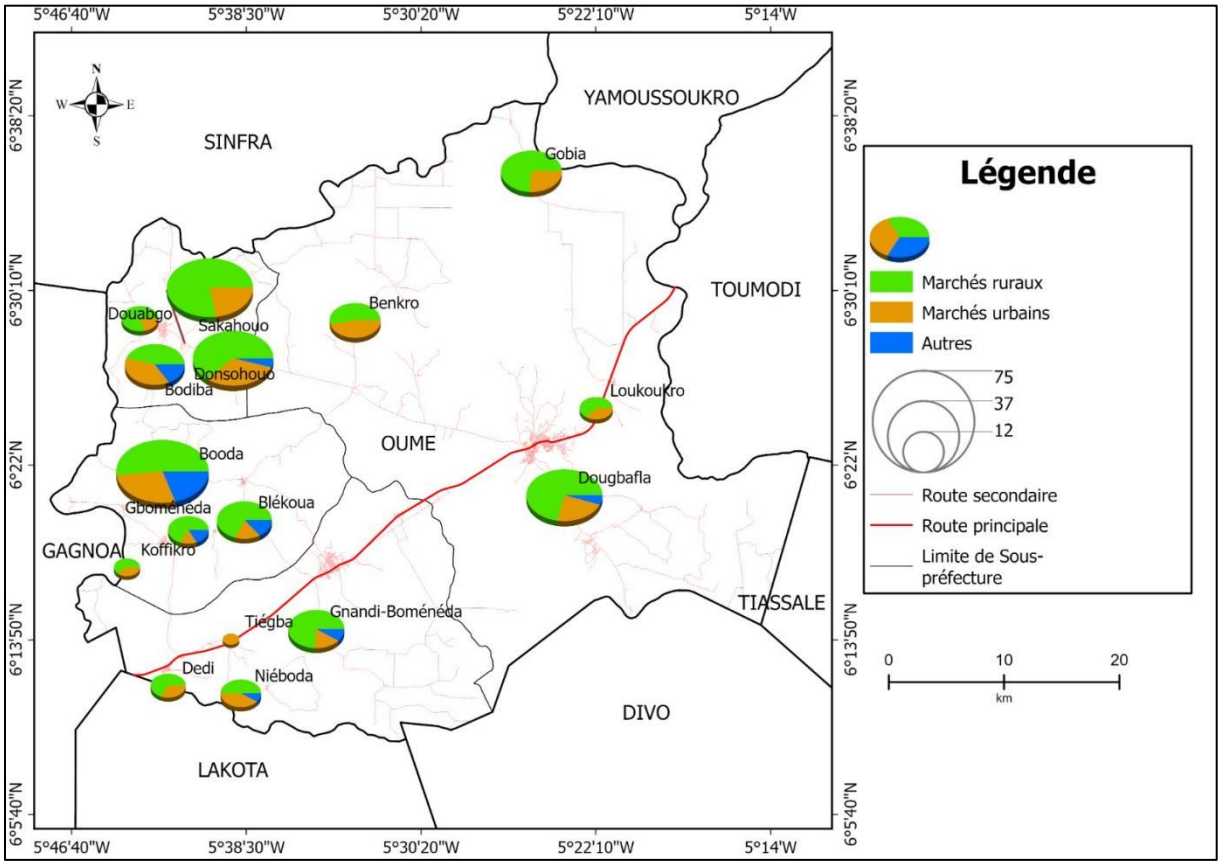


Source : Enquêtes de terrain, 2024

Comme constater sur la figure, 80 % des personnes interrogées commercialisent leurs produits agricoles sur les marchés ruraux et 15 % sur les marchés urbains. Seulement 5 % commercialisent les produits à domicile. Le faible taux de vendre les productions sur les lieux ruraux se justifie par la dégradation des voies et la cherté du coût de transport.

En effet, les raisons de la commercialisation des produits sur les marchés locaux s'expliquent par le coût du transport et aussi le manque d'engin pour l'évacuation des produits agricoles. D'abord pour les commerçants du vivrier, le déplacement se fait pour des raisons d'achats de produits. La plupart des produits bien vrai qu'étant acheminé par les villageois, certaines vendeuses de la ville préfèrent elles-mêmes se rendent à la source afin de s'approvisionner. Cela se fait soit les jours ordinaires dans les villages ou lors des jours de marchés dont les produits vivriers sont parfois moins chers. La carte 4 présente les lieux de commercialisation des marchandises agricoles.

