

Numéro 4 octobre 2024

ISSN 2960-1606

# RAVSE

Revue d'Analyse des Vulnérabilités  
Socio-Environnementales



Revue de Géographie du

## LAVSE

<https://revue.lavse.org/>

PUBLIÉ PAR LE DÉPARTEMENT DE GÉOGRAPHIE DE L'UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

# RAVSE

*Revue de Géographie du Laboratoire d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementales, publiée par le Département de Géographie de l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire*

## INDEXATION

Scientific Journal Impact Factor (SJIF)

<https://sjifactor.com/passport.php?id=23819>

**Impact Factor : 3,339 (2024)**

## ADMINISTRATION DE LA REVUE

### *Directeur*

Joseph P. ASSI-KAUDJHIS, Professeur Titulaire à l'Université Alassane OUATTARA (UAO)

### *Secrétariat de rédaction*

- Konan KOUASSI, Professeur Titulaire à l'UAO
- Narcisse Bonaventure ASSI-KAUDJHIS, Professeur Titulaire à l'UAO

### *Secrétariat administratif et technique*

- Konan KOUASSI, Professeur Titulaire à l'UAO
- Guy Roger Yoboué KOFFI, Maître-Assistant à l'UAO
- Edouard Zadi ZOGBO, Maître-Assistant à l'UAO
- Pierre Anvo AYEMOU, Maître-Assistant à l'UAO
- Senguen KOUAKOU, Assistant, Informaticien, à l'UAO
- Adeline Olga BRISSY, Maître-Assistant à l'UAO
- Enoc One GUEDE, Maître-Assistant à l'UAO

### *Comité scientifique*

- DJAKO Arsène, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- SOKEMAWU Koudzo, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- GIBIGAYE Moussa, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- GUEDEGBE Odile DOSSOU, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi

(Bénin)

- **HECTHELI** Follygan, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **KADOUZA** Padabô, Professeur Titulaire, Université de Kara (Togo)
- **BLE Celestin**, Directeur de Recherches, CRO (Côte d'Ivoire)
- **ASSA** Rebecca Rachel A., Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **BOUPKESSI** Tchaa, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **MÉDIEBOU** Chindji, Maître de Conférences Université de Yaoundé (Caméroun)
- **FANGNON** Bernard, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **YABI** Ibouraima, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **ABOUDOU** Ramanou Y. M. A., Professeur Titulaire, Université de Parakou (Bénin)
- **KOUMI** Rachelle, Maître de Recherches, CRO (Côte d'Ivoire)
- **BARIMA** Yao Sabas, Professeur Titulaire, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- **CHEIKH** Samba Wade, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger (Sénégal)
- **PAPA** Sakho, Maître de Conférences, Cheikh Anta Diop (Sénégal)
- **ADJAKPA** Tchékpo Théodore, Maître de Conférences, Université Abomey-Calavi (Bénin)

## **EDITORIAL**

L'analyse de la vulnérabilité vise à comprendre les conditions et les expressions d'exposition néfaste aux catastrophes naturelles et aux crises dans le but de réduire leurs conséquences sur les populations, les territoires et les activités. La nécessité d'une approche géographique s'impose comme une réponse à la complexité de l'objet d'étude que constitue la vulnérabilité. La création de RAVSE résulte de l'engagement scientifique du Laboratoire d'Analyse des Vulnérabilités Socio-environnementales logé à l'Université Alassane Ouattara à contribuer à la diffusion des savoirs scientifiques. RAVSE est une revue spécialisée de Géographie dont l'objectif est de contribuer à éclairer la complexité des facteurs de vulnérabilités socio-environnementales et les stratégies de résiliences mises en place par les sociétés dans un contexte de développement durable. Elle maintient sa ferme volonté de réunir les contributions venant d'horizon divers qui donnent à la vulnérabilité socio-environnementale son épaisseur géographique. Ce support de publication scientifique vient donc renforcer la visibilité des résultats des travaux de recherche menés sur les vulnérabilités socio-environnementales en géographie et les sciences connexes. RAVSE est au service des enseignants-chercheurs, chercheurs et étudiants qui s'intéressent à l'analyse des vulnérabilités socio-environnementales. A cet effet, RAVSE accueillera toutes les contributions sur les thématiques liées aux facteurs de vulnérabilités socio-environnementales et les stratégies de résiliences.

**Secrétariat de rédaction**

## **COMITE DE LECTURE**

- **ASSI-KAUDJHIS** Narcisse Bonaventure, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **SOKEMAWU** Koudzo, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **GIBIGAYE** Moussa, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **GUEDEGBE** Odile DOSSOU, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **HECTHELI** Follygan, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **KOUAME** Déhedé Paul, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **MAFOU** Kouassi Combo, Maître de Conférences, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- **N'GUESSAN** Kouassi Guillaume, Maître de Conférences, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- **KOFFI** Yéboué Stéphane Koissy, Maître de Conférences, Université Péleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

- **DJAH** Armand Josué, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **KOUASSI** Kouamé Sylvestre, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **ADJAKPA** Tchékpo Théodore, Maître de Conférences, Université Abomey-Calavi (Bénin)

## **AVIS AUX AUTEURS**

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

### **1- Manuscrit**

**Les textes à soumettre devront respecter les conditions de formes suivantes :**

- le texte doit être transmis au format document doc (word 97-2003);
- il devra comprendre un maximum de 60.000 signes (espaces compris), interligne 1,5, police de caractères Times New Roman 12 ;
- insérer la pagination et ne pas insérer d'information autre que le numéro de page dans le pied de page ;
- les figures et les tableaux doivent être intégrés au texte et présentés avec des marges d'au moins six centimètres à droite et à gauche. Les caractères dans ces figures et tableaux doivent aussi être en Times 12. Les titres des illustrations (carte, tableaux, figures, photographies) doivent être mentionnés ;
- Le comité de rédaction demande aux auteurs de préciser sur la première page :
  - Le titre du texte,
  - Pour chaque auteur, une notice comprenant :
    - les nom et prénoms,
    - le grade
    - le rattachement institutionnel,
    - l'adresse électronique,
  - Un résumé en un seul paragraphe de 1000 signes (espaces compris) maximum, qui devra être différent du premier paragraphe du texte. Il doit notamment énoncer l'objectif poursuivi par l'auteur.
  - Proposer six mots clés.
  - Proposer le texte lui-même.

**NB :** le résumé doit être traduit en anglais ainsi que les mots clés.

Le manuscrit doit respecter la structuration suivante : Introduction, Méthodologie, Résultats (analyse des Résultats), Discussion, Conclusion, Références bibliographiques (s'il s'agit d'une recherche expérimentale ou empirique).

Les notes infrapaginales, si elles existent, doivent être numérotées en chiffres arabes, rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales. Ecrire les noms scientifiques et les mots empruntés à

d'autres langues que celle de l'article en italique (*Solanum lycopersicum*).

Les articulations d'un 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)**

### **Les illustrations**

Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée au-dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). Ces éléments d'illustration doivent être : **i.** annoncés, **ii.** Insérés, **iii.** Commentés dans le corps du texte.

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

## **2- Notes et références**

**2.1.** 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.

**2.2.** Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit :

- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées (T. K. YEBOUE, 2017, p. 18);
- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples:

En effet, l'objectif poursuivi par K. Kouassi (2012, p. 35), est «une meilleure appréhension des enjeux de la problématique de l'insalubrité dans l'espace urbain en général et à Adjamé (...).»

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

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

(ex: 2nde éd.).

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

### Références bibliographiques

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3. Nota bene

3.1. Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article.

3.2. Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans la bibliographie.

3.3. Pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45, par exemple et non pp. 2-45.

3.4. En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.

3.5. Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes, observer plutôt un espace.

3.6. **Plan:** Introduction (Problématique, Hypothèse), Méthodologie (Approche), Résultats (analyse des résultats), Discussion, Conclusion, Références Bibliographiques

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

**Introduction:** doit présenter le contexte, la situation problématique, le problème, les questions de recherche, les objectifs de recherche et si possible les hypothèses.

**Outils et méthodes: (Méthodologie/Approche),** l'auteur expose uniquement ce qui est outils et méthodes



**Résultats:** l'auteur expose ses résultats, qui sont issus de la méthodologie annoncée dans **Outils et méthodes** (pas les résultats d'autres chercheurs). L'Analyse des résultats traduit l'explication de la relation entre les différentes variables objet de l'article; le point "R" présente le résultat issu de l'élaboration (traitement) de l'information sur les variables.

