

# Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes



**RIGES**

[www.riges-uao.net](http://www.riges-uao.net)

**ISSN-L: 2521-2125**

**ISSN-P: 3006-8541**

**Numéro 19, Tome 2**

**Décembre 2025**



Publiée par le Département de Géographie de l'Université Alassane OUATTARA de Bouaké

# INDEXATION INTERNATIONALE

## SJIF Impact Factor

<http://sjifactor.com/passport.php?id=23333>

**Impact Factor: 8,333 (2025)**

**Impact Factor: 7,924 (2024)**

**Impact Factor: 6,785 (2023)**

**Impact Factor: 4,908 (2022)**

**Impact Factor: 5,283 (2021)**

**Impact Factor: 4,933 (2020)**

**Impact Factor: 4,459 (2019)**

## ADMINISTRATION DE LA REVUE

### *Direction*

**Arsène DJAKO**, Professeur Titulaire à l'Université Alassane OUATTARA (UAO)

### *Secrétariat de rédaction*

- **Joseph P. ASSI-KAUDJHIS**, Professeur Titulaire à l'UAO
- **Konan KOUASSI**, Professeur Titulaire à l'UAO
- **Dhédé Paul Eric KOUAME**, Maître de Conférences à l'UAO
- **Yao Jean-Aimé ASSUE**, Maître de Conférences à l'UAO
- **Zamblé Armand TRA BI**, Maître de Conférences à l'UAO
- **Kouakou Hermann Michel KANGA**, Maître de Conférences à l'UAO

### *Comité scientifique*

- **HAUHOUOT** Asseypo Antoine, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **ALOKO** N'Guessan Jérôme, Directeur de Recherches, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **BOKO** Michel, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- **ANOH** Kouassi Paul, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **MOTCHO** Kokou Henri, Professeur Titulaire, Université de Zinder (Niger)
- **DIOP** Amadou, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **SOW** Amadou Abdoul, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **DIOP** Oumar, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger Saint-Louis (Sénégal)
- **WAKPONOU** Anselme, Professeur HDR, Université de N'Gaoundéré (Cameroun)
- **SOKEMAWU** Koudzo, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **HECTHELI** Follygan, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **KADOUZA** Padabô, Professeur Titulaire, Université de Kara (Togo)
- **GIBIGAYE** Moussa, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **GÖBEL** Christof, Professeur Titulaire, Universidad Autonoma Metropolitana, (UAM) – Azcapotzalco (Mexico)

## EDITORIAL

La création de RIGES résulte de l'engagement scientifique du Département de Géographie de l'Université Alassane Ouattara à contribuer à la diffusion des savoirs scientifiques. RIGES est une revue généraliste de Géographie dont l'objectif est de contribuer à éclairer la complexité des mutations en cours issues des désorganisations structurelles et fonctionnelles des espaces produits. La revue maintient sa ferme volonté de mutualiser des savoirs venus d'horizons divers, dans un esprit d'échange, pour mieux mettre en discussion les problèmes actuels ou émergents du monde contemporain afin d'en éclairer les enjeux cruciaux. Les enjeux climatiques, la gestion de l'eau, la production agricole, la sécurité alimentaire, l'accès aux soins de santé ont fait l'objet d'analyse dans ce présent numéro. RIGES réaffirme sa ferme volonté d'être au service des enseignants-chercheurs, chercheurs et étudiants qui s'intéressent aux enjeux, défis et perspectives des mutations de l'espace produit, construit, façonné en tant qu'objet de recherche. A cet effet, RIGES accueillera toutes les contributions sur les thématiques liées à la pensée géographique dans cette globalisation et mondialisation des problèmes qui appellent la rencontre du travail de la pensée prospective et de la solidarité des peuples.

**Secrétariat de rédaction  
KOUASSI Konan**

## COMITE DE LECTURE

- KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- BECHI Grah Félix, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- MOUSSA Diakité, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- VEI Kpan Noël, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- LOUKOU Alain François, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- TOZAN Bi Zah Lazare, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- SOKEMAWU Koudzo, Professeur Titulaire, U L (Togo)
- HECTHELI Follygan, Professeur Titulaire, U L (Togo)
- KOFFI Yao Jean Julius, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- Yao Jean-Aimé ASSUE, Professeur Titulaire, UAO
- Zamblé Armand TRA BI, Maître de Conférences, UAO
- KADOUZA Padabô, Professeur Titulaire, Université de Kara (Togo)
- GIBIGAYE Moussa, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- GÖBEL Christof, Professeur Titulaire, Universidad Autonoma Metropolitana, (UAM) – Azcapotzalco (Mexico)

## Sommaire

<b>Ben Yaya KONATÉ, Dia Aïssata Aïda DAO</b>  <i>Dynamiques territoriales de la criminalité et des vulnérabilités sociales à Montréal avant et pendant la covid-19 : une analyse spatiale comparée des enfants et des aînés dans trois arrondissements centraux</i>	750
<b>Koffi Gabin KOUAKOU, Kiyofolo Hyacinthe KONÉ, Aya Christine KOUADIO</b>  <i>Analyse de l'incidence de l'exploitation de l'or sur les activités agricoles dans la zone aurifère Yaouré (centre-ouest de la Côte d'Ivoire)</i>	767
<b>FONO PASCALE CHRISTELLA, MEDIEBOU CHINDJI</b>  <i>Décentralisation et dynamiques du développement économique local dans le département de la Mvila (Sud-Cameroun)</i>	786
<b>Rolland MOUSSITOU MOUKOUENGO, René NGATSE, Paul Gurriel NDOLO</b>  <i>Croissance démographique et spatiale de la ville de Brazzaville : dégradation environnementale et difficultés de gestion des déchets solides ménagers</i>	816
<b>Daniel SAIDOU BOGNO, Martin ZOUA BLAO, Abaïcho MAHAMAT</b>  <i>Tendance climatiques et performance scolaire dans la plaine du Logone (Extrême-Nord, Cameroun)</i>	840
<b>Kpémame DJANKARI, Roseline KAMBOULE, Pounyala Awa OUOBA</b>  <i>Effets de la variabilité climatique sur la dégradation des terres agricoles dans la Région des Savanes au Nord Togo</i>	858
<b>N'DRI Kouamé Frédéric, Kone Ferdinand N'GOMORY, KONATE TREMAGAN, Kouamé Marc Anselme N'GUESSAN</b>  <i>Dynamique urbaine et aviculture dans la ville de Bouaké : entre opportunité économique et dégradation environnementale</i>	879
<b>AGBON Apollinaire Cyriaque, Sènam Fred MEKPEZE</b>  <i>Cartographie des contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji (sud du Bénin)</i>	901
<b>QUENUM Comlan Irené Eustache Zokpénou, DOSSOU GUEDEGBE Odile V.</b>  <i>Gestion des espaces frontaliers et sécurité dans l'arrondissement d'Igana (commune de Pobè)</i>	923

<b>Joseph Saturnin DIEME, Henri Marcel SECK, Bonoua FAYE, Ibrahima DIALLO</b> <i>Evolution de l'occupation des sols dans la commune de Mangagoulack de 1982 à 2025</i>	941
<b>KANKPENANDJA Laldja, BAWA Dangniso, ODJIH Komlan</b> <i>Utilisations des terres et géomorphodynamique superficielle dans le bassin versant du Bonkoun au nord-Togo</i>	956
<b>KOUADIO N'dri Ernest</b> <i>Distribution spatiale des services urbains dans un contexte d'expansion urbaine à Bingerville en Côte d'Ivoire</i>	972
<b>MBARGA ATEKOA Nicolas Brice Fridolin, TCHEKOTE Hervé, LARDON Sylvie</b> <i>Mécanismes et défis de l'approvisionnement vivrier de la métropole Yaoundé par ses périphéries : cas de Nkometou, Nkolafamba et Mbankomo</i>	988
<b>Fatimata SANOGO, Adama KEKELE, Laurent Tewendé OUEDRAOGO</b> <i>Aménagement hydro-agricole et dynamique du front pionnier agricole dans le sous bassin versant Plandi 2 dans un contexte de migration agricole, Région du Guiriko (Ouest du Burkina Faso)</i>	1020
<b>SAGNA Ambroise, BA Djibrirou Daouda, SECK Henri Marcel, DIATTA Hortense Diendene</b> <i>Approche par télédétection de la dynamique spatio-temporelle des terres salées du Sous-Bassin du Kamobeul Bolong entre 1985 et 2015</i>	1038
<b>LONDESSOKO DOKONDA Rolchy Gonalth</b> <i>Croissance urbaine et occupation spatiale dans la communauté urbaine d'Ignié (République du Congo)</i>	1059
<b>Salifou COULIBALY</b> <i>Croissance démographique et crise du logement dans la ville de Bingerville (Côte d'Ivoire)</i>	1076
<b>KONAN Aya Suzanne</b> <i>Les externalités socio-économiques de la transformation du manioc dans la ville de Toumodi (Côte d'Ivoire)</i>	1093
<b>Daniel Guikahué BISSOU</b> <i>Evaluation des pratiques écotouristiques dans les villages côtiers de la région de San Pedro : le cas du village Nero-Mer dans la sous-prefecture de Grand-Bereby</i>	1112