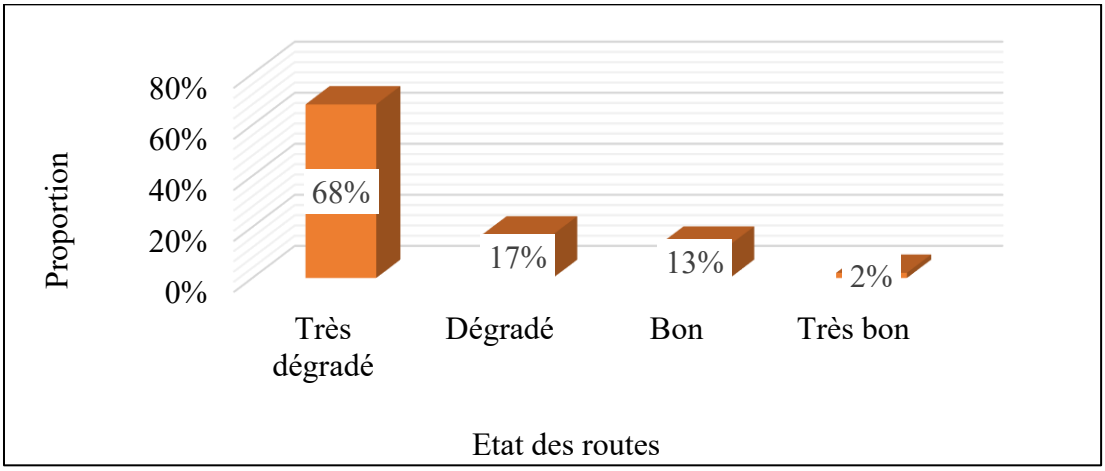
Carte 4 : Répartition du lieu de commercialisation des produits agricoles par localité enquêté



Source : BNETD/CIGN, 2020, enquêtes de terrain, 2024 Réalisation : KOUASSI, 2025

Cette carte montre que les agriculteurs commercialisent les produits agricoles dans la plupart des marchés ruraux. Cela s'explique par la dégradation du réseau routier dans le département d'Oumé. Ce qui contraint les habitants à commercialiser la production agricole dans les centres ruraux. Par contre certains préfères les marchés urbains pour plus de bénéfice.

Figure 4 : La perception de l'état des routes selon les populations enquêtées



Source : Enquêtes de terrain, 2024

2.3.1. Acheminement des produits agricoles vers les centres urbains

Dans le département d'Oumé, la répartition des flux d'exportation des produits agricoles est dominée par les cultures pérennes qui sont principalement destinées à la vente. Les producteurs de ces cultures représentent une part importante des exploitants agricoles dans le département et leur production occupe une part significative des superficies cultivées. En plus des cultures pérennes, d'autres cultures vivrières, comme le manioc et la banane ainsi que les cultures maraichères, telles que la laitue, le chou, la carotte sont également présentes dans une moindre mesure. Par ailleurs, la distribution de marchandises agricoles se fait en général dans les centres ruraux au niveau du département d'Oumé. Au-delà de la distribution des produits dans les marchés ruraux, l'on commercialise aussi sur les marchés nationaux. Dans la sous-préfecture de Tonla, les populations utilisent uniquement les mototaxis et les triporteurs pour l'écoulement de leurs marchandises sur les différents marchés. Les photos 7 et 8 en dire plus.