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

**Le Rédacteur en chef**

## Sommaire

<p><b>KPOMEGBÉ Anani Kokou, KOUYA Ama-Edi</b></p> <p><i>Diversité floristique et caractérisation structurale de la végétation du sud-est du Togo</i></p>	13
<p><b>Mar GAYE, Cheikh Ahmed Tidiane FAYE, Seydou Alassane SOW, Amadou Abou SY, Boubou Aldiouma SY</b></p> <p><i>Dynamique morpho-sédimentaire du littoral du Gandiolais face à la mobilité de la brèche ouverte sur la Langue de Barbarie : axe Keur Bernat-Mouit</i></p>	28
<p><b>AKAME Laounta</b></p> <p><i>Caractéristiques écologiques et démographiques des bois sacrés en pays Lamba dans la Kéran au Nord-Togo</i></p>	50
<p><b>KOUASSI Kouamé Sylvestre</b></p> <p><i>La stratégie de protection de la forêt classée d'Akouma dans le centre ivoirien entre savoirs endogènes et normes officielles de conservation de la biodiversité</i></p>	66
<p><b>ADJAHOUHOUE Laurent</b></p> <p><i>Les usages endogènes d'interdiction d'accès aux biens d'autrui au Sud-Bénin. Essai d'une socio-anthropologie des symboles d'interdiction chez les adja-fon</i></p>	90
<p><b>ADJAKPA Tchékpo Théodore</b></p> <p><i>Dynamique des écosystèmes de mangroves dans la commune d'Abomey-Calavi au sud-ouest du Bénin</i></p>	104
<p><b>SÉKONGO Sientienwin, GUY Matthieu Ettien Afforo, ASSUÉ Yao Jean-Aimé, KOFFI Brou Émile</b></p> <p><i>Le rôle des agences immobilières dans l'accessibilité aux logements dans la commune de Yopougon (Abidjan, Côte- d'Ivoire)</i></p>	127
<p><b>KOLIÉ Koly Noël Catherine, HEBELAMOU Roger</b></p> <p><i>Deux-roues, textes règlementaires et sécurité dans le transport routier à N'Zérékoré (Guinée)</i></p>	145
<p><b>GNIMADI Codjo Clément</b></p> <p><i>Dynamiques agraires et problématique de l'innovation à Pobê au sud-est du Bénin (Afrique de l'Ouest)</i></p>	174

<b>ASSOU Tité Josué, AGBON Apollinaire Cyriaque, CHAFFRA Abiola Sylvestre</b> <i>Dynamique spatio-temporelle de l'état de l'environnement dans l'arrondissement d'Issaba (Bénin)</i>	193
<b>MAKPONSE Makpondeou</b> <i>Associations culturelles dans la commune de Savalou au Bénin : quelles approches pour des systèmes agricoles durables et résilients ?</i>	212
<b>KOUASSI Kossonou Blaise</b> <i>Le bas-fond : un potentiel agricole important à exploiter dans la région du Gontougo (Nord-est de la Côte d'Ivoire)</i>	236
<b>GONDO DIOMANDE</b> <i>Dynamique démographique et colonisation foncière autour des barrages hydroagricoles dans le Département de Ferkessédougou au Nord de la Côte d'Ivoire</i>	257
<b>ALIDJINOU Kossi Thomas, DANDONOUGBO Iléri, AGBAMARO Mayébinasso</b> <i>Transport routier et variabilité des prix des produits agricoles vivriers dans la préfecture de Haho au Togo</i>	277
<b>Toundé Roméo Gislain KADJEBIN</b> <i>Rentabilité socio-économiques de la culture de l'ananas (ananas comosus) dans l'arrondissement de Sèdjè-Dénou (commune de Zè)</i>	293
<b>BIKOUMOU NTOMBO Armed Gertrude, LINGUIONO Chelmyh Duplosin, SMABA Gaston</b> <i>Acteurs et approvisionnement du Marché Total en ciboule (République du Congo)</i>	306
<b>ZOMBO Jean Philippe, OUATTARA Mohamed Lamine</b> <i>Projets « COCOA HORIZON (COH) » et amélioration des conditions de vie des producteurs de cacao de barry-callebaut dans le zone de la San-Pedro</i>	324
<b>DJIMADOUM ALLARAMADJI Caleb</b> <i>Multinationales pétrolières et agro-éleveurs de la Nya : revers d'un eldorado miroité et saboté</i>	339
<b>Boubacar Amadou DIALLO</b> <i>Vulnérabilité du District de Bamako face au risque d'inondation</i>	354

<p><b>GNANKOUEN Anicet Renaud</b></p> <p><i>Conseil municipal de Bouaké à l'épreuve de l'aménagement des espaces verts publics pour une ville plus verte</i></p>	378
<p><b>PEGO ISSA Loukmane, KPOTCHOU Koffi, AHOLOU Coffi</b></p> <p><i>Dynamique urbaine et mutations du paysage de Natitingou au Bénin</i></p>	393
<p><b>Laetitia Guylia ROGOMBE, Michel MBADINGA, Archange Therdy NGANDZA MOUAGUI</b></p> <p><i>Le rôle des collectivités locales dans l'amélioration du cadre de vie des populations : cas de la commune de Mouila (Gabon)</i></p>	411
<p><b>TOKPA Gohi Jean Jaurès, BECHI Grah Félix</b></p> <p><i>Dynamique spatiale et système d'assainissement dans la ville de Daloa (centre-ouest de la Côte d'Ivoire)</i></p>	427
<p><b>BAKANAHONDA Syviney Franck Laurel</b></p> <p><i>Etat des lieux des déchets ménagers et de la salubrité dans l'arrondissement 9 Djiri à Brazzaville (République du Congo)</i></p>	444
<p><b>FOFANA Abdoulaye, TRAORE Maningbè Kaba, FEINDOUNO Idrissa</b></p> <p><i>Les pratiques résilientes face au paludisme à Conakry (Guinée)</i></p>	456
<p><b>Amadou Koné</b></p> <p><i>Dynamiques des espaces agricoles et impacts dans la commune rurale de Mountougoula au Mali</i></p>	472
<p><b>TOURE Adama</b></p> <p><i>Désorganisation des mécanismes traditionnels de la gouvernance foncière et conflits fonciers dans le département de M'bengué (Nord, Côte d'Ivoire)</i></p>	487
<p><b>Emmanuel SOVI, Sabine DJIMOUKO, Martin Hogouyom ASSABA, Moussa GIBIGAYE</b></p> <p><i>Gestion des points d'eau dans l'arrondissement de Hozin commune de Dangbo au Bénin (Afrique de l'ouest)</i></p>	500

## **DYNAMIQUE DES ECOSYSTEMES DE MANGROVES DANS LA COMMUNE D'ABOMEY-CALAVI AU SUD-OUEST DU BENIN**

**ADJAKPA Tchékpo Théodore**, Maître de Conférences en Géographie et  
Environnement du CAMES

Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le  
Développement Durable (CIFRED) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) au Bénin  
Email : adjakpatheo@yahoo.fr

*(Reçu le 22 juin 2024; Révisé le 15 août 2024 ; Accepté le 25 septembre 2024)*

### **Résumé**

Les mangroves représentent l'un des écosystèmes les plus précieux de la Commune d'Abomey-Calavi. Mais, elles sont actuellement dans un état de dégradation avancée. La présente recherche vise à faire un état des lieux de la dégradation de mangroves afin de faire des suggestions pour la restauration de cet écosystème sensible. La méthode adoptée est basée sur la recherche documentaire, l'enquête de terrain, le traitement des données et l'analyse des résultats. Pour examiner l'évolution spatio-temporelle des mangroves, les unités d'occupation du sol de 1991, 2021 et 2051 ont été évaluées. Au total, 215 personnes ont été retenues pour l'enquête et réparties comme suit : 199 personnes exerçant d'activités en lien avec la mangrove, 10 autorités locales, 04 agents d'ONG et 02 agents forestiers suivant la méthode du choix raisonné. Les principaux facteurs de pression des mangroves ont été identifiés. Ensuite, les différentes données collectées ont été traitées et analysées à l'aide du modèle SEPO. Les résultats ont montré que les mangroves de la zone d'étude ont subi une régression en passant de 226,35 ha en 1991 à 127,62 ha en 2021, soit un taux de régression de 98,73% de régression. Cette régression est due à la position géographique des mangroves d'une part et à la saliculture (57 %), à la pêche (31 %) et à l'exploitation de bois-énergie qui occupe (12 %) d'autre part. La gestion durable des mangroves passe par un renforcement des stratégies actuellement mises en œuvre.

**Mots clés :** Dynamique, gestion, écosystèmes, mangroves, Abomey-Calavi

## **DYNAMICS OF MANGROVE ECOSYSTEMS IN THE COMMUNE OF ABOMEY-CALAVI IN SOUTH-WEST OF BENIN**

### **Abstract**

Mangroves represent one of the most valuable ecosystems in the Municipality of Abomey-Calavi. However, they are currently in an advanced state of degradation. This research aims to take stock of the degradation of mangroves in order to make suggestions for the restoration of this sensitive ecosystem. The method adopted is based on documentary research, field survey, data processing and analysis of the results. To examine the spatio-temporal evolution of mangroves, the land use units of 1991, 2021 and 2051 were assessed. A total of 215 people were selected for the survey and distributed as follows: 199 people carrying out activities related to mangroves, 10

local authorities, 04 NGO agents and 02 forestry agents following the reasoned choice method. The main pressure factors on mangroves were identified. Then, the various data collected were processed and analyzed using the SEPO model.

The results showed that the mangroves in the study area have undergone a regression from 226.35 ha in 1991 to 127.62 ha in 2021, a regression rate of 98.73%. This regression is due to the geographical position of the mangroves on the one hand and to salt farming (57%), fishing (31%) and the exploitation of wood energy which occupies (12%) on the other hand. Sustainable management of mangroves requires strengthening the strategies currently implemented.

**Key words:** Dynamics, management, ecosystems, mangroves, Abomey-Calavi

## Introduction

La mangrove est une forêt littorale, des régions côtières, tropicales et subtropicales, caractérisée par la présence de palétuviers, arbres dont les racines en forme d'échasses s'enfoncent dans la vase limoneuse des estuaires et des lagunes saumâtres (FAO, 2018, p. 39). Les formations de mangrove occupent les berges lagunaires, marécageuses et abritées des régions tropicales (V.O.A. OREKAN *et al.*, 2018, p. 9). Cet écosystème particulier avec une biodiversité impressionnante, est formé d'espèces d'arbres diversifiées comme des rhizophores, palétuviers ou mangliers, qui se développent sur des sédiments fins et colloïdaux de type vase et argile (LEA et FAO, 2018, p. 11). En Afrique de l'Ouest, et plus particulièrement dans le golfe de Guinée, la mangrove se distingue principalement par deux espèces ligneuses caractéristiques dont les plus représentées sont les palétuviers à racines-échasses ou en arceaux (*Rhizophora racemosa*) et à pneumatophores (*Avicennia germinans* ou *Africana*) (IMAO, 2006, p. 17). Les mangroves appartenant à cette région occidentale ou de l'Atlantique, sont au nombre de sept, mais leur zonation varie d'un littoral à l'autre, et cela est fonction de la durée de l'inondation et de la salinité des eaux (J. DAEDEN, 2015, p. 28). Au Bénin, comme sur d'autres littoraux tropicaux, la mangrove holocène est un bon marqueur des lignes de rivage.