<b>KOUAKOU Kouamé Abdoulaye</b> <i>Production de l'anacarde dans le nord-est de la Côte d'Ivoire : de l'espérance aux désarrois des paysans</i>	1124
<b>Koly Noël Catherine KOLIÉ</b> <i>Transports et développement socioéconomique en Guinée Forestière</i>	1140
<b>N'GORAN Kouamé Fulgence</b> <i>Déterminants sociodémographiques du tourisme nocturne dans la ville de Bouaké</i>	1061
<b>KOUADIO Datté Anderson</b> <i>Analyse de l'impact de la frontière Ivoirio-Ghanéenne sur les dynamiques migratoires dans la ville d'Abengourou (Est, Côte d'Ivoire)</i>	1087
<b>Laetitia Guylia ROGOMBE, Nadine Nicole NDONGHAN IYANGUI, Marjolaine OKANGA-GUAY, Whivine Nancie MAVOUNGOU-MAVOUNGOU, Jean-Bernard MOMBO</b> <i>L'urbanisation du grand Libreville : entre pression foncière et pression environnementale</i>	1103
<b>Ramatoulaye MBENGUE</b> <i>La gestion des déchets solides ménagers par réutilisation dans la commune de Ngor, Sénégal</i>	1118
<b>Daniel GOMIS, Babacar FAYE, Abdou Khadre Dieylany Yatma KHOLLE, Agnès Daba THIAW-BENGA, Aliou GUISSSE, Aminata NDIAYE</b> <i>Dynamiques spatio-temporelles du couvert végétal dans le bassin arachidier de 1985 à 2017 : cas de l'Arrondissement de Djilor (Fatick, Sénégal)</i>	1135
<b>KOUADIO Nanan Kouamé Félix</b> <i>Restrictions sanitaires liées à la Covid-19 et résilience des commerçants de vivriers à Korhogo, Côte d'Ivoire</i>	1158
<b>KOUADIO Akissi Yokebed, VEÏ Kpan Noel</b> <i>Hévéaculture circulaire en zone rurale : une approche spatiale intégrée à la société des caoutchoucs de Grand-Béréby</i>	1178
<b>SOM Ini Odette épouse KOSSONOU, ASSOUMOU Tokou Innocent, KOUAME Dhédé Paul Eric, DJAKO Arsène</b> <i>La production de l'igname dans le département de Bondoukou, une organisation encore traditionnelle</i>	1197

<b>GBENOU Pascal</b>  <i>Utilisation des pesticides de synthèse et gestion des emballages vides dans la basse vallée de l'Ouémé (Bénin) : analyse diagnostique</i>	1218
<b>GOLI Kouakou Camille, N'ZUÉ Koffi Pascal, ALLA Kouadio Augustin, KOUASSI Kouamé Sylvestre</b>  <i>La pêche à Béoumi : analyse du jeu des acteurs par la méthode Mactor</i>	1233
<b>Déhalé Donatien AZIAN</b>  <i>Accès à l'eau potable a la population de la commune des Aguégoués</i>	1256
<b>Jean SODJI</b>  <i>Inconstance climatique et rendement agricole dans le bassin versant du fleuve Ouémé à l'exécutoire de Bétérou au Bénin (Afrique de l'ouest)</i>	1273
<b>ASSABA Hogouyom Martin</b>  <i>Impact de la mauvaise gestion des eaux usées sur l'environnement dans le 5<sup>eme</sup> arrondissement de Cotonou (Afrique de l'ouest)</i>	1290
<b>NIAMEY Ahou Laure Béatrice, YAPI Maxime, KOFFI Brou Émile</b>  <i>Insuffisance des équipements et dégradation de la qualité de l'enseignement dans les structures de formation technique et professionnelle dans le département de Bouaké (Centre nord de la Côte d'Ivoire)</i>	1307
<b>KOUADIO N'guessan Arsène, SANGARÉ Nouhoun</b>  <i>Dynamique du mode d'habiter : de la précarité à la valorisation des matériaux locaux à Bouaké (Côte d'Ivoire)</i>	1323
<b>Christelle Makam SIGHA, Paul TCHAWA</b>  <i>Rareté des terres et migrations paysannes à l'Ouest-Cameroun : cas des jeunes agriculteurs du département de la Menoua</i>	1338
<b>HOUSSEINI Vincent, AOUDOU DOUA Sulvain</b>  <i>Acteurs du commerce frontalier du marché de Dziguilao dans l'extrême-nord (Cameroun) : entre enjeux et complexité des relations</i>	1356
<b>N'DOLI Stéphane Désiré Eckou, YMBA Maimouna, KAMANAN N'zi Franck</b>  <i>L'accès aux soins des enseignants à Bouaflé : une ville secondaire de la Côte d'Ivoire</i>	1371
<b>TOURE Adama</b>  <i>La gouvernance foncière, entre tradition et modernisme dans le département de Dikodougou (Nord, Côte d'Ivoire)</i>	1382

## **CARTOGRAPHIE DES CONTRAINTES A L'ETALEMENT URBAIN DANS LA COMMUNE DE SEME-PODJI (SUD DU BENIN)**

**AGBON Apollinaire Cyriaque**, Maitre de Conférences,  
Département de Géographie et Aménagement du Territoire, CU-Adjarra/FLASH de  
l'Université d'Abomey-Calavi (Bénin),  
Laboratoire des Applications Géomatiques et Gestion de l'Environnement (LA2GE)  
/CU-Adjarra/FASHS de l'Université d'Abomey-Calavi (Bénin),  
**Email** : cyrtou\_74@yahoo.fr

**MEKPEZE Sènam Fred**, Assistant de Laboratoire,  
Laboratoire des Applications Géomatiques et Gestion de l'Environnement (LA2GE)  
/CU-Adjarra/FLASH de l'Université d'Abomey-Calavi (Bénin),  
**Email** : smekpeze@gmail.com

*(Reçu le 24 août 2025; Révisé le 15 novembre 2025 ; Accepté le 27 novembre 2025)*

### **Résumé**

La maîtrise de l'étalement urbain représente pour la commune de Sèmè-Podji un enjeu primordial dans son processus de développement. C'est en ce sens que la présente recherche a été initiée afin d'étudier les contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji. La démarche méthodologique utilisée est basée sur la recherche documentaire, les enquêtes de terrains, le traitement des données et l'analyse des résultats. Pour aboutir aux résultats, les images Landsat des années 2005 et 2023 ont été utilisées. Ces images ont été traitées à l'aide du logiciel Envi 5.3 et intégrées dans le logiciel ArcGIS 10.8 pour réaliser les cartes d'occupation du sol et calculer les superficies. Les données issues des enquêtes de terrain ont été organisées dans un fichier Excel 2013. Les résultats issus de cette recherche montrent que la progression urbaine est prononcée dans les arrondissements d'Ekpè, Agblangandan, Sèmè-Podji, de Djèrèbé et se développe autour des infrastructures sociocommunitaires et le long des routes bitumées. Entre 2005 et 2023 les zones urbaines ont progressé de 8588 ha au profit des champs et jachères qui ont régressé de 9055 ha ce qui témoigne de l'étalement urbain. Les infrastructures sont quant à elles passées de 116 à 337 unités. Le lotissement (40%), l'électrification (50%), la croissance démographique (70%) et la proximité avec le Nigéria, et les villes de Cotonou et Porto-Novo (80%) sont d'après l'interview de la population les principaux facteurs qui ont été à la base de l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji. Malgré ces multiples facteurs, certaines contraintes comme les zones d'accès difficiles, les zones environnementales sensibles à l'installation humaine et les zones à risques de conflits fonciers ne sont pas favorables à la progression urbaine dans la commune de Sèmè-Podji, elles représentent donc les contraintes à l'étalement urbain.

**Mots clé** : Cartographie, contraintes, étalement urbain, télédétection, Sèmè-Podji

## **MAPPING CONSTRAINTS ON URBAN SPRAWL IN THE MUNICIPALITY OF SEME-PODJI (SOUTHERN BENIN)**

### **Abstract**

Controlling urban sprawl is a crucial challenge for the municipality of Sèmè-Podji in its development process. This research was initiated to study the constraints to urban sprawl in the municipality of Sèmè-Podji. The methodological approach used is based on literature review, field surveys, data processing, and results analysis. Landsat images from 2005 and 2023 were used to obtain the results. These images were processed using Envi 5.3 software and integrated into ArcGIS 10.8 software to create land cover maps and calculate areas. Data from field surveys were compiled into an Excel 2013 file. The results of this research show that urban sprawl is pronounced in the districts of Ekpè, Agblangandan, Sèmè-Podji, and Djèrèbé, developing around community infrastructure and along paved roads. Between 2005 and 2023, urban areas expanded by 8,588 hectares, while fields and fallow land decreased by 9,055 hectares, demonstrating urban expansion. Infrastructure units increased from 116 to 337. According to interviews with residents, the main factors driving urban sprawl in the municipality of Sèmè-Podji are land development (40%), electrification (50%), population growth (70%), and proximity to Nigeria and the cities of Cotonou and Porto-Novo (80%). Despite these multiple factors, certain constraints such as areas of difficult access, areas of environmental sensitivity to human settlement and areas at risk of land conflicts are not favorable to urban development in the municipality of Sèmè-Podji, they therefore represent constraints to urban sprawl.