Photo 7 : Un triporteur plein de marchandises à Tonla

X : 5°30'43.02"N Y : 6°34'36.67"W

Photo 8 : Une mototaxi transportant un sac à Tonla

X : 5°30'43.02"N Y : 6°34'36.67"W

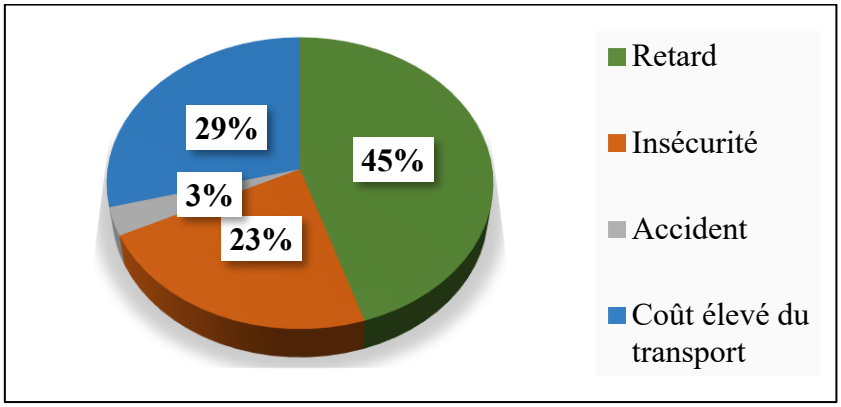
Cliché : KOUASSI, 2024

Les photos 7 et 8 présentent un triporteur et une mototaxi, les raisons de ces déplacements s'expliquent par l'effectivité des marchés dans le département d'Oumé. D'abord pour les commerçants du vivrier, le déplacement se fait pour des raisons d'achats de produits. La plupart des produits acheminées par les villageois, certaines vendeuses de la ville préfèrent elles-mêmes se rendent bord champs afin de s'approvisionner. Cela se fait soit les jours ordinaires dans les villages ou encore lors des jours de marché, où les produits agricoles sont parfois moins chers.

2.4. Difficile mobilité des produits agricoles : une contrainte pour les habitants du département d'Oumé

Le déplacement des produits agricoles du département d'Oumé est très difficile eu égard à la rareté des moyens de déplacement. La liaison entre certains villages est assurée par un seul véhicule communément appelé « Badjan ». Cette situation contraint les acteurs et les usagers à faire de la surcharge, mettant ainsi les vies des personnes en péril. La figure 4 rend cas de difficultés rencontrées pendant l'écoulement des produits agricoles.

Figure 4: Proportion des difficultés rencontrées par les cultivateurs agricoles



Source : Enquêtes de terrain, 2024

L'analyse de la figure 4 résume les types de difficultés rencontrées par les cultivateurs lors du transport des productions agricoles dans les centres urbains. 45 % rendent cas du retard pendant l'écoulement des produits. Cette proportion s'explique par l'état défectueux des routes. En effet, les fortes précipitations constatées dans le département changent la physionomie des routes ; elles deviennent alors boueuses et glissantes. Ce fait entraine les engins de transport ainsi que les agriculteurs dans les bourbiers. Ensuite, la difficulté relative au coût du transport s'observe à 29 %. Certains agriculteurs sont confrontés au coût exorbitant du transport en raison de l'état incommodant des routes. La photo 9 en donne des raisons.

Photo 9 : Des véhicules embourbés sur l'axe Douagbo-Oumé

Cliché : KOUASSI, 2021

Les voies sont impraticables avec la présence de pluie qui rend pénible la vie des conducteurs et producteurs. Cela se perçoit à travers la photo 9. Elle relate un fait produit pendant la saison pluvieuse sur l'axe Oumé-Guépahouo. Un gros camion et un Badjan embourbés, puis un Badjan font une sortie de route et un véhicule personnel venant de Guépahouo qui force le passage, ensuite des conducteurs essayant de décanter la situation. Dans ce cas, il est très difficile pour les habitants d'emprunter les véhicules en commun pour effectuer des voyages et commercialiser les produits à cette période. Ce qui contraint la population d'emprunter les mototaxis pour la commercialisation de leurs produits agricoles.

Selon, le chef de service technique de la mairie d'Oumé, « la population du département d'Oumé rencontre d'énormes difficultés. Notamment, les pannes pneumatiques, mécaniques et freinages sont fréquents, car les véhicules sont des occasions. Ensuite, les accidents de la circulation faute de la mauvaise manœuvre des conducteurs. Enfin, le manque de véhicule de transport des produits agricoles contraint la population à commercialiser les produits dans les marchés ruraux des différentes sous-préfectures du département ». Elaboration des stratégies d'orientation pour une mobilité durable des produits agricoles dans le département d'Oumé.

2.5. L'implication des collectivités territoriales dans la commercialisation des produits agricoles

En impliquant les collectivités, les opérateurs de transport, le conseil régional et les associations, toutes les possibilités peuvent être envisagées. Il est important d'établir un cadre de gouvernance qui planifie, surveille et soutient le développement des infrastructures routières dans la commercialisation des produits agricoles. Au niveau administratif le plus approprié à savoir à l'échelle régionale et départementale, il existe une opportunité de collaboration entre les autorités locales, les opérateurs de transport et les syndicats. Cette collaboration pourrait prendre la forme d'une union mixte, visant à créer des projets participatifs. L'objectif ultime de ces plans serait de développer une plateforme multimodale régionale facilitant des déplacements fluides et la commercialisation des produits agricoles, intégrant divers modes de transport.