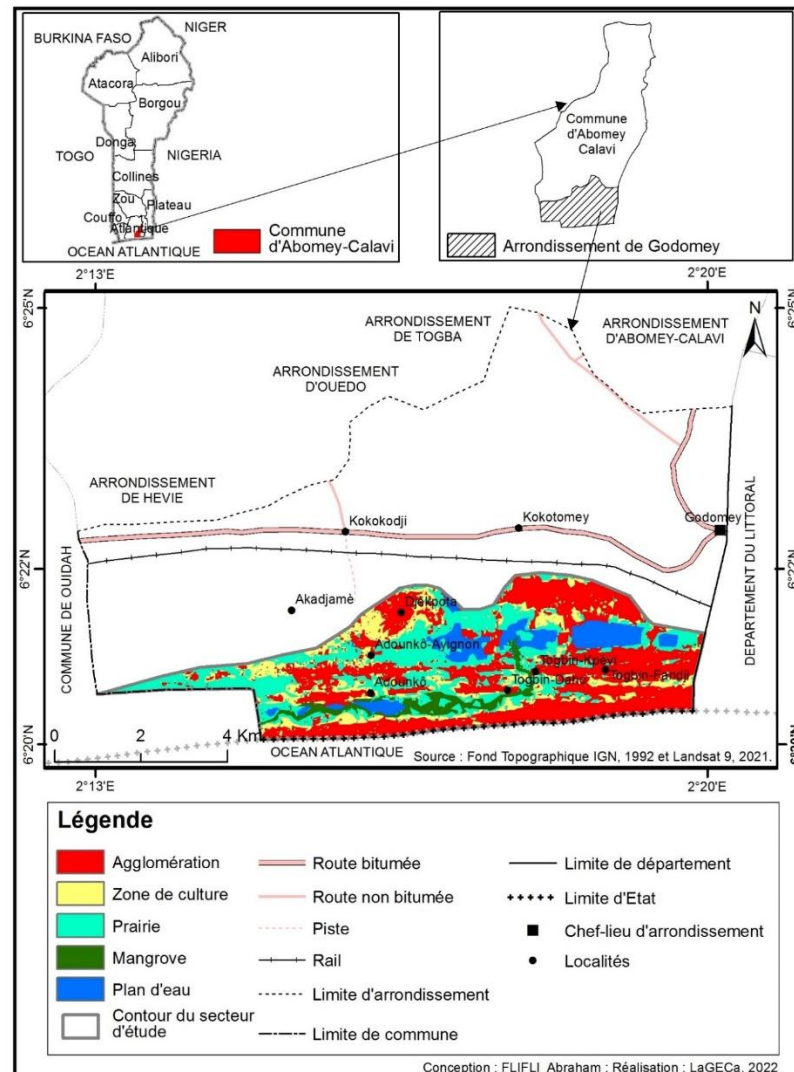
La mangrove se développe surtout dans les secteurs littoraux occidental et central du Bénin et fournit un cadre de vie traditionnel à la population riveraine. Cette formation végétale constitue pour cette population, la base d'une économie locale (source de poissons, de gibier, de bois de feu, de produits de la pharmacopée, de tanins) (R. BAMISSO, 2006, p. 32). Dans la Commune d'Abomey-Calavi, la mangrove est représentée par deux principales familles à savoir : *Rhizophoraceae* et *Avicenniaceae*. Mais, depuis plusieurs décennies, des poches de dégradation continue se observent dans cet écosystème, dues au déboisement abusif et aux occupations non contrôlées des populations riveraines. La régression continue des aires de mangroves au Bénin dont les plus exploitées sont *Rhizophoraceae* et *Avicenniaceae* est liée notamment aux facteurs anthropiques (R. BAMISSO, 2014, p. 12). En effet, les activités anthropogéniques

néfastes (activités salicoles, piscicoles, cueillette des huîtres, exploitation du bois-énergie) dont l'intensité varie d'un site à l'autre et d'une année à une autre, sont à l'origine de la régression des formations de mangrove, de l'érosion côtière et de l'intrusion marine. Cela entraîne des pertes de terre et d'habitation, et la baisse de rendement des activités de pêche. La question de recherche qui se pose est comment les activités anthropiques dégradent la végétation de mangrove dans la Commune d'Abomey-Calavi ? L'objectif à atteindre dans cette recherche est de proposer des mesures applicables pour préserver la végétation de mangrove qui joue un rôle capital dans la reproduction des poissons et dans la lutte contre le réchauffement climatique. L'hypothèse qui sous-tend la présente recherche est que les besoins en bois pour la saliculture augmentent au profit d'une population de plus en plus croissante.

### **1. Milieu d'étude**

Le milieu d'étude est la portion de la mangrove située dans les villages de Togbin et Adounko de la Commune d'Abomey-Calavi. Elle est caractérisée par la présence d'une mangrove à *Rhizophora racemosa* et *Avicennia germinans*. Elle est limitée au Nord par le village de Togbin Daho, à l'Est par Togbin- Dénou et Adounko plage, au Sud par le littoral et à l'Ouest par Adounko-village. La zone de mangrove est comprise entre 6° 20' et 6° 25' de latitude Nord et entre 2° 13' et 2° 21' de longitude Est (F. KIDJO et R. GUEDOU, 2001, p. 38). La figure 1 représente la situation géographique de la zone d'étude.

**Figure 1 : Situation géographique et subdivisions administratives de la zone d'étude.**



Source : Résultats d'enquête du terrain, février 2022

## 2. Matériels et méthodes

### 2.1. Matériel et données

Le matériel utilisé est composé d'un récepteur GPS qui a été utilisé pour la prise des coordonnées géographiques des localités d'investigation, des sites de dégradation des mangroves. Un appareil photographique a permis de prendre les vues des palétuviers et des trouées créées par les salicultrices. Les données quantitatives, qualitatives et paramétriques ont été utilisées pour analyser la dynamique des mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi. Les données qualitatives concernent les perceptions des populations riveraines relatives à la gestion des ressources naturelles ; les perceptions des populations sur la gestion foncière ; les données environnementales relatives à l'amenuisement des espaces de la mangrove, la perte de la biodiversité, la dégradation du couvert végétal. Quant aux données quantitatives, elles sont relatives aux



paramètres climatiques (précipitations, températures et vent) de 1991 à 2021 obtenus à Météo-Bénin ; à la quantité des ressources ligneuses exploitées, à la taille et aux superficies des exploitations agricoles obtenues à la CeC/ATDA ; aux paramètres sociodémographiques (évolutions de l'effectif de la population de la Commune d'Abomey-Calavi, extension des exploitations agricoles, systèmes culturaux) des quatre (04) recensements généraux de la population et de l'habitation de l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INStaD) ; à l'occupation du sol de 1991, de 2021 et de 2051, pour analyser la dynamique des unités d'occupation des terres et de la mangrove à Abomey-Calavi. Les données planimétriques concernent essentiellement les fonds topographique IGN au 1/200.000 de la Commune d'Abomey-Calavi ; les images Landsat TM de février 1991, et OLI/TIR de 2021 Path192/Row 53 ; une image Google-Earth, pour le contrôle des unités d'occupation des terres. Les informations sont collectées par des entretiens sur la base des questionnaires et guide d'entretien auprès des populations riveraines des écosystèmes de mangroves et des personnes ressources.

## 2.2. Méthodes

La méthodologie utilisée dans le cadre de cette recherche comprend la collecte et le traitement des données puis l'analyse des résultats. Les données exploitées concernent les données environnementales relatives à l'amenuisement des espaces de la mangrove, les données sur la perte de la biodiversité et les données sur la dégradation du couvert végétal. Les données quantitatives sont relatives aux paramètres sociodémographiques (évolutions de l'effectif de la population de la Commune d'Abomey-Calavi, à l'extension des exploitations agricoles, aux systèmes culturaux) des quatre (04) recensements généraux de la population et de l'habitation de l'INStaD. Les données sociodémographiques sont représentées sous forme de figures. Ces figures concernent notamment l'évolution de l'effectif de la population de 1979 à 2013 et la projection en 2021. Ces données sont traitées à partir des calculs des sommes et moyennes arithmétiques des effectifs de la population. Les données liées à l'occupation du sol de 1991, de 2021 et de 2051 sont exploitées pour analyser la dynamique des unités d'occupation des terres et de la mangrove à Abomey-Calavi. Les projections de l'effectif de la population par le taux d'accroissement ont été faites suivant la formule exponentielle, en considérant la croissance exponentielle de la population. Cette formule est :  $P_n = P_0 \times (1+r)^n$  avec  $P_n$  = Population recherchée en 2021,  $P_0$  = Population à l'année initiale (2013),  $r$  le taux d'accroissement entre 1979 et 2013 et  $n$  le nombre d'années entre 2013 et 2021. Cette formule est utilisée en supposant une augmentation linéaire constante entre 2013 et 2021 comparable à celle de 1979 à 2013. Le modèle de calcul est le suivant :

$$r = t \frac{\sqrt{pf}}{pi - 1}$$

avec  $r$ : taux de croissance,  $P_f$  : population finale,  $P_i$  : population initiale et  $t$  : temps entre  $P_f$  et  $P_i$ .

Le taux d'accroissement annuel des unités d'occupation (TAA) est calculé à partir de la formule suivante (J. OLOUKOI, 2006, p. 311) :

$$T = \frac{S_2 - S_1}{S_1} (t_2 - t_1) \times 100$$

avec  $S_1$  la superficie d'une unité de végétation à la date  $t_1$ ,  $S_2$  la superficie de la même unité de végétation à la date  $t_2$  et  $t$  le nombre d'années entre  $t_1$  et  $t_2$ .