**Keywords:** Cartography, constraints, urban sprawl, remote sensing, Sèmè-Podji

### **Introduction**

Depuis près d'un demi-siècle, l'étalement urbain, de par son ampleur inédite, a profondément modifié le rapport des villes à l'espace et a suscité l'émergence de nouvelles formes urbaines (A. Dechaicha, 2013, p.303). Au cours des dernières décennies, les évolutions de la société, les progrès techniques ou encore l'essor de la mobilité ont conditionné des pratiques d'urbanisation qui se traduisent en particulier par un spectaculaire étalement urbain (CAU, 2023, p.1). Aujourd'hui, 54% de la population mondiale vit dans les zones urbaines (Nation Unies, 2024, p.1). Cette tendance va se poursuivre : d'ici 2050, avec le doublement du nombre actuel de citadins, pratiquement sept personnes sur dix dans le monde vivront en milieu urbain (Banque Mondiale, 2023, p.2). Un quart des 100 villes du monde dont l'expansion est la plus rapide se trouve en Afrique, ou 52 villes abritent plus d'un million d'habitants. Selon les projections moyennes, le nombre de citadins en Afrique passerait de 400 millions en 2018 à 1,2 milliard en 2050 (A. M. Sène, 2018, p.14). L'Afrique est le continent le plus rural et celui qui s'urbanise le plus vite (M.

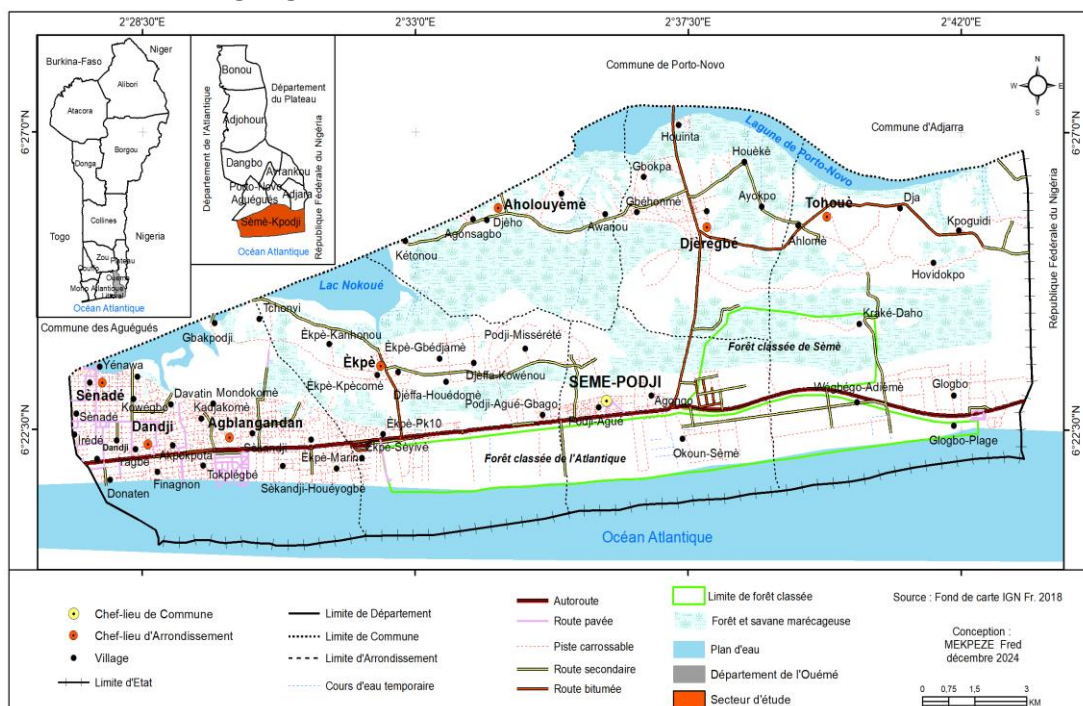
Bertrand, 1997, p.10). À l'instar de tous les pays de l'Afrique du Sud du Sahara, le Bénin connaît une urbanisation rapide. La population du Bénin est passée de 878 000 habitants en 1910 à 1 528 000 habitants en 1950, 2 106 000 habitants en 1961, 3 331 210 habitants en 1979, 4 915 555 habitants en 1992, à 6 769 914 habitants en 2002 et 10 008 749 habitants en 2013 (INStAD, 2022, p. 9). Mais l'impression qui semble dominer est celle d'une expansion incontrôlée et sans limites, conduisant à éloigner de plus en plus les populations des centres d'activités et à constater l'écart entre la population installée, les habitats qui se construisent et les infrastructures qui seraient nécessaires (M. Ballo et L. Prigent, 2020, p.1). D'ici 2050, ce continent devrait connaître le taux de croissance urbaine le plus rapide du monde. À cet horizon, les villes africaines devraient abriter 950 millions d'habitants supplémentaires. Cette croissance s'opère en grande partie dans les petites et moyennes agglomérations (OCDE, 2020, p. 2). Si les capitales sont, en Afrique francophone, comme ailleurs, le lieu d'une concentration relative de richesses, il n'en demeure pas moins qu'une bonne part de leurs populations dispose de faibles revenus et montre des difficultés à assurer le coût élevé de la mobilité (L. D. Olvera, D. Plat, P. Pochet, 2002, p.1). Ce qui cause l'étalement autour des grands centres urbains. Le présent sujet pose le problème de la non maîtrise de l'étalement urbain. C'est pourquoi cette recherche se propose d'analyser les facteurs limitant de l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji. La question principale de cette recherche est quelles sont les contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji ? Cette recherche a pour objectif général de faire une analyse des contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji et est structurée en trois sous chapitres à savoir l'état de lieu de l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji, la cartographie des facteurs à l'étalement urbain et enfin la cartographie des contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji.

## **1. Matériels et méthodes**

### **1.1. Présentation de la zone d'étude**

Cette rubrique présente la zone d'étude et prend en compte le matériel utilisé, les types de données collectées, les méthodes de collecte et de traitement de ces données. La carte 1 présente la situation géographique de la commune de Sèmè-Podji.

## Carte 1 : Situation géographique et administrative de la commune de Sèmè-Podji



Située entre les parallèles 6°22' et 6°28' de latitude Nord et les méridiens 2°28' et 2°43' de longitude est, la commune de Sèmè-Podji est localisée dans le Département de l'Ouémé, au Sud-est de la République du Bénin sur la côte Atlantique. Elle s'étend sur une superficie de 250 Km<sup>2</sup>, soit 0,19% de la superficie de la République du Bénin. La commune de Sèmè-Podji est limitée au Nord par la ville de Porto-Novo et les Agouégués, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par la République Fédérale du Nigeria et à l'Ouest par la ville de Cotonou (O. Kora, 2006, p.10).

### 1.2 Matériel et typologie des données

Un ensemble de matériel et outil a été utilisé pour collecter les données sur le terrain et dans plusieurs centres de documentation. Le Téléphone portable de marque Samsung Galaxy muni de l'application Locus map a été utilisé pour la prise des coordonnées géographiques ; le questionnaire a été utilisé pour collecter les informations sur les contraintes socio-économiques à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji. Les données démographiques de 1979 à 2013 ont été également prises à l'Institut de la Statistique et de la Démographie (INStAD).

### 1.3 Méthodes de collecte des données

La collecte des données a démarré par la recherche documentaire. Elle a permis de collecter des données aussi bien générales que spécifiques relatives à la recherche. Dans ce cadre, plusieurs centres de documentations ont été visités pour consulter les livres, thèses, mémoires, articles, et ouvrages en rapport avec l'urbanisation,

l'étalement urbain, la cartographie des contraintes et de ses éléments. Après cette documentation, les enquêtes de terrain ont été effectuées. Ces enquêtes ont été faites en deux étapes. La prise de coordonnées géographiques des infrastructures socio-communautaires et les enquêtes auprès des élus locaux et des ménages de la commune de Sèmè-Podji.

➤ *Prise de coordonnées géographiques des infrastructures sociocommunautaires.*

Une enquête exploratoire a été faite dans tous les arrondissements de la commune. Cette enquête a permis de prendre contact avec les autorités locales et de les informer sur l'intérêt de cette étude. Ce qui a permis de prendre une autorisation auprès de ces autorités pour mener l'enquête en sécurité. Pendant ces visites, les coordonnées géographiques des infrastructures socio-communautaires ont été prises en UTM avec l'application Locus map.

➤ *Enquête auprès de la population*

Avant l'enquête auprès de la population, un échantillonnage a été défini. La taille de l'échantillonnage a été déterminée suivant la formule de Beau et Marien 2003. Ainsi, si  $n$  désigne la taille de l'échantillon, on a :  $n = N \times 400 / N + 400$  ; avec :  $N = 17904$  le nombre total de ménage alors  $n = 17904 \times 400 / 17904 + 400 = 391,25 \approx 391$  ménages. En appliquant le taux de réduction de 30%  $n \approx 117$ .

**Tableau 1: Répartition des ménages par arrondissement**

Arrondissement	Village	Nombre total de ménages	Nombre de ménage à enquêter
Agblangandan	Agbalilamey	2366	15
	Agblangandan	2345	15
Aholouyèmè	Ketonou	1191	8
	Torri agonsa	717	5
Djèrègbé	Djérègbè	2143	14
	Houinta	615	4
Ekpè	Ekpè 1	2571	17
	Djeffa Glegbonou	1914	13
Sèmè-Podji	Sémé-Podji	1852	12
	Podji agué	1558	10
Tohouè	Ayokpo	144	1
	Tohouè	488	3
Total	12	17904	117

Source : RGPH4, 2013

De l'analyse de ce tableau 1, il ressort que sur les 17904 ménages que comptent les 12 villages parcourus dans la commune de Sèmè-Podji, 117 ménages sont enquêtés. Pour être interrogé trois critères ont été pris en compte. Il faut être âgé d'au moins 25 ans, à 25 ans, à cet âge l'intéressé est susceptible de fournir des informations

adéquates ; être un chef de ménage ou son représentant ; être propriétaire du domaine ou acquéreur de parcelle.