3.Discussion

Les différents résultats qui font l'objet de cette discussion sont relatifs à la dégradation des routes et le manque de moyen de transport ainsi que l'impact de l'état défectueux des routes sur la commercialisation des produits agricoles. Cependant, la dégradation des routes est due au phénomène naturel et aux activités anthropiques. Ce résultat est confirmé par F. G. B. GOH et

al (2021, p.1), qui stipule que l'état des routes a un impact majeur sur la commercialisation des produits agricoles, entravant l'accès aux marchés, augmentant les coûts et les pertes, et limitant la connexion entre les zones de production et de commercialisation. Toutefois, les routes en bon état facilitent l'approvisionnement des marchés et l'écoulement des récoltes, garanti ainsi un approvisionnement plus stable, des prix plus justes et une meilleure rentabilité pour les agriculteurs.

Les marchés urbains sont essentiels car ils assurent l'approvisionnement des villes en biens et services variés, créent des emplois et stimulent l'activité économique locale. Ils renforcent également la cohésion sociale et territoriale en offrant des espaces de rencontre et de sociabilité pour les citadins, tout en contribuant à la vitalité des quartiers commerçants. A. BOUHALI et *al* (2023, p.205), affirment que les marchés fournissent une grande variété de produits, des vivres aux biens de consommation, rendant les villes plus attractives. Ils alimentent l'économie locale et nationale en créant des opportunités pour les entreprises et les individus. Ils sont une source de revenus pour de nombreuses personnes, notamment les femmes dans les villes africaines, et stimulent l'activité économique en général. Les marchés sont aussi, des espaces publics où les personnes se rencontrent, échangent et renforcent les liens sociaux. Les interactions verbales entre vendeurs et clients contribuent à rendre les rapports moins impersonnels. Ces marchés dynamisent les quartiers, augmentent l'animation urbaine et peuvent entraîner de nouvelles constructions, participant ainsi à la croissance des villes. Par ailleurs, les marchés urbains sont en constante évolution. Des efforts sont faits pour créer des marchés plus modernes, bien structurés et gérés, afin de mieux répondre aux besoins des citadins et de soutenir leur dynamisme économique. Ce résultat concorde avec celle de M. ARAGRANDE et *al* (1997, p.19) qui montrent l'importance des marchés dans la commercialisation des marchandises agricoles.

Selon J. LINDENFELD (1985, p.20), l'acheminement des produits agricoles vers les centres urbains est difficile en raison des routes en mauvais état, du coût élevé du transport, des infrastructures de stockage insuffisantes entraînant le gaspillage, et de l'inadéquation des systèmes de distribution. La nature périssable des produits agricoles, la concurrence des produits importés et les cycles de récolte compliquent encore le processus, nécessitant une meilleure organisation logistique et des solutions politiques. Par conséquent, les routes souvent inexistantes ou en mauvais état dans les zones rurales enclavées allongent les temps de trajet, augmentent les coûts et peuvent même rendre le transport impossible, particulièrement en saison des pluies. Pour B. BERTONCELLO (2002, p.95), affirme que le coût du transport

peut parfois être supérieur à la valeur des produits, décourageant les vendeurs et rendant difficile la couverture des frais pour les agriculteurs. Ainsi, l'absence de systèmes de stockage efficaces et de chambres froides adéquates entrainent des pertes importantes de produits. Car les denrées périssables ne peuvent être conservées longtemps après la récolte. Nonobstant, les produits agricoles sont des denrées périssables qui nécessitent des conditions de transport et de conservation spécifiques pour maintenir leur fraîcheur, ce qui est un défi logistique majeur. Toutefois, les périodes d'abondance de produits agricoles rendent la vente plus difficile pour les producteurs, parce que la demande peut être saturée.

H. MEJRI (2012, p.21), souligne que l'absence de routes praticables laisse les zones de production agricoles isolées, limite ainsi l'accès aux marchés et le développement de la circonscription. Par conséquent, des routes en mauvais état obligent les agriculteurs à vendre leurs produits à bas prix, à jeter les produits qui se détériorent en chemin ou à les vendre à des intermédiaires locaux, limitant leurs revenus. Cet état défectueux des routes impraticables entraîne des retards, des ruptures dans l'approvisionnement des marchés et affecte la disponibilité des produits pour les consommateurs. Cette assertion confirme notre résultat qui montre les difficultés d'évacuation des produits agricoles.