A cet effet, les cartes d'occupation du sol des années 1991, 2021 et 2051 sont réalisées et analysées suivant le protocole ci-après :

$$\Delta = S_{2021} - S_{1991} \text{ et } \Delta' = S_{2051} - S_{2021}$$

Où  $S_{2051}$ ,  $S_{2021}$  et  $S_{1991}$  sont les superficies des unités d'occupation des années 2051, 2021 et 1991. Avec  $\Delta$ = variations entre les années choisies.

Ainsi, si  $\Delta=0$ , alors il y a une stabilité ;

$\Delta > 0$ , alors il y a une évolution progressive et,

$\Delta < 0$ , alors il y a une évolution régressive.

Le taux de conversion d'une classe des unités d'occupation du sol correspond au degré de transformation subie par cette classe en se convertissant vers d'autres classes. La quantité de transformation est observée au niveau d'une unité entre deux dates  $t_0$  et  $t_1$ . Il permet ainsi de mesurer le degré de conversion d'une unité en d'autres unités d'occupation du sol. Il s'obtient à partir de la matrice de transition suivant la formule suivante (J. WILEY, 1999, p. 1) :

$$TC = \frac{\Sigma ST - S_s}{\Sigma ST}$$

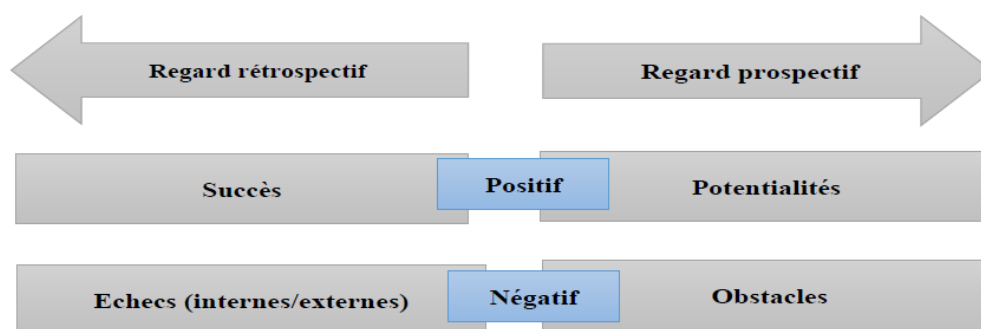
Avec  $TC$  : = taux de conversion,  $ST$  : = superficies des unités d'occupation du sol issues de la conversion d'une unité,  $S_s$  : = superficie de la même unité demeurée stable à la date  $t_1$ .

Par ailleurs, dans l'analyse de la dynamique des unités d'occupation de la végétation, deux situations se présentent. Il s'agit de : (i) la stabilité s'il n'y a pas un changement d'état au niveau de l'unité d'occupation de l'espace et (ii) l'évolution s'il y a eu un changement d'état. Dans ce cas, l'évolution peut être progressive (lorsqu'une formation moins dense devient plus dense les autres années) ou régressive (lorsqu'une formation dense devient moins dense les autres années).

### 2.2.1. Analyse des résultats

L'analyse des résultats sur la dynamique actuelle et prospective et les modes de gestion des formations de mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi ont été faites suivant les séquences du modèle SEPO (Succès, Echecs, Potentialités, Obstacles). Il a été utilisé dans une approche participative pour l'auto-évaluation et la planification des stratégies d'exploitation des ressources de mangroves au Bénin. Pendant la phase de son utilisation, pour l'élaboration et de la mise en œuvre de projets de développement communal ou local, plusieurs acteurs (salicultrices, pêcheurs, ostréiculteurs, chefs traditionnels) ont été impliqués. Cette prise en compte de ces acteurs est basée sur le lien qu'ils entretiennent avec la mangrove et leur connaissance de l'utilisation du milieu lagunaire de même que les problèmes environnementaux actuels. Ainsi, le modèle SEPO (figure 2) a permis de faire le lien entre la révision du passé et le regard vers le futur, afin de mettre en œuvre des actions concrètes d'une durabilité des fonctions et services des aires de mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi.

**Figure 2 : Schéma conceptuel du modèle analytique SEPO de la gestion des mangroves dans la zone d'étude**



Source : Résultats d'enquête du terrain, février 2022

L'outil SEPO a quatre composantes qui peuvent être résumées comme suit : les Succès définissent les réussites (qualitatives et quantitatives), les objectifs atteints, les points forts, les activités suscitant une forte adhésion et celles prometteuses. Quant aux échecs, ils sont répartis en deux volets à savoir : l'échec interne et l'échec externe qui s'expliquent entre autres par les difficultés, les effets pervers, les contraintes. En ce qui concerne les potentialités, elles abordent les succès approfondis, les échecs transformés, les atouts, les capacités inexploitées. Les obstacles sont des difficultés dont il faut tenir compte dans une démarche de bonne gestion des ressources. Par ailleurs, le modèle SEPO repose sur le principe de subsidiarité, mais peut varier en fonction du contexte social, des valeurs et relations sociales, des traditions, des structures du pouvoir, les subventions, de la politique de développement, des conditions structurelles économiques, climatiques dont il faut tenir compte dans la recherche des stratégies d'une gestion durable de la mangrove à Abomey-Calavi. Les

enquêtes de terrain ont été faites auprès des populations riveraines des mangroves, des autorités locales, des forestiers et des Organisations Non Gouvernementales chargés de protéger les mangroves. Ces différentes personnes ont permis de constituer un échantillon soumis aux questionnaires.

### 2.2.2. Echantillonnage

L'échantillon a été déterminé selon certains critères fondés sur le choix raisonné. Les différents groupes cibles choisis sont ceux qui exercent des activités (agriculture, maraîchage, saliculture, pêche) ayant un ou des liens avec les mangroves.

#### 2.2.2.1. Critères de choix des enquêtés

Parmi les critères, il faut :

- être habitant des localités proches des mangroves. Il s'agit de quatre (4) localités à savoir: Togbin Dahou, Togbin Kpèvi, Togbin Fandji et Djègbadji-Adouanko;
- avoir au moins exercé une activité liée à la mangrove dans la Commune d'Abomey-Calavi.

Ces acteurs ont été complétés par les agents d'ONG et les agents forestiers qui œuvrent pour la sauvegarde de cet écosystème sensible. Les quatre (4) localités ont été parcourues afin de recenser tous ceux qui ont des activités en lien avec les mangroves.

#### 2.2.2.2. Taille de l'échantillon

Le tableau 1 présente la répartition des personnes retenues pour l'enquête.

**Tableau 1 : Répartition par localité des populations retenues pour l'enquête**

Localités	Population Riveraine exerçant d'activité en lien avec la mangrove	Autorités locales	Agents d'ONG	Agents forestiers	Total
Togbin Dahou	58	02	02	02	64
Togbin Kpèvi	44	02	00	00	46
Togbin Fandji	51	02	00	00	53
Djègbadji-Adouanko	46	04	02	00	52
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>10</b>	<b>04</b>	<b>02</b>	<b>215</b>

*Source : Résultats d'enquête de terrain, mai 2022*

Du tableau 1, il ressort que 215 personnes ont été retenues pour les enquêtes. Elles sont réparties comme suit : 199 personnes exerçant d'activités en lien avec la

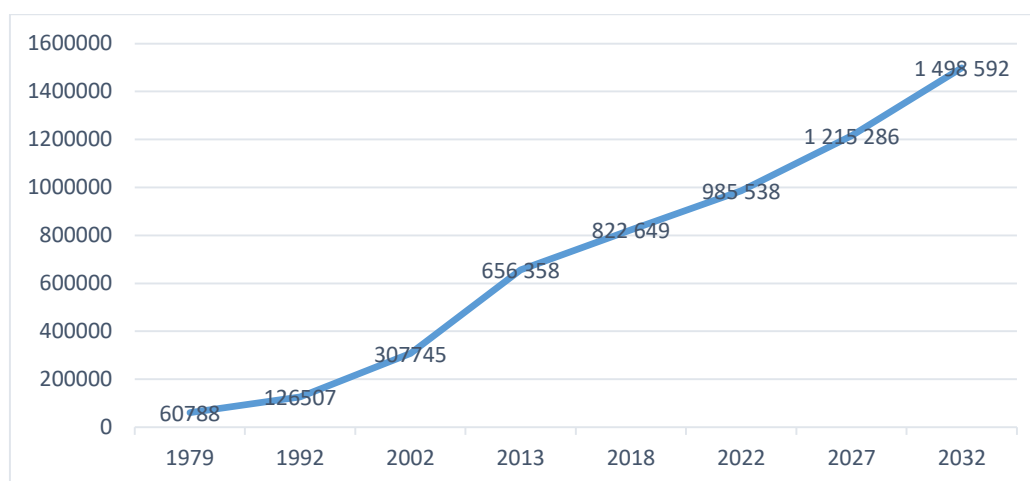
mangrove, 10 autorités locales, 04 agents d'ONG et 02 agents forestiers. L'approche méthodologique utilisée a permis d'obtenir les résultats ci-après.

## 2. Résultats

### 2.1. Evolution de la population de la Commune d'Abomey-Calavi

Les projections ont permis d'estimer l'effectif de la population de la Commune d'Abomey-Calavi comme le montre la figure 3.

**Figure 3 : Evolution de l'effectif de la population de la Commune d'Abomey-Calavi (1979-2032)**



Source : RGPH de 1979 à 2013 et projection en 2023

Les projections ont permis d'estimer l'effectif de la population de la Commune d'Abomey-Calavi à 985 538 habitants en 2022, 1 215 286 habitants en 2027 et à 1 498 592 habitants en 2032. Le poids démographique de la Commune d'Abomey-Calavi par rapport à son département d'appartenance (département de l'Atlantique) est très significatif.

En effet, l'effectif de la population de la Commune représente 23,89 % de celui de la population du département de l'Atlantique en 1992, 38,39 % en 2002 et 46,94 % en 2013. Cette augmentation rapide de la population de la Commune d'Abomey-Calavi est une menace pour les écosystèmes de mangroves de par les activités menées par cette population.