Pour les entretiens et les interviews la collecte a été réalisée avec l'aide de l'application Kobocollect en 08 phases. Il s'agit de :

- *Création de compte* : en prélude à la création d'un formulaire, la première étape est la création d'un compte utilisateur sur le site <https://www.kobotoolbox.org/> ;
- *Création du formulaire* : à la suite de la création du compte, l'étape suivante est la connexion au site <https://www.kobotoolbox.org/> et la création d'un nouveau formulaire vierge.
- *Ajout de questions et paramétrages* : cette étape est cruciale puisqu'elle consiste à la saisie des questions à administrer aux enquêtés. La collecte Online-Offline (soumissions multiples) est la plus adaptée aux travaux terrain. Avant le déploiement, il est important de vérifier via plusieurs tests que les questions s'affichent comme il le faudra sur le terrain.
- *Déploiement* : afin que les questions soient visibles sur l'application mobile ou le lien de partage pour la collecte, il est nécessaire de déployer le formulaire via le bouton qui y est dédié.
- *Installation de l'application et paramétrage* : via le Play store d'Android ou le fichier apk installer l'application Kobocollect et lui accorder les droits nécessaires à son bon fonctionnement (accès à l'appareil photo ou GPS par exemple). Ensuite, dans les paramètres de l'application KoboCollect, renseigner le nom d'utilisateur et le mot de passe afin d'accéder au formulaire créé.
- *Téléchargement du formulaire créé* : le formulaire créé et déployé à l'étape 2 peut être importé dans l'application mobile via le bouton « télécharger un formulaire vierge ».
- *Enregistrement des réponses* : une fois sur le terrain, chaque enquête sera réalisée via une soumission unique dans l'application.
- *Synchronisation des soumissions* : de manière régulière, il est important de synchroniser les soumissions afin qu'elles soient téléversées sur les serveurs de Kobo Toolbox via internet.

➤ *Téléchargement des données*

Une fois que les questionnaires ont été administrés, l'étape suivante consiste à télécharger les données sous les formats adaptés aux logiciels utilisés pour le traitement des données. Lors du téléchargement une attention particulière doit être accordée aux options avancées afin de choisir la bonne mise en forme des données en sorties. Une fois le téléchargement effectué, les données collectées sont prêtes à être traitées. Le tableau V présente le nombre de ménages qui seront enquêtés dans chaque arrondissement.

#### **1.4. Traitement et analyse des données**

Les données collectées ont été traitées en utilisant des outils de Systèmes d'Information Géographique (SIG).

##### **1.4.1. Traitement des données relatives à l'état des lieux de la commune de Sèmè-Podji entre 2005 et 2023**

Dans le cas du traitement des données relatives à l'état des lieux des cartes d'infrastructures, d'occupation des terres de 2005 et de 2023 ainsi celle de la dynamique des terres ont été réalisées. Les cartes ont été produites à partir de deux images précédemment citées (Landsat 2005 et 2023). Le processus d'interprétation des images et de réalisation des cartes est le suivant :

- la correction géométrique en utilisant des points de calages afin de géoréférencer les différentes images dans un repère de coordonnées ;
- l'amélioration du contraste des images avec l'utilisation des bandes multi spectrales afin de faciliter l'interprétation des images mono spectrales ;
- l'identification des classes spectrales (en se basant sur une bonne connaissance du terrain) afin de reconnaître des différentes unités présentes sur l'image ;
- la digitalisation à l'écran avec le logiciel ArcGIS 10.8 ; des cellules (polygones) grâce à la numérisation des différentes unités identifiées afin de convertir l'image raster en image vecteur ;
- la réalisation d'une minute d'interprétation dont la précision a été validée sur le terrain grâce au contrôle terrain. En effet, les coordonnées des lieux spécifiques sont prises sur le terrain et sont projetées sur la carte avec de vérifier leurs exactitudes.
- la réalisation d'une base de données relative à chaque cellule qui présente les informations sur chaque unité d'occupation du sol. Les données telles que les routes, les localités, les plans d'eau, les cours d'eau et les limites administratives ont été ajoutés. La fusion de ces deux cartes a permis de produire la carte de l'étalement urbain sur cette période. Après ces étapes, la matrice des changements et de conversion de chaque catégorie d'occupation des terres entre 2005 et 2023 a été réalisée.

##### **1.4.2. Techniques de traitement des données relatives à la répartition des infrastructures**

Les données relatives aux infrastructures sont les coordonnées géographiques et leurs années de fin de construction. Ces coordonnées géographiques ont été prises à l'aide de l'application locus map tandis que les années de constructions ont été recueillies par interview direct avec les membres des administrations. Ces données sont exportées en format xlxs vers un ordinateur afin d'être subdivisées en deux

catégories, ceux construites avant et après 2005. Les paires de coordonnées étant présentes dans le tableur Excel, elles ont été exportées vers le logiciel ArcGIS 10.8 afin d'être projetées sur le fond de carte de la commune de Sèmè-Podji dans le but de réaliser la carte de répartition des infrastructures à ces deux périodes. Les données relatives aux modes d'accès ont été collectées au niveau de chaque ménage. Les proportions des résultats ont été calculées afin de permettre la réalisation du diagramme. Les données relatives aux modes d'accès au foncier proviennent des interviews issues des enquêtes de terrain. Le mode d'accès au foncier de chaque ménage a été noté afin de calculer les proportions et de réaliser les graphes avec le tableur Excel 2013.

#### *1.4.3. Techniques de traitement des données relatives à la cartographie des facteurs à l'étalement urbain*

Le traitement des données relatives aux facteurs à l'étalement urbain a été fait en deux étapes. La première étape est consacrée au dépouillement des questionnaires installés sur l'application Kobo Collect, des grilles d'observation et aux informations qui sont recueillies lors de la recherche documentaire. Les réponses liées aux facteurs relatives à l'étalement urbain ont été traitées automatiquement par le tableur Excel 2013 et la fréquence de chaque facteur a été calculée. Ces fréquences ont permis la réalisation des graphes afin de faire ressortir les facteurs les plus répandus selon les personnes enquêtées. Pour la réalisation des cartes de facteurs, les données relatives aux lotissements et aux acquisitions foncières ont été utilisées, elles ont été recueillies lors des enquêtes de terrain et ont servi à réaliser une base de données avec leurs superficies. Elles sont projetées sous forme polygonale sur le fond de carte des communes et numérisées, et remplies avec des couleurs variables en fonction de l'année. Les migrations quant à elle sont représentées par des flux sous formes de flèches indiquant le sens de la migration.

#### *1.4.4. Traitement des données relatives à la cartographie des contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji*

Le traitement des données relatives aux contraintes à l'étalement urbain a été fait en deux étapes. Ces données ont été analysées et mises au propre automatiquement grâce au logiciel Excel. Elles sont catégorisées en deux sous contraintes, il s'agit des contraintes socioéconomiques et des contraintes physiques. Les traitements ont varié en fonction de ces sous-contraintes : Les contraintes socio-économiques sont les contraintes indirectes, car elles ne sont pas directement visibles sur le terrain. Pour faire leurs traitements, le tableur Excel a été utile pour calculer les différentes proportions des avis de la population afin de réaliser le graphe sur la perception des facteurs à l'étalement urbain et de ressortir les contraintes les plus répandues. Les

contraintes physiques ou directes sont les occupations du sol qui ne favorisent pas l'étalement urbain, elles ont été identifiées à partir des données issues des interviews et leurs différentes couches précédemment numérisées dans les cartes d'occupations sont affichées sur le logiciel ArcGIS 10.8 en appliquant la sémiologie graphique. Ce processus a permis d'obtenir la carte de contrainte. Les informations concernant les problèmes de l'étalement dans la commune de Sèmè-Podji proviennent des interviews réalisées pendant l'enquête de terrain, les proportions des avis sont calculées et les graphes sont réalisés avec le tableur Excel 2013.

## **2. Résultats**

Cette partie présente les résultats de cette recherche.