Face à l'intensification des activités économiques, la mobilité devient plus exigeante et la demande en matière de transport devient du coup une réalité à satisfaire (P.I. TRAORE, 2018, p.30).

Conclusion

L'étude a permis d'analyser le rôle du transport routier dans le commerce des produits agricoles dans le département d'Oumé. Elle met d'abord en exergue le délabrement des voies de communication et leur impact sur la commercialisation des produits agricoles. Elle présente la dégradation du réseau routier en général qui constitue un obstacle à l'écoulement et à la commercialisation des marchandises agricoles puis le manque de moyen de transport. Enfin, ce présent travail montre les difficultés d'accès aux différents marchés dans le département d'Oumé et les centres urbains de d'autres localités. L'analyse des résultats a permis de voir les problèmes liés au commerce des produits agricoles qui occasionnent ainsi la pénurie du vivrier et du maraîcher dans les zones non productrices. Face à cela, les autorités du département d'Oumé doivent mettre en place une politique appropriée afin d'éradiquer les causes de la dégradation des infrastructures routières et du manque de moyen de transport. Cela permettra de développer cette zone de forte production agricole et d'amoindrir le coût du transport routier dans le commerce des produits agricoles. Toutefois, un reprofilage des routes, une reprise des

pistes et la subvention des transporteurs doivent être régulières afin de réduire l'impact du réseau routier dans la commercialisation des produits agricoles.

Dès lors, des perspectives à long terme, constituent une proposition à caractère prospectif. Ils visent à explorer des orientations possibles et des hypothèses de travail, sous réserve d'étude approfondie. Il s'agit des nouveaux moyens de transport des produits agricoles qui comprennent les drones pour le transport léger et le travail de précision, des véhicules autonomes électriques ou à hydrogène pour les chaînes d'approvisionnement futures. Ces innovations visent à améliorer l'efficacité, réduire les coûts et s'adapter aux infrastructures routières du département. L'avenir du transport, y compris pour les produits agricoles, sera marqué par l'évolution vers des véhicules qui sont plus écologiques et potentiellement autonomes, réduisant ainsi l'impact environnemental et les coûts d'exploitation à long terme.

Références bibliographiques

AGUIE Amaffon Germain, 1997, *Le marché de gros de Bouaké : une expérience pour l'Afrique*, Collection « Aliments pour les villes », FAO/AGSM/SADA, Rome, 16 p.

ARAGRANDE Maurizio et FAROLFI Stefano, 1997, *L'approvisionnement et la distribution alimentaires des villes de l'Afrique francophone*, bibliographie raisonnée, Collection « Aliments dans les villes », FAO, Rome, 44 p.

BERTONCELLO Brigitte, BREDELOUP Sylvie, 2002, *La privatisation des marchés urbains à Abidjan : une affaire en or pour quelques-uns seulement*, pp 83-100.

BOUHALI Anne, DORON Adrien, RACAUD Sylvain, 2023, Circulations marchandes et mondialisation des pauvres : transformations sociales et spatiales vues des Suds, 375 p.

DOUILLET Mathilde, GIRARD Pierre, 2013, *productivité agricole : des motifs d'inquiétude*, Fondation pour l'agriculture et la ruralité dans le monde, 12p.FAB, 2013, *Tracasseries routières*, rapport sur la gouvernance des routes, n° 1, 4 p.

DUCROQUET Tillie, LOUHICHI Kamou. GOMEZ-Y-Paloma, 2017, *L'agriculture de la Côte d'Ivoire à la loupe État des lieux des filières de production végétales et animales et revue des politiques agricoles,* 45 p

ECHUI Aka Désiré, 1993, *Le transport des produits vivriers en Côte d'Ivoire : enjeux et stratégie pour le développement*, Ecole Nationale des Ponts et chaussées, France, 78p.

FED, 2023, *Le développement des transports en Afrique : un vivier pour le top management,* 78 p.

GOH Bi Goh Félicien, 2021, *Le transport routier dans le commerce des produits vivriers agricoles en Côte d'Ivoire : l'exemple du département de Daloa (côte d'ivoire)*, volume 1, 3p.