### 2.2. Evolution spatio-temporelle des unités d'occupation du sol des mangroves dans la zone d'étude en 1991 et 2021

La saliculture, la pêche, l'agriculture pratiquée dans les localités de Togbin Daho, de Togbin Kpèvi, de Togbin Fandji et de Djègbadji-Adouanko ont des répercussions sur les superficies de mangroves. Pour les deux périodes (1991-2021), cinq (05) classes d'occupations sont observées. Les figures 4 et 5 présentent respectivement l'état de l'occupation des sols du paysage de la zone d'étude en 1991 et en 2021.

Figure 4 : Unités d'occupation du sol de la zone d'étude en 1991

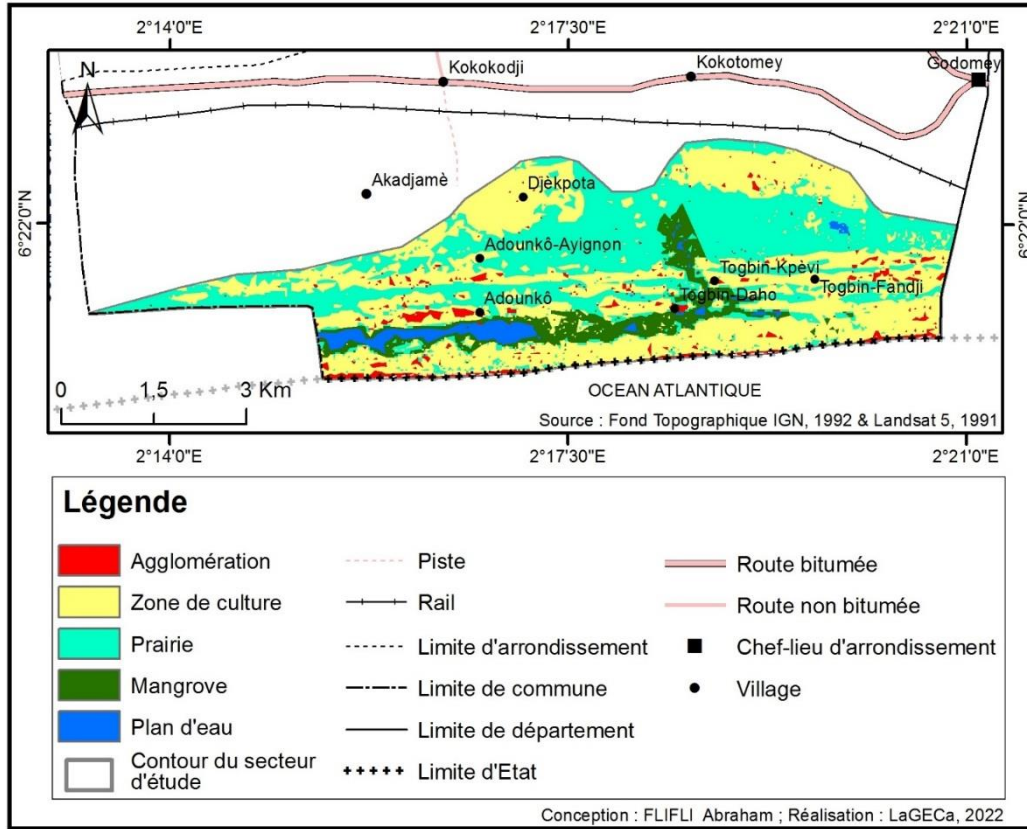
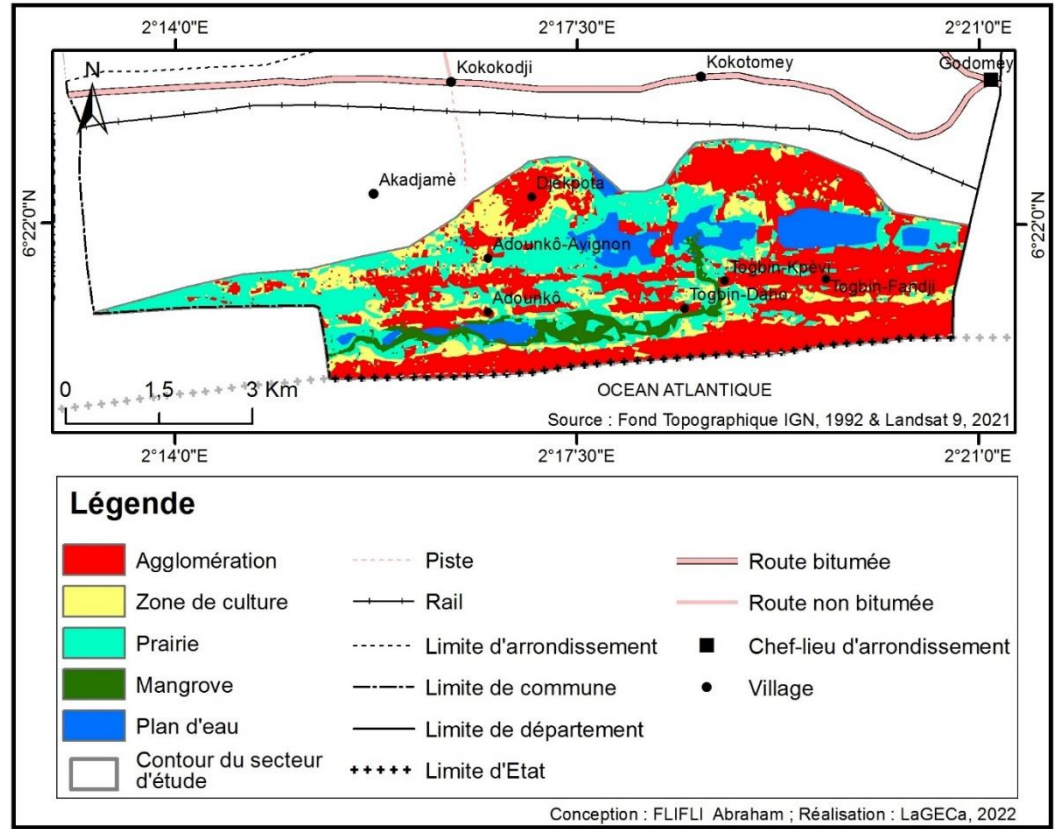


Figure 5 : Unités d'occupation du sol de la zone d'étude en 2021



L'analyse des figures 4 et 5 montre que les unités d'occupation du sol identifiées dans la zone d'étude sont composées d'agglomérations, de zones de cultures, de prairies, de mangroves, et de plans d'eau. Le tableau 2 présente le bilan des occupations de sol de la zone d'étude de 1991 à 2021.

**Tableau 2 : Bilan des unités d'occupations du sol de 1991 à 2021**

Unités d'occupations	Superficie (ha) en 1991	Superficie (ha) en 2021	Variation ( $\Delta$ ) de la superficie (ha) entre 1991 et 2021	Pourcentage (%) de la superficie en 1991	Pourcentage (%) de la superficie en 2021	Pourcentage (%) de la variation ( $\Delta$ ) de la superficie entre 1991 et 2021
Agglomération	110,79	1290,96	1180,17	3,76	43,88	40,12
Zone de cultures	1360,71	442,35	- 918,36	46,25	15,03	- 31,22
Prairie	1156,86	822,78	- 334,08	39,32	27,97	- 11,35
Mangrove	226,35	127,62	- 98,73	7,69	4,33	- 3,35
Plan d'eau	86,76	257,76	171,00	2,94	8,76	5,81