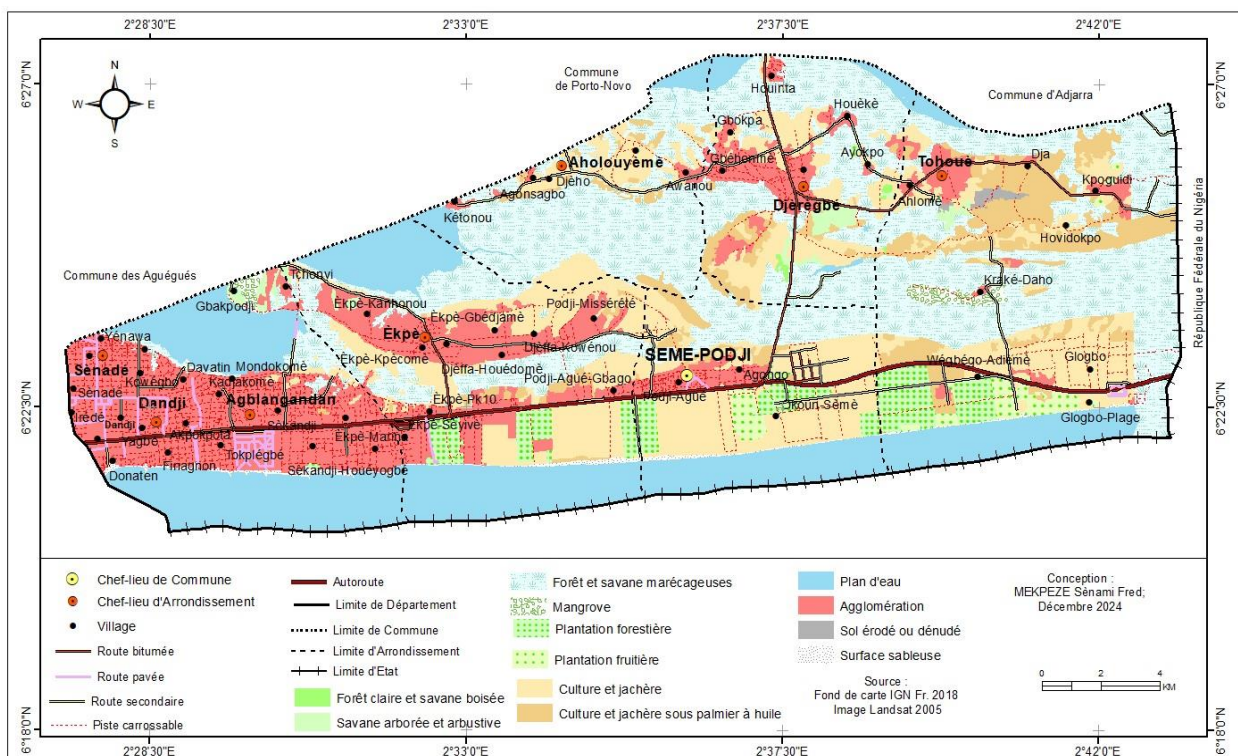
### ***2.1. Etat des lieux de l'étalement urbain dans commune de Sèmè-Podji entre 2005 et 2023***

Entre 2005 et 2023 la commune de Sèmè-Podji a bénéficié de plusieurs projets d'aménagement de par sa position inter-capitale. La réalisation de ces projets a contribué à la rendre plus attractive. Cette attractivité a favorisé l'installation des habitants issus du trop-plein des deux capitales et n'ayant pas les moyens de s'acquérir du foncier en ville et cela a créé l'étalement urbain dans la commune.

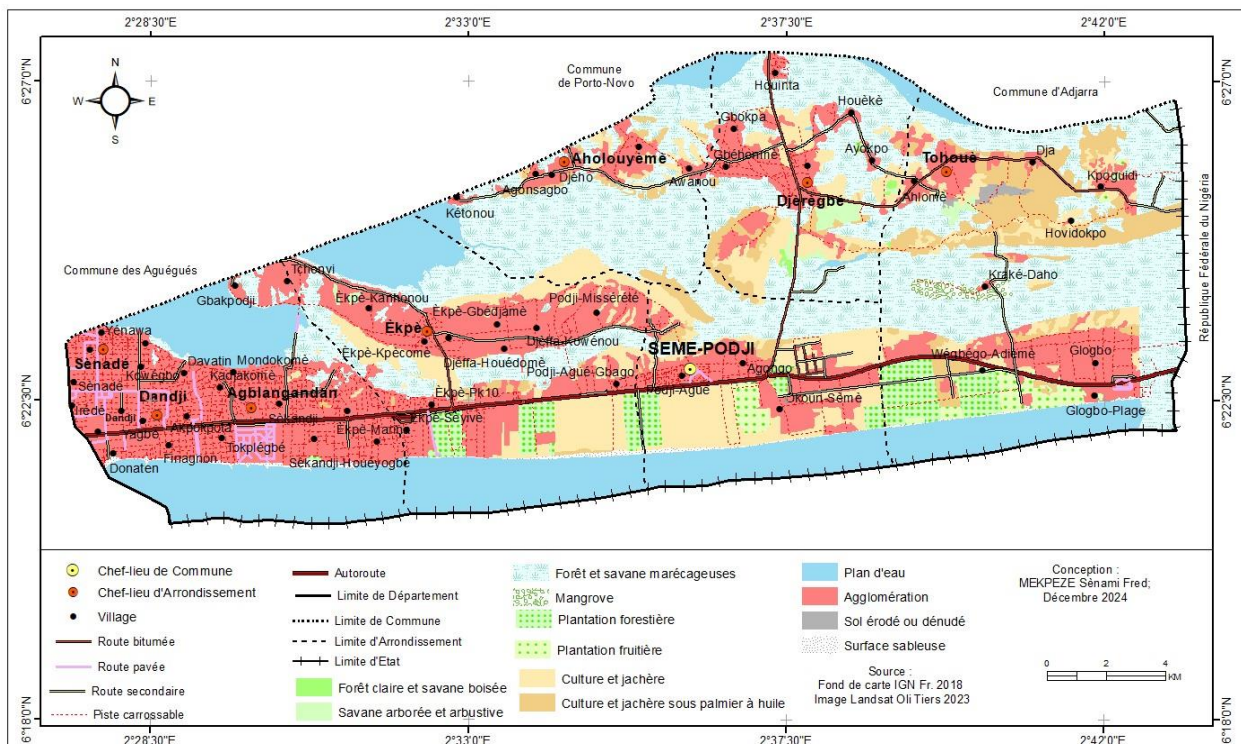
#### ***2.1.1. Dynamique de l'occupation des terres entre 2005 et 2023***

La compréhension de la dynamique des occupations des terres est très capitale pour une prise de décision et pour contrôler les occupations qui empiètent sur les autres. Cette dynamique de l'occupation des terres et des changements dans l'espace urbain de Sèmè-Podji a été présentée par les cartes 2 et 3.

### Carte 2 : Unités d'occupation des terres en 2005



### Carte 3 : Unités d'occupations des terres en 2023



L'analyse de cette carte 2 révèle que les unités d'occupations présentes sur la carte sont les routes, les cours et plans d'eau, les plantations forestières, les agglomérations, les surfaces sableuses, les sols érodés ou dénudés, les cultures et jachères, les cultures et jachères mais sous palmiers à huile, les forêts et savanes

marécageuses, les plantations fruitières, les surfaces sableuses et des savanes boisées, les savanes arborées et arbustives, les plantations fruitières, les mangroves, les forêts claires et savanes boisées. Cette même analyse révèle qu'en 2005, la commune de Sèmè-Podji était principalement occupée par les forêts et savanes marécageuses avec une superficie de 13349 ha, les champs et jachères avec 9055 ha, les agglomérations avec 8791 ha, et les plans d'eau avec 5543 ha. Ils représentent 42,39% de la superficie totale. La carte 3 révèle aussi qu'en 2023 la commune de Sèmè-Podji est principalement occupée par les forêts et savanes marécageuses avec une superficie de 13662 ha, les agglomérations avec 12964 ha, et les plans d'eau avec 5546 ha.

L'analyse combinée de ses deux cartes révèle que les forêts et savanes marécageuses et les plans d'eau demeurent les seules unités qui n'ayant pas subi une mutation significative malgré dix-huit ans de progressions urbaines ayant causé un étalement urbain prononcé. Le tableau 2 présente la matrice de transition des terres entre 2005 et 2023.

**Tableau 2 : Matrice de conversion de l'occupation du sol entre**

Étiquettes de lignes	Occupation du sol 2005													TOTAL 2005	Perte
	CJ	CJP	FCSB	FSM	HA	MG	PE	PTFR	PTFT	SASa	SED	SS	Total général		
<b>CJ</b>	2802,1	6,3	0,0	0,0	1708,1	0,0	1,9	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	4527,6	<b>9055</b>	6253
<b>CJP</b>	0,0	1430,6	0,0	0,0	168,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1598,7	<b>3197</b>	1767
<b>FCSB</b>	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	<b>40</b>	20
<b>FSM</b>	0,0	0,0	0,0	6589,2	85,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6674,6	<b>13349</b>	6760
<b>HA</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	4395,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4395,6	<b>8791</b>	4396
<b>MG</b>	0,0	0,0	0,0	41,8	4,4	107,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	153,1	<b>306</b>	199
<b>PE</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2771,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2771,3	<b>5543</b>	2771
<b>PTFR</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	82,3	0,0	0,0	764,8	0,0	0,0	0,0	0,0	847,1	<b>1694</b>	929
<b>PTFT</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	286,5	0,0	0,0	0,0	286,5	<b>573</b>	286
<b>SASa</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	47,9	0,0	0,0	0,0	0,0	137,7	0,0	0,0	185,6	<b>371</b>	234
<b>SED</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	0,0	46,0	<b>92</b>	46
<b>SS</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	156,4	156,4	<b>313</b>	156
<b>Total général</b>	2802,1	1436,9	19,8	6631,0	6491,9	107,0	2773,2	764,8	295,7	137,7	46,0	156,4	21662,4	<b>43325</b>	21662
<b>TOTAL 2023</b>	<b>5604</b>	<b>2874</b>	<b>40</b>	<b>13262</b>	<b>12984</b>	<b>214</b>	<b>5546</b>	<b>1530</b>	<b>591</b>	<b>275</b>	<b>92</b>	<b>313</b>	<b>43325</b>	<b>86650</b>	
<b>Gain</b>	2802	1443	20	13262	8588	107	2775	765	305	138	46	156	21662		

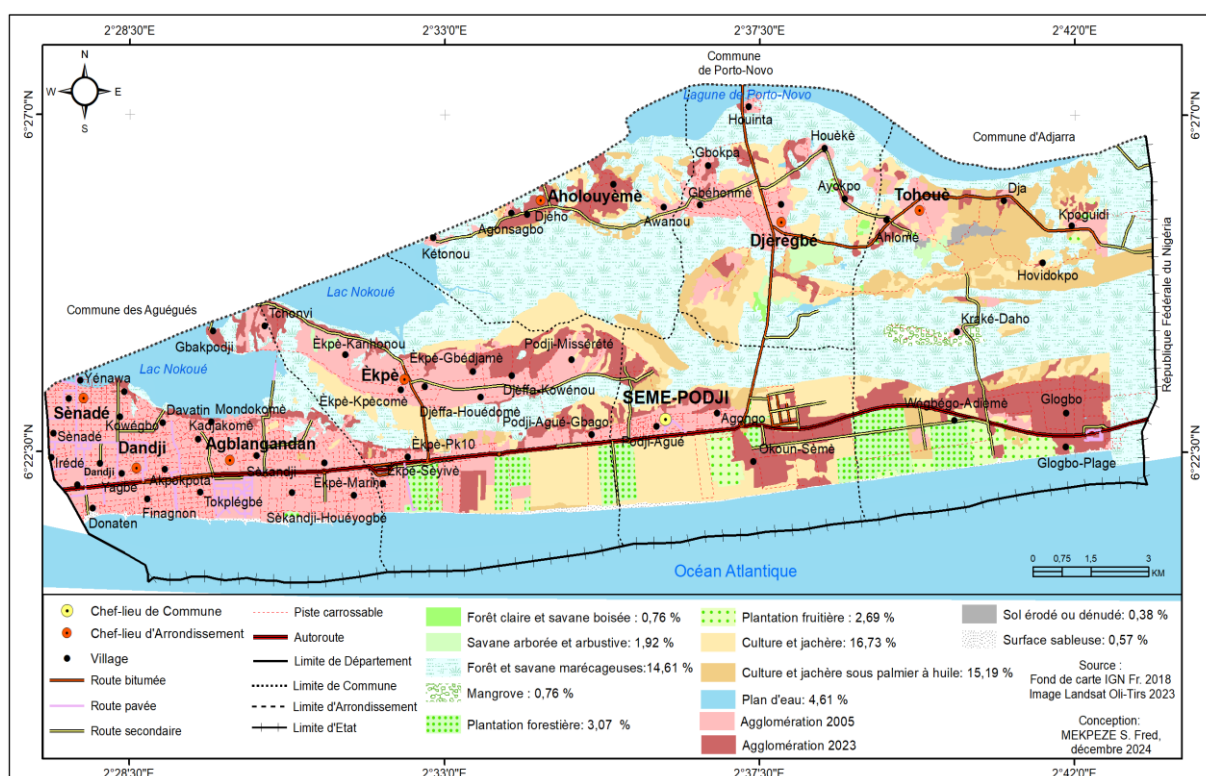
FD: Forêt dense, FCSB: Forêt claire et savane boisée, SASa: Savane arborée et arbustive, FSM Forêt et savane marécageuse, PTFR: Plantation forestière, PTFT: Plantation fruitière, CJ: Culture et jachère, CJP: Culture et jachère sous palmier, PE: Plan d'eau, HA: Habitat, SR: Surface rocheuse, SED: sol érodé et dénudé, SS : Surface sableuse .

Source : Landsat ETM+2005 et Landsat Oli-tirs 2023

Le tableau 2 confirme la dynamique des unités d'occupation de la commune de Sèmè-podji. La lecture de ce tableau montre que les formations naturelles comme les champs et jachères sous palmiers, les champs et jachères, les forêts et savanes marécageuses et les surfaces sableuses ont fortement régressé au profit des agglomérations. En effet, au profit des agglomérations, les champs et jachères ont régressé de 1144,51 ha, les champs et jachères sous palmier de 44084,76 ha, les

surfaces sableuses de 172189,37 ha, les forêts et savanes marécageuses de 21 ha, les plantations fruitières de 58142,84 ha, les plans d'eau, 43,52 ha ont été transformés en cultures et jachères. Les agglomérations quant à elles n'ont pas été transformées en une autre unité d'occupation des terres, elles ont au contraire gagnées en superficie. La carte 4 présente la dynamique urbaine dans la commune de Sèmè-podji entre 2005 et 2023.

**Carte 4 : Evolution urbaine dans la commune de Sèmè-podji entre 2005 et 2023**



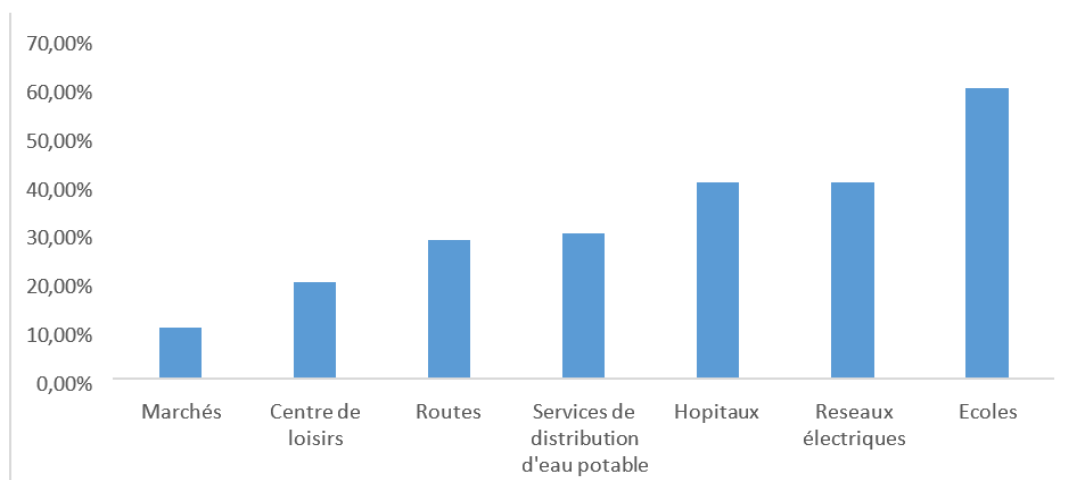
L'analyse de la carte 4 montre qu'en 2005, les surfaces urbaines étaient évaluées à 8791 ha. Cette unité d'occupation a progressé de 8588 ha entre 2005 et 2023. En 2023 s'est étendue à 19864 ha. Cet étalement est prononcé dans les arrondissements d'Ekpè, Agblangandan, Sémé-podji et de Djèrèbé et se développe le long des infrastructures sociocommunitaires principalement les routes. Cette croissance urbaine a réduit les terres agricoles et engendrer des problèmes de disparités en infrastructures et des services comme le logement, le transport, l'énergie ainsi que l'augmentation de la production des déchets et de la pollution de toutes sortes.

### 2.1.2. Infrastructures de base dans la commune de Sèmè-Podji

La commune de Sèmè-Podji possède quelques infrastructures de base, malheureusement ne sont pas équitablement réparties. Ce constat se fait aussi sur la répartition des nouveaux chantiers de construction des infrastructures routières, électriques et en eau. Ils se concentrent principalement dans les zones les plus urbanisées et ayant une forte densité de la population comme Sèmè-podji, Ekpè,

Djèrègbé et Agblangandan. La graphique 1 présente la perception de la population sur les différentes infrastructures présentes dans la commune de Sèmè-podji.

**Graphique 1: Perception de la population sur les différentes infrastructures**



Source : Enquête de terrain, novembre 2023

L'analyse de cette graphique 1 révèle une forte présence des centres scolaires et de santé. A cela s'ajoute les routes et les réseaux électriques comme infrastructures majoritaires. Cependant, les centres de loisir et les marchés sont quasi inexistants dans la commune. C'est dans ce cadre que s'inscrit un enseignant à la retraite et habitant de Houinta s'inscrit en affirmant « *La commune de Sèmè-Podji malgré sa position ne possède pas un grand marché , nos femmes partent tous soit à Ouando dans Porto-Novo ou à Dantopka dans Cotonou afin de s'approvisionner en vivriers*», c'est toujours pour exprimer ce besoin de marché qu' une commerçante de poissons maritimes à Sèmè-Kraké affirme «*Nous souffrons, nous ne vendons pas assez, nous ne disposons pas d'un marché pour bien écouler nos produits, nous sommes toutes obliger de partir à Tokpa ou à Ouando afin de les commercialiser et avec la cherté de l'essence nous ne faisons pas assez de profits* ». Les cartes 5 et 6 présentent la répartition des infrastructures en 2005 et 2023.