Source : Images Landsat EM+ 1991 et 2021

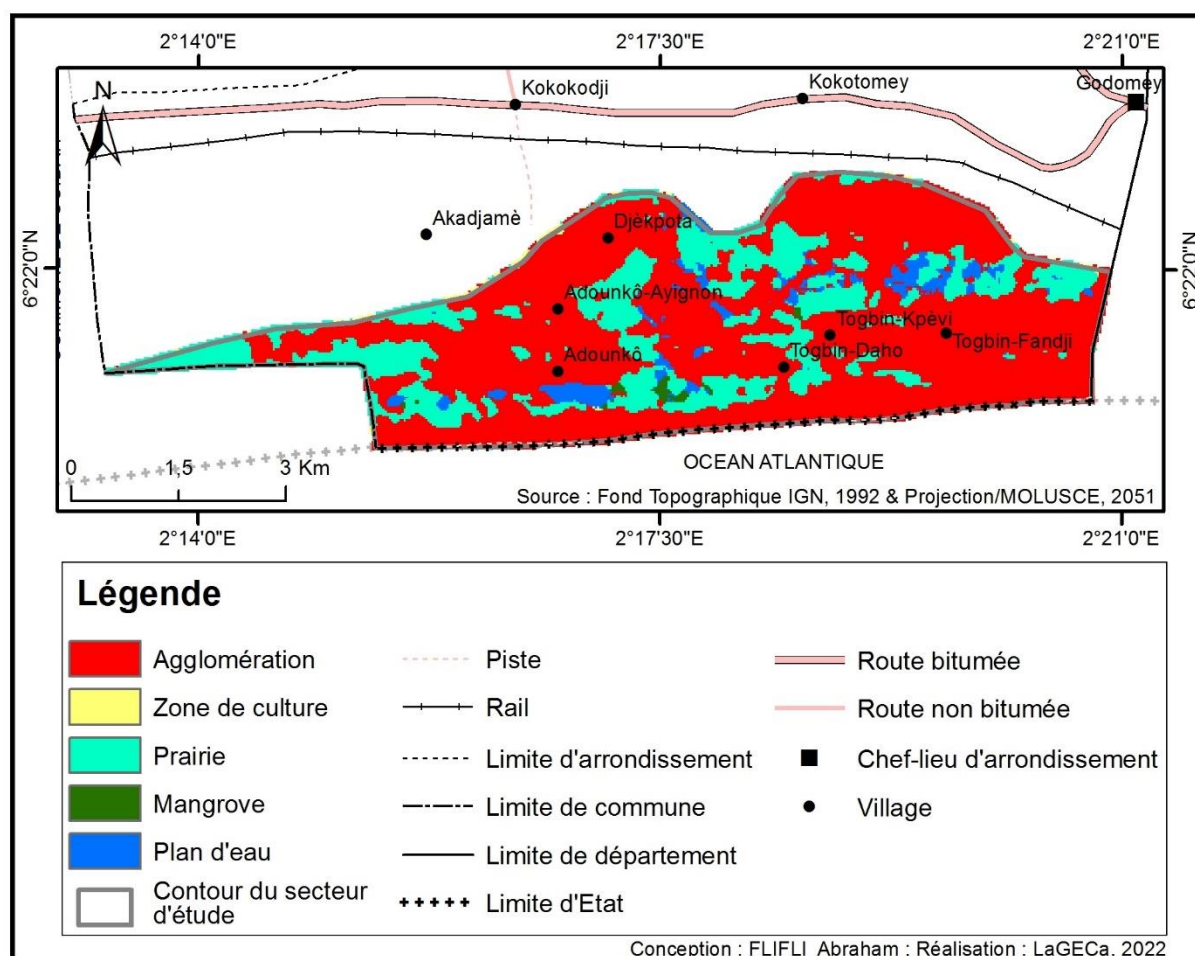
Le tableau 2 fait le bilan des unités d'occupations du sol de la zone d'étude de 1991 à 2021. D'après l'analyse du tableau, toutes les unités d'occupation du sol de la zone d'étude ont subi de changements de 1991 à 2021. En effet, les agglomérations et les plans d'eau, ont connu des progressions de 1991 à 2021. Les agglomérations ont passé de 110,79 ha en 1991 à 1290,96 ha en 2021, soit une progression de 1180,17 ha. Quant aux plans d'eau, ils sont passés de 86,76 ha en 1991 à 257,76 ha en 2021, soit une augmentation de 171 ha. Toutefois, les mangroves, les prairies et les zones de cultures ont connu des écarts négatifs, surtout pour les mangroves. Les mangroves sont passées de 226,35 ha en 1991 à 127,62 ha en 2021, soit une régression de 98,73 ha. Il est clair de constater que les mangroves sont prises d'assaut pour la recherche des terres.

### 2.3. Tendances évolutives des unités d'occupation du sol à l'horizon 2051

Les probabilités de transition déduites à partir des cartes des unités d'occupation des terres de 1991 et de 2021 ont permis d'obtenir l'état probable des unités d'occupation du sol à l'horizon 2051 de la zone d'étude. Les probabilités de transition donnent des informations sur les éventualités de conversion des unités d'occupation du sol vers d'autres. Dans le cadre de cette recherche, la prise en compte des dynamiques spatiales des mangroves dans toute leur complexité naturelle et sociale, se fait par une modélisation spatio-temporelle de simulation. L'analyse des tendances d'évolution en considérant d'une part, les formations naturelles et d'autre part, les formations anthropiques a permis de mieux cerner les spécificités de ces mangroves dans la zone

d'étude. La figure 6 présente les unités d'occupation du sol à l'horizon 2051 de la zone d'étude.

**Figure 6 : Unités d'occupation du sol de la zone d'étude en 2051**



Source : Résultats d'enquête, février 2022

L'analyse de la figure 6 montre qu'à l'horizon 2051, la physionomie de la zone d'étude serait fortement dominée par les formations anthropiques au détriment des formations naturelles. A l'horizon 2051, les unités d'occupation du sol seront dominées par la présence des agglomérations. Cette évolution se maintiendrait à l'horizon 2051. Les mangroves de la zone d'étude auront subi une régression passant de 127,62 ha (4,34 %) en 2021 à 23,04 ha (0,78 %) en 2051. Le tableau 3 présente le bilan des occupations du sol dans la zone d'étude de 2021 à 2051.



**Tableau 3 : Bilan des occupations du sol de 2021 à 2051**

Unités d'occupations	Superficie (ha) en 2021	Superficie (ha) en 2051	Variation ( $\Delta$ ) de la superficie (ha) entre 2021 et 2051	Pourcentage (%) de la superficie en 2021	Pourcentage (%) de la superficie en 2051	Pourcentage (%) de la variation ( $\Delta$ ) de la superficie entre 2021 et 2051
Agglomération	120,96	1917,90	626,94	43,88	65,20	21,31
Zone de cultures	442,35	66,15	- 376,20	15,03	2,24	- 12,78
Prairie	822,78	738,36	- 84,42	27,97	25,10	- 2,86
Mangrove	127,62	23,04	- 104,58	4,33	0,78	- 3,55
Plan d'eau	257,76	196,02	- 61,74	8,76	6,66	- 2,09

Source : Images Landsat EM+ 2021 et 2051

Le tableau 3 présente le bilan des occupations du sol de 2021 à 2051 de la zone d'étude. Il ressort du tableau 3 que si la tendance est maintenue, la superficie des agglomérations connaîtra une augmentation en passant de 1290,96 ha en 2021 à 1917,90 ha en 2051. Cependant la superficie des mangroves va continuer de diminuer en passant de 127,62 ha en 2021 à 23,04 ha en 2051.

### 2.3.1 Principaux facteurs de pression sur les mangroves dans la zone d'étude

Les principaux facteurs de pression des mangroves concernent les facteurs anthropiques.

#### 2.3.1.1. Facteurs anthropiques responsables de la destruction des mangroves

Dans la zone d'étude, les mangroves sont détruites par les activités telles que la pêche, la saliculture, la recherche des feuilles ou racines pour usages domestiques et le maraîchage.

#### 2.3.1.2. Pêche, une activité destructive des palétuviers et de la faune des mangroves

Les pêcheurs installent les nasses entre les racines des palétuviers pour capturer des tortues d'eau, des crocodiles, des pythons. Lors de l'installation de ces nasses, ils détruisent les racines des palétuviers ainsi que les jeunes pousses de ces espèces. Les techniques de pêche développées en relation avec les formations de mangroves sont le xa, l'acadja, la pêche à appât ou à l'hameçon, la pêche au filet. La planche 1 montre quelques usages de palétuviers dans la zone d'étude.

## Planche 1 : Quelques usages de palétuviers dans la zone d'étude

**Photo 1.1 :** Barrage (Xa) de pêche en bois de palétuvier à Togbin Dahô



**Photo 1.2 :** Filets de pêche à base de palétuvier à Togbin Kpèvi



Prise de vues : ADJAKPA, février 2022

La photo 1.1 montre un barrage (Xa) de pêche en bois de palétuvier à Togbin Dahô. Quant à la photo 1.2, elle montre des filets de pêche à base de palétuviers à Togbin Kpèvi.

La technique de xa ou barrage d'une longueur de 100 à 400 m, est une sorte de claie en lattes de *Elaeis guineensis*, ou de *Raphia hoockerii* tressée et implantée suivant une ligne brisée au travers de la masse d'eau. Ce barrage joint toujours les deux rives d'une unité lagunaire et est très souvent prolongé dans les formations de mangroves bordière jusqu'aux terres fermes. 31 % des personnes enquêtées pratiquent la pêche au niveau des mangroves, entraînant ainsi la dégradation de cet écosystème sensible.

### 2.3.1.3. Saliculture, une activité destructive des palétuviers et de la faune des mangroves

La saliculture (57 % des personnes retenues pour enquête) est la seconde forme de pression sur les mangroves dans la zone d'étude. Elle provoque la destruction des habitats de la faune par la coupe de *Rhizophora racemosa* et de *Avicennia germinans*. La planche 2 montre quelques utilisations des palétuviers pendant la technique traditionnelle de production du sel dans la zone d'étude.

## Planche 2 : Quelques utilisations des palétuviers pendant la technique traditionnelle de production du sel

**Photo 2.1** : Un panier de lixiviation en bois de palétuvier à Togbin Dahô



**Photo 2.1** : Les étapes de cuisson de sel à base de palétuviers à Togbin Kpèvi



Prise de vues : ADJAKPA, février 2022

La photo 2.1 de la planche 1 montre un panier de lixiviation en bois de palétuvier à Togbin Dahô. Quant à la photo 2.2, elle montre les étapes de cuisson du sel à base de palétuviers à Togbin Kpèvi. Cette technique traditionnelle de production du sel permet de produire 200 à 300 kg de sels par semaine mais, elle est consommatrice des ressources ligneuses, notamment des palétuviers, d'où la disparition progressive des mangroves dont les palétuviers dans la zone d'étude.

### 2.3.1.4. Exploitation du bois-énergie, une activité destructive des palétuviers et de la faune des mangroves

12 % des personnes retenues pour enquête confirment l'exploitation de deux espèces de palétuviers sous diverses formes. L'exploitation du bois-énergie fait partie du quotidien des acteurs qui s'adonnent à une exploitation sélective des individus de palétuviers en préférant les individus de petit diamètre (moins de 10 cm) facile à sécher et à conditionner. La photo 1 montre des tas de branches de palétuviers coupées à Togbin Kpèvi.

**Photo 1 : Vue partielle des palétuviers (*Rhizophora racemosa*) coupés à Togbin  
Kpèvi**



Prise de vue : ADJAKPA, février 2022

La photo 1 montre l'exploitation du bois des palétuviers dans la Commune d'Abomey-Calavi. Les personnes retenues pour enquête (12 %) reconnaissent avoir récolté de manière périodique le bois dans la mangrove. Cette activité participe à la dégradation des mangroves.