### Carte 5 : Répartition des infrastructures socio-communautaires dans la commune de Sèmè-Podji en 2005

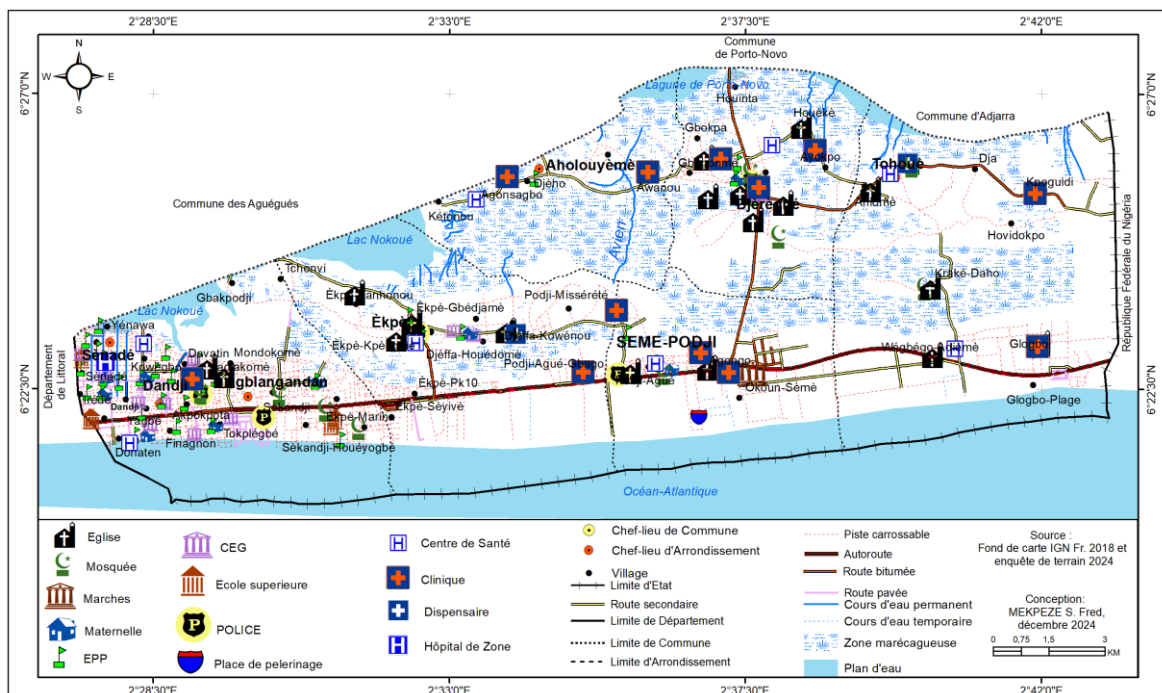
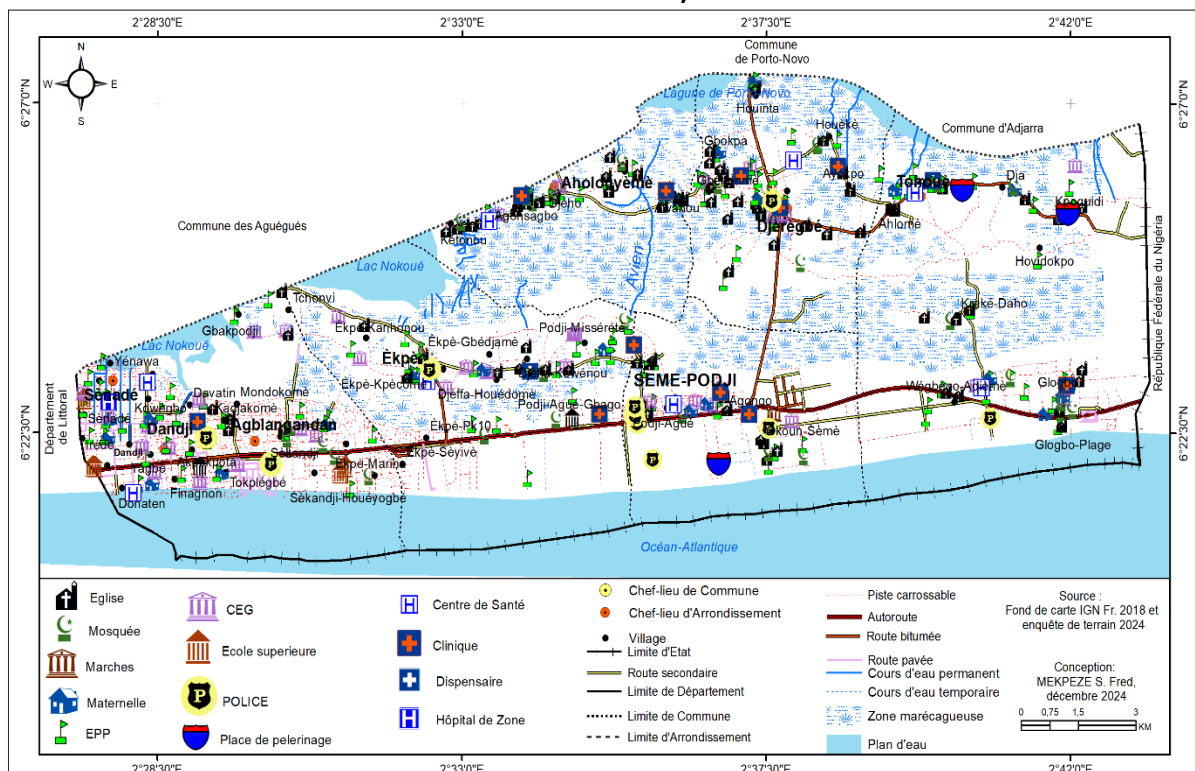


Figure 6 : Répartition des infrastructures socio-communautaires dans la commune de Sèmè-Podji en 2023



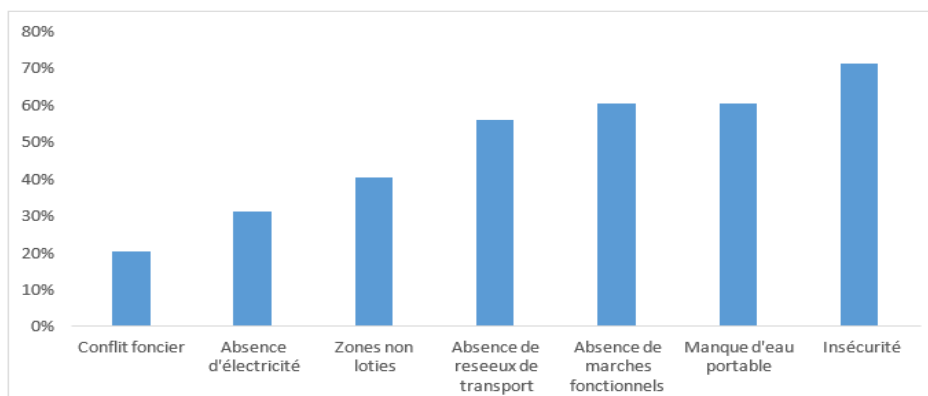
L'analyse de la carte 5 révèle que 106 infrastructures sont présentes dans la commune de Sèmè-Podji en 2005 et que les infrastructures scolaires sont les dominantes avec 62 sites. En dehors des infrastructures scolaires la commune de Sèmè-Podji possède de

28 lieux de cultes composés de mosquées, d'églises et de place de pèlerinages. Elle possède également 08 services de santé constitués de centres de santé, de cliniques, d'hôpitaux de zones et de dispensaires. Elle dispose aussi pour sa sécurité de 05 services de sécurité composés de polices et de gendarmerie. La carte 6 révèle que la commune de Sèmè-Podji possède 337 infrastructures dont 177 sont des infrastructures scolaires, elles demeurent donc les infrastructures majoritaires. Mis à part les infrastructures scolaires, la commune de Sèmè-Podji dispose 116 lieux de cultes, 23 services de santé, 08 marchés et 09 postes de police. L'analyse croisée de ces deux cartes révèle que le nombre d'infrastructures a triplé entre 2005 et 2023. Cette augmentation est prononcée au niveau des infrastructures scolaires et les lieux de cultes. La présence de ces infrastructures et la croissance de leurs nombres témoignent de l'urbanisation progressive de la commune. Ces infrastructures de par leurs services rares rendent attractives la commune de Sèmè-Podji, et sont des facteurs à l'étalement urbain dans cette commune.

### *2.1.3. Cartographie des facteurs à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji*

Les facteurs à l'étalement urbain ne sont rien d'autres que la croissance urbaine, la proximité avec Cotonou et Porto-Novo, la proximité avec le Nigéria, la migration rurale-urbaine, le lotissement, l'aménagement des infrastructures routières. En analysant ces facteurs et leur interaction, il est possible de mieux comprendre la dynamique spatiale, l'étalement de la ville, ainsi que les contraintes qui freinent sa progression. En Outre la population est bien consciente des changements qui s'observent dans la ville. A cet effet, 85 % des personnes interrogées dans la commune ont répondu favorable à l'observation de la dynamique spatiale et de l'étalement de la commune. Les perceptions des populations sur les facteurs de la dynamique spatiale du milieu et de l'étalement de la commune de Sèmè-Podji ont été présentées par le graphique 2.

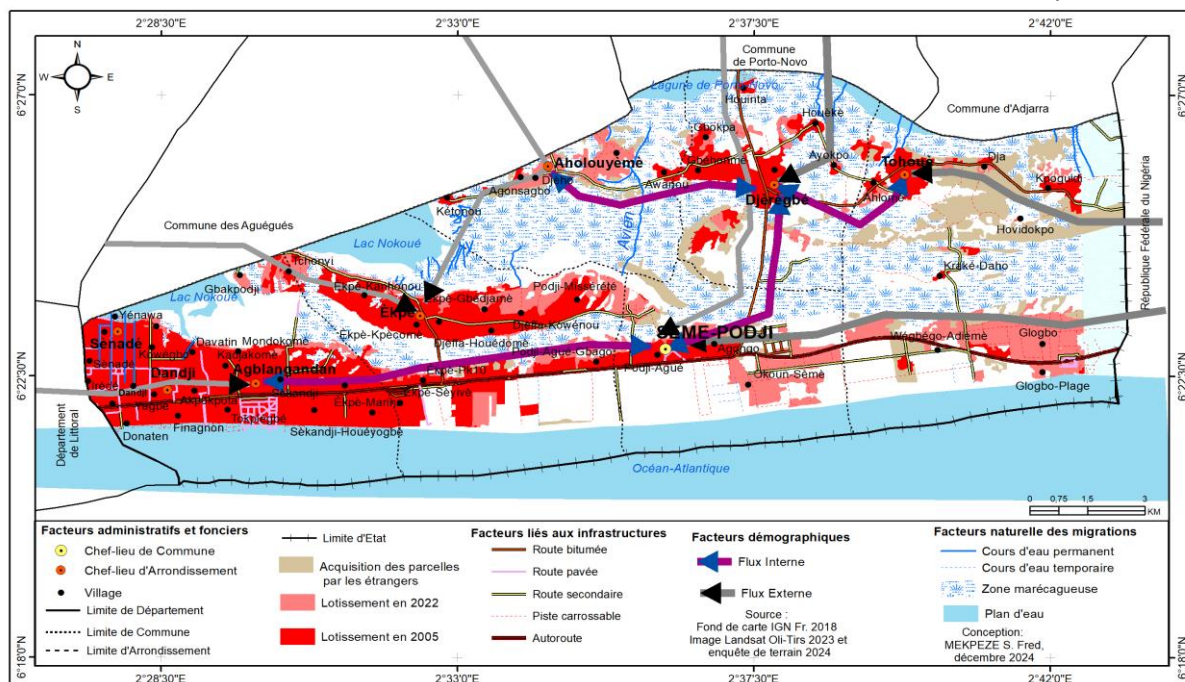
**Graphique 2 : Perception de la population de Sèmè-Podji sur les facteurs à l'étalement urbain**



*Source : Enquête de terrain, novembre 2023*

Plusieurs facteurs ont causé l'étalement urbain selon la population interrogée dans la commune Sèmè-Podji. Ces facteurs sont les opérations de lotissement, l'augmentation de la population, l'électrification de la ville, l'aménagement des routes, la position géographique de la ville et la proximité de la frontière Bénin Nigéria et la présence des infrastructures en occurrence les infrastructures scolaires. Pour ces habitants, tous ces facteurs ont contribué mais à des degrés variables. Les opérations de lotissement ont provoqué l'acquisition des parcelles par des étrangers. L'augmentation de la population liée à l'accroissement naturelle de la population et aux migrations a entraîné l'augmentation de la demande des terres à construire. L'électrification de la ville a joué le même rôle que les lotissements et l'aménagement des routes et la construction des marchés locaux. La position géographique du milieu comme ville frontière a attiré les commerçants et les migrants Nigériens et des autres communes du sud du Bénin. La carte 7 présente des facteurs à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji.

**Carte 7: Facteurs à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji**



L'analyse de la carte 7 révèle que les migrations sont les causes majeures de l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji. Ces migrations peuvent être subdivisées en deux grandes catégories : les migrations internes et les migrations externes. Les migrations internes sont les déplacements intra communaux qui consistent à se déplacer des zones peu urbanisées comme Tohouès, Aholouyèmè comme vers les zones occupées, peuplées, denses comme Ekpè, Agblangandan et Sèmè-Podji. Les migrations externes quant à elles tirent leurs sources de la proximité des villes capitales dont les travailleurs sont à la quête d'un reposoir ou le foncier est financièrement à leur portée. La proximité avec le Nigéria du fait des échanges commerciaux bonifie aussi ses migrations et est un facteur d'étalement. Les

lotissements ont eux aussi facilité l'étalement urbain car elles augmentent l'attractivité de la commune. La construction et l'aménagement des infrastructures n'ont pas été sans effets car elles offrent les services rares.

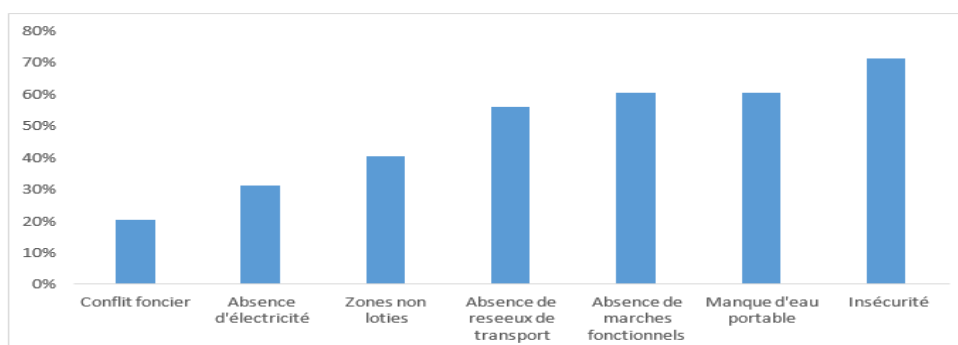
#### *2.2.4. Cartographie des contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji*

La maîtrise des contraintes à l'étalement urbain est très capitale pour une bonne prise de décision et pour toute bonne planification de sa progression. Ces contraintes sont subdivisées en deux grandes catégories. Il s'agit des contraintes physiques et des contraintes socio-économiques.

##### *2.1.4.1 Contraintes socio-économiques à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji*

Plusieurs contraintes socio-économiques ont retardé l'étalement urbain selon la population interrogée dans la commune Sèmè-Podji. Ces contraintes sont l'absence d'électricité dans certaines localités comme (Dja, Ayokpo, wegbèdo Adiémé), l'absence des réseaux de transports (les routes bitumées ne desservent pas correctement la localité), l'insécurité grandissante (braquages, meurtres, vols à mains armées, les cambriolages) due à sa proximité avec le Nigéria. Pour ces habitants, le manque d'eau potable, les zones de conflits fonciers, les fraudes foncières, les lotissements inachevés et l'absence d'un marché de référence sont toutes des contraintes. Outre cette figure la population migrante pense aussi que les autochtones de la commune sont très peu extraverties et ne prennent pas en compte leurs propositions de solutions pour la bonne maîtrise de l'étalement urbain. Les perceptions des populations sur les contraintes à l'étalement urbain de la commune de Sèmè-Podji ont été présentées par le graphique 3.

**Graphique 3 : Perceptions de la population sur les contraintes socio-économiques à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-podji**



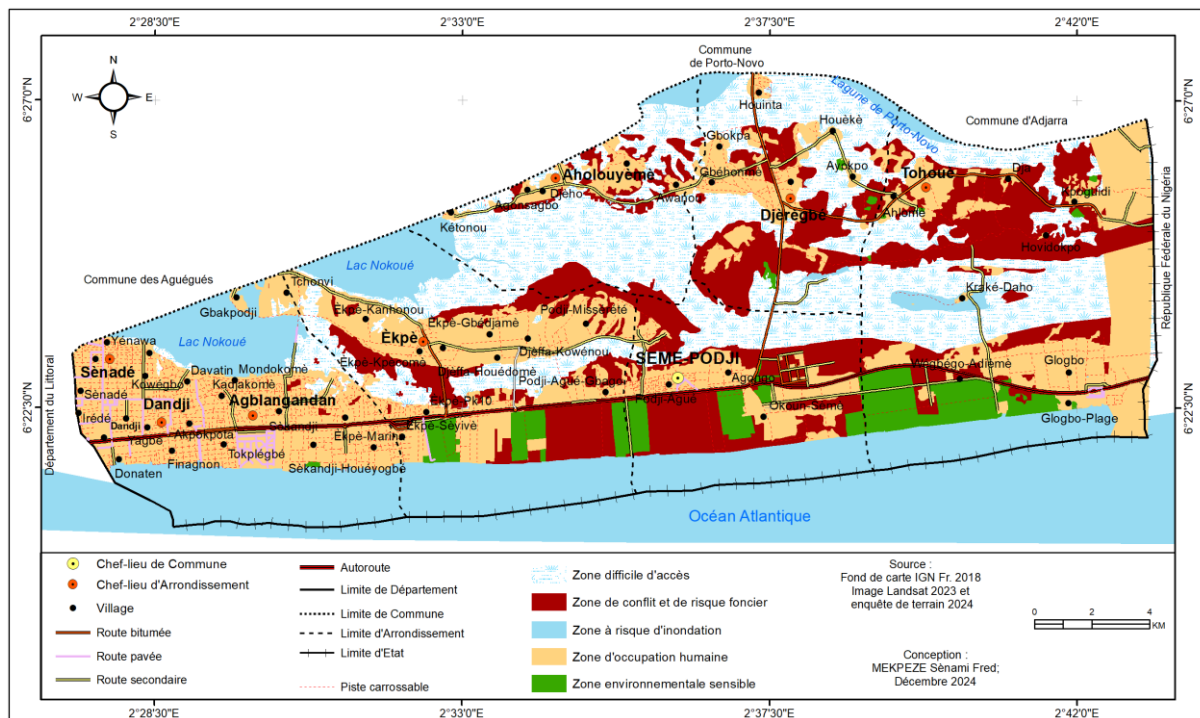
*Source : Enquête de terrain, novembre 2023*

Toutes les contraintes présentées sur le graphique 3 retardent l'étalement urbain mais à des proportions variables.

##### *2.1.4.2 Contraintes physiques à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji*