*2.3.1.5. Utilisations domestiques et pharmaceutiques des composantes de mangroves*

Les espèces ligneuses qui constituent les mangroves de la zone d'étude sont utilisées comme bois-énergie (bois de chauffe) dans les ménages. Le bois de palétuvier rouge (*Rhizophora racemosa*) à cause de son pouvoir calorifique élevé est très apprécié par 75 % des personnes retenues pour enquête. Les branches de palétuviers rouge et blanc sont utilisées dans la construction de cases et des enclos. Le palétuvier rouge est notamment apprécié pour sa dureté et sa résistance à des insectes foreuses ou à des termites rongeurs de bois. En ce qui concerne l'utilisation médicinale des palétuviers, bien qu'elle ne soit certifiée, apparaît être efficace dans le traitement de certains maux dont souffre la population. En effet, pour 43 % des personnes retenues pour enquête, les feuilles de *Rhizophora racemosa* et de *Avicennia germinans* sont utilisées pour le traitement des plaies et sont aussi des antihémorragiques. Pour lutter contre la faiblesse sexuelle, 15 % des personnes retenues pour enquête se servent de la lotion faite à base de pneumatophores de *Avicennia germinans* lavés, séchés et trempés dans de l'alcool local ou du vin de palme local encore appelé sodabi. Face à la pression anthropique sur les mangroves, il est nécessaire de développer des stratégies pour une gestion durable des mangroves dans la zone d'étude.

#### 2.4. Stratégies de protection des mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi

Plusieurs actions sont menées pour la reconstitution des mangroves et leur sauvegarde à des fins d'une exploitation écologique et socio-économique durable. Au regard de l'ampleur de la destruction des mangroves dans la Commune, la population et en particulier les salicultrices procèdent au repiquage volontaire de paletuviers dans les aires dégradées. Les populations de Togbin Daho, de Togbin Kpèvi, de Togbin Fandji et de Djègbadji-Adouanko développent aussi des pratiques agroforestières autour de la mangrove. La photo 2 montre une plantation de palétuviers à Adouanko Daho.

##### Photo 2 : Plantation de palétuviers (*Rhizophora racemosa*) à Adouanko Daho



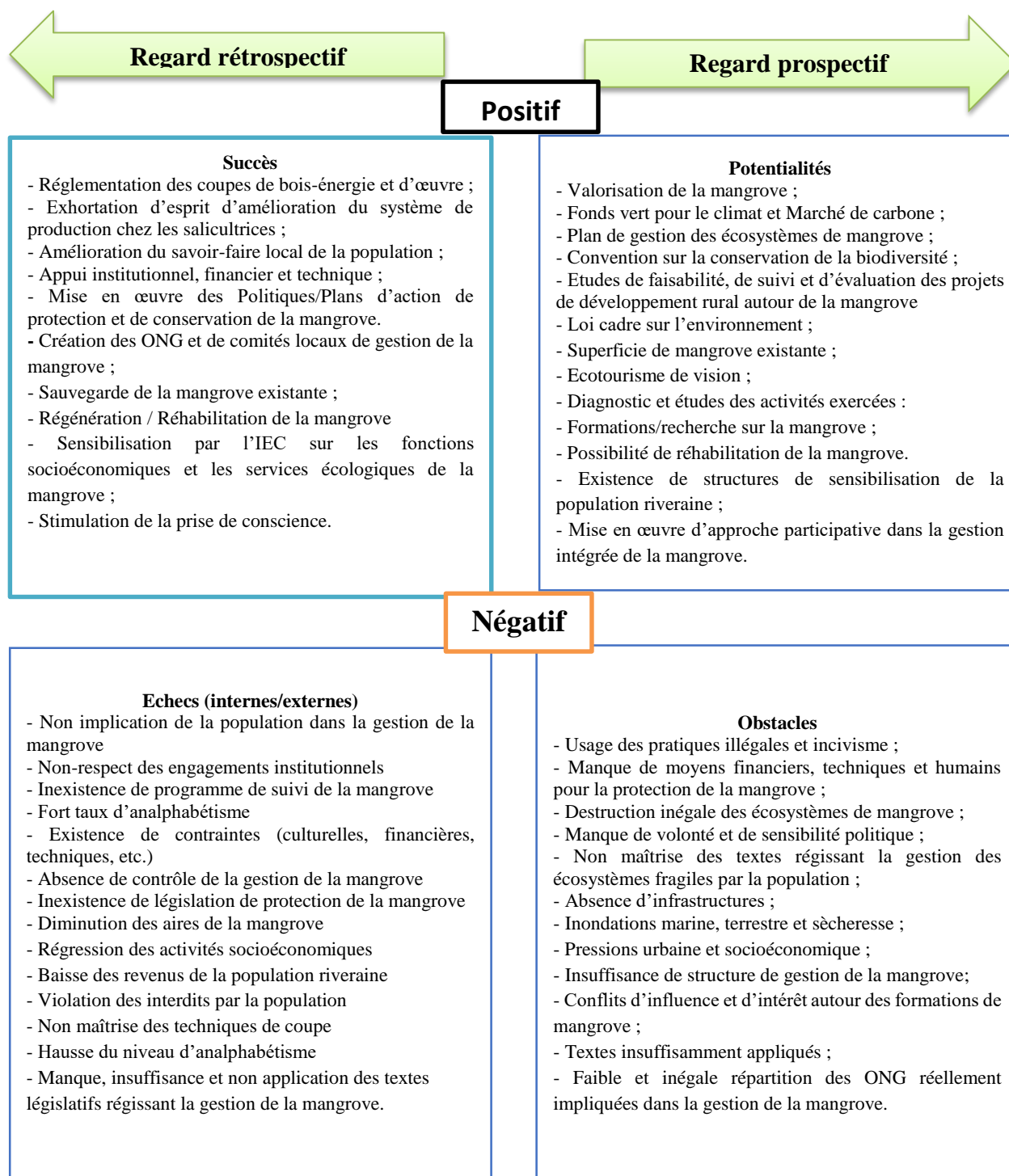
Prise de vue : ADJAKPA, février 2021

La photo 2 montre une plantation de palétuviers (*Rhizophora racemosa*) à Adouanko Daho. Pour permettre la régénération des mangroves, des Organisations Non Gouvernementales (ONG) initient des actions de plantation de palétuviers dans la Commune d'Abomey-Calavi. Pour la sauvegarde de la mangrove, les salicultrices s'approvisionnent en bois de chauffe autre que la mangrove pour la préparation du sel indigène et ceci par achat. Il s'agit entre autres des bois de Acacia (*Acacia auriculiformis*), de Teck (*Tectona grandis*), ou d'Eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis*) provenant pour la plupart des bas plateaux. En dehors de cela, il faut ajouter aussi l'utilisation des coques de coco, les branchages ou vieux troncs de cocotier (*Cocos nucifera*) et de palmier (*Elaeis guineensis*). Cette pratique est liée aux interventions des ONG (Eco-Bénin), aux sensibilisations faites à l'endroit de la population de la Commune d'Abomey-Calavi, à la prise de conscience de la baisse des ressources halieutiques dont l'habitat principal est la mangrove.

#### 2.5. Analyse des résultats obtenus

L'analyse de l'état actuel (état en 2021) des mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi, des modes de gestion, du contexte favorable à l'amélioration des formes d'exploitation de cet écosystème à travers le modèle Succès-Echecs-Potentialités-Obstacles (SEPO) est présentée par la figure 8.

**Figure 8 : Modèle d'analyse SEPO de la gestion des mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi**



Source : Résultats d'enquête du terrain, février 2022

Il ressort de l'analyse de la figure 8 que l'exhortation des salicultrices à utiliser autre bois est indispensable. Il faudra effectuer la mise en œuvre des Politiques/Plans d'action de protection et de conservation de la mangrove par la création des comités locaux de gestion de la mangrove. Il faut observer une sensibilisation par

l'Information, l'Education et la Communication (IEC) sur les fonctions socioéconomiques et les services écologiques de la mangrove et une valorisation de la mangrove par l'écotourisme de vision. Il faut une mise en œuvre de l'approche participative dans la gestion intégrée de la mangrove à cause de la non implication de la population riveraine dans la gestion de la mangrove et l'inexistence de programme de suivi de cet écosystème. Avec l'absence de contrôle de la gestion de la mangrove, on assistera à une diminution des aires de la mangrove par la destruction inégale des écosystèmes de mangrove. Il y a aussi la non maîtrise des textes régissant la gestion des écosystèmes fragiles par la population qui les amène à faire des coupes abusives.

### **3. Discussion**

La présente recherche révèle que les mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi subissent partout de dégradation pour des causes multiples, surtout liées à l'homme (urbanisation, pollutions diverses, exploitation forestière). L'analyse des résultats montre que les principales activités dans la Commune d'Abomey-Calavi qui exercent des pressions sur les mangroves sont principalement la saliculture (57 %), la pêche (31 %) et l'exploitation de bois-énergie qui occupe 12 %. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par V. O.A. OREKAN *et al.*, (2018, p. 493), pour qui l'implication des populations locales dans la gestion des ressources naturelles en général et de la mangrove en particulier devient une nécessité. En effet, la population dépend étroitement de cette ressource pour ses activités notamment la saliculture. Selon V. O. A. OREKAN (2018, p.493), au Bénin, c'est surtout la cohabitation saliculture mangrove qui constitue le véritable problème, car, les conditions écologiques d'existence des mangroves sont les mêmes que celles qui créent les gisements de sel. La production du sel contribue à la déforestation des mangroves. Alors d'après ces résultats, les perturbations observées dans les mangroves de la Commune d'Abomey-Calavi sont liées à la production du sel. Dans la Commune d'Abomey-Calavi, les unités d'occupation du sol identifiées sont composées d'agglomérations, de zones de cultures, de prairies, de mangroves, et de plans d'eau. Les mangroves ont subi une régression en passant de 226,35 ha en 1991 à 127,62 ha en 2021, soit 98,73 ha qui ont disparu au profit des agglomérations et des plans d'eau. Ces mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi se retrouvent notamment dans les localités de Togbin Daho, de Togbin Kpèvi, de Togbin Fandji et de Djègbadji-Adounko. Ces résultats concordent avec ceux de R. BAMISSO (2006, p. 89), qui a montré dans ses travaux portant sur les fonctions, services et formes d'usage de la mangrove au Bénin : étude prospective, qu'au Bénin, sur la période de 1980 à 2010, la tendance générale de la superficie de mangrove est en baisse de 25,6 %. En effet, selon elle, la superficie des mangroves a régressé de 25 494 ha à 18 956 ha entre 1980 et 2010 soit une réduction de 6 538 ha en 30 ans. Les facteurs responsables de cette dynamique sont entre autres : l'utilisation des bois de palétuviers pour les divers usages de la population riveraine. Elle constate également que la variation des aires de formations de mangroves a connu

une diminution des superficies de 5,5 % entre 1990 et 2000 et une augmentation de 13,6 % entre 2000 et 2010. Les espaces occupés par la mangrove ont connu une évolution contrastée tandis que ceux des autres unités paysagiques ont maintenu leur rythme de variation soit à l'augmentation ou soit à la diminution. Tel est le cas des agglomérations qui se sont agrandies à un taux respectif de 19,5 % et de 22,8 % sur les périodes 1990-2000 et 2000-2010. Les aires de cultures et jachères ont continué d'augmenter pour atteindre un taux de 14,8 % entre 2000 et 2010 notamment dans les secteurs central et occidental. Pour la période diagnostique de 1980-2010, les aires de mangrove n'occupent en 2010 que 5 % de la région d'étude contre environ 7 % en 1980. Malgré l'augmentation des superficies de cette formation végétale en 2010, la tendance générale est à la baisse (-25,6 %) sur la période 1980-2010. Les facteurs responsables de cette dynamique sont entre autres : l'utilisation de bois de palétuviers pour les divers usages par la population riveraine, les reboisements tant par la population que par les différentes institutions. En comparant nos résultats à ceux du GIEC (2002, p. 23), la région d'étude perd annuellement 0,85 % de ses formations de mangroves. J. ODJOUBERE *et al.*, (2022, p.73-85), ont focalisé leur recherche sur l'arrondissement de Djègbadji, et sur un seul facteur de pression : la saliculture. Ceci leur a permis d'estimer à 13,8 ha la superficie de mangrove dégradée par cette activité de 1975 à 2016. Pour ces auteurs, la saliculture a été citée par plusieurs auteurs comme étant une activité destructrice des mangroves. En effet, les résultats de recherche ont montré que dans la localité de Djègbadji, l'emprise spatiale de la production du sel a évolué de façon croissante. De 3,76 ha en 2000, la superficie exploitée est passée à 8,46 ha en 2016. La mangrove qui occupait 16,31 % de la superficie du littoral béninois en 2005 est passée à 13,82 % en 2015. La gestion durable des formations de mangroves passe par un renforcement des stratégies actuellement mises en œuvre. Il s'agit du repiquage volontaire de palétuviers dans les aires dégradées de Togbin Daho, de Togbin Kpèvi, de Togbin Fandji et de Djègbadji-Adouanko où se développent aussi des pratiques agroforestières autour de la mangrove. Il y a aussi la plantation de palétuviers dans la Commune d'Abomey-Calavi et l'usage d'autres types de bois que les mangroves par les salicultrices pour la préparation du sel. Ces résultats sont conformes à ceux de V. O.A. OREKAN *et al.*, (2019, p. 13) qui affirment que face aux affres anthropiques que subissent les écosystèmes de mangrove sur le littoral béninois, il est nécessaire de prendre des dispositions pour faire reculer leur destruction. A cet effet, il faudrait compter sur la capacité de régénération rapide de cette espèce végétale pour lui offrir les conditions pour retrouver son état d'antan dans les zones où elle a été fortement dégradée. Il s'agira donc de créer des aires protégées de mangrove ou encore des zones tampons aux endroits propices. Ces résultats sont aussi conformes à ceux de C. BONOU *et al.*, (2021, p.9) qui affirment que tant que la population ne cesse de croître, la pression sur les écosystèmes de mangroves continuera. Ainsi, beaucoup d'effort reste à fournir par tous les acteurs qui interviennent dans la réserve de



mangrove afin de contrôler les activités humaines pour éviter davantage la perte des écosystèmes de mangroves. C'est notamment ce que fait, de façon participative avec la population locale, l'ONG ECOBENIN en plantant des palétuviers pour la reconstitution des écosystèmes de mangroves.

### **Conclusion**

Cette recherche va contribuer à la restauration et à la conservation des mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi. Les mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi subissent partout de dégradation pour des causes multiples, surtout liées à l'homme (urbanisation, pollutions diverses, exploitation forestière). L'analyse des résultats montre que les principales activités dans la Commune d'Abomey-Calavi qui exercent des pressions sur les écosystèmes de mangroves sont principalement la saliculture (57 %), la pêche (31 %) et l'exploitation du bois-énergie qui occupe 12 %. De 1991 à 2021, les unités d'occupations du sol de la Commune d'Abomey-Calavi ont subi d'intenses mutations et de profonds changements d'affectation et d'utilisation des terres. Les mangroves ont subi une régression en passant de 226,35 ha en 1991 à 127,62 ha en 2021, soit 98,73 ha qui ont disparu au profit des agglomérations et des plans d'eau. Suite aux différentes campagnes de sensibilisation, les populations riveraines ont pris conscience et procèdent à une modification de leurs modes d'exploitation de la mangrove. A cet effet, l'instauration de la législation traditionnelle de conservation et de sauvegarde, les efforts de reboisement des ONG telles que ECO-Bénin, la rationalisation des coupes et la substitution du bois de palétuvier par d'autres types de bois sont les stratégies actuellement développées par les acteurs de gestion des mangroves dans la Commune d'Abomey-Calavi. Pour une gestion efficiente des mangroves, les atouts que constitue le fonds vert pour le climat et le marché de carbone méritent d'être exploités à des fins d'une réorientation et d'une pérennisation de ses fonctions économiques et services écologiques dans la Commune d'Abomey-Calavi. Le modèle Succès-Echecs-Potentialités-Obstacles (SEPO) a été utilisé pour analyser l'état actuel des formations de mangrove dans la Commune d'Abomey-Calavi, de leurs services et fonctions, des modes de gestion, du contexte favorable à l'amélioration des formes d'exploitation de cet écosystème. Ainsi, cet outil a permis de mettre en exergue les facteurs d'ordre humain, institutionnel, législatif, technique, naturel qui conditionnent la gestion des mangroves dans une vision de durabilité de ses fonctions et de ses services.

### **Références bibliographiques**

- BAMISSO Rafiatou, 2006, *Caractérisation et gestion des écosystèmes de mangrove dans le littoral béninois*, Mémoire de maîtrise de géographie, DGAT/FLASH/UAC, 78p.
- BAMISSO Rafiatou, 2014, *Fonctions et services et formes d'usage de la mangrove au Bénin : étude prospective*, Thèse de doctorat, EDP/FLASH/UAC, 201 p.

BONOU Todido Céline, SAHGUI Eltsine, KARIMOU Soufiyanou , YAYA Issifou, TOKO IMOROU Ismaïla et MICHA1 Jean Claude, 2021, « Dynamique des écosystèmes de mangroves dans l'aire communautaire de conservation de la biodiversité de la Bouche du Roy au sud-ouest du Bénin » in *Geo-Eco-Trop.*, 2021, 45, 4 : 711-723, 14pages

DAEDEN Jonathan, 2015, *Analyse des pressions anthropiques sur l'environnement littoral européen et français*, Thèse de Doctorat en Géographie et Sciences de L'Environnement, LIENSs, Université de Rochelle, France, 299p.

FAO, 2018, *Stratégie nationale de gestion durable des mangroves et autres écosystèmes côtiers au Cameroun*, 104p.

GIEC, 2002, *Les changements climatiques et la biodiversité*, Document technique V du GIEC. Publié sous la direction de Gitay H. Suárez A., et Watson R., Genève, Suisse, 89 p.

IMAO , 2006 , *Initiative Mangrove en Afrique de l'Ouest*, 133 p.

KIDJO Florent & GUEDOU Raoul , 2001, *Etude des potentialités en faune mammalienne et plan de gestion de quelques sites retenus pour abriter le réseau de réserves biologiques dans les zones humides du Sud- Bénin , Rapport d'étude. MAB- UNESCO/ CBRST. 28 p. + annexes.*

ODJOUBERE Jules, ALI Rachad KOLAWOLE Foumilayo Mandus et ABDOULAYE Djafarou , 2022 , *Saliculture et pressions sur les mangroves, un écosystème spécifique au sud du Bénin*, Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnemental, Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Ecole Normale Supérieure de Porto-Novo, Avakpa Porto- Novo, Bénin, 85p.

OLOUKOI Jean , 2006, *Pression et dynamique de l'espace côtier à mangrove de Youpwe (Douala)*, Mémoire de DEA (Master II) en Géographie. Université de Douala, Cameroun, 70 p.

OREKAN Vincent, TOFFI Didier et HOHODJI Innocent, 2018, « Dynamique spatiale des écosystèmes de mangrove dans l'arrondissement d'Avlo-Grand-Popo sur le Littoral du Bénin » *International Journal of Scientific & Engineerin Research (IJSER)*, Volume 9, Issue 10, October-2018, ISSN 2229-5518. pp. 487-494

OREKAN Oladokoun Agnila Vincent, PLAGBETO Arnaud Hermann, EDEA Emile, SOSSOU Mariano D., 2019, *Évolution actuelle des écosystèmes de mangrove dans le littoral béninois ; Conférence OSFACO : Des images satellites pour la gestion durable des territoires en Afrique*, Mars 2019, Cotonou, Bénin. hal-02189536; 16 pages

WILEY John, 1999, *Téledétection aérospatiale. Méthodes et applications*, Fontenay-sous-Bois : SIDES, CEGET-CNRS, 300 p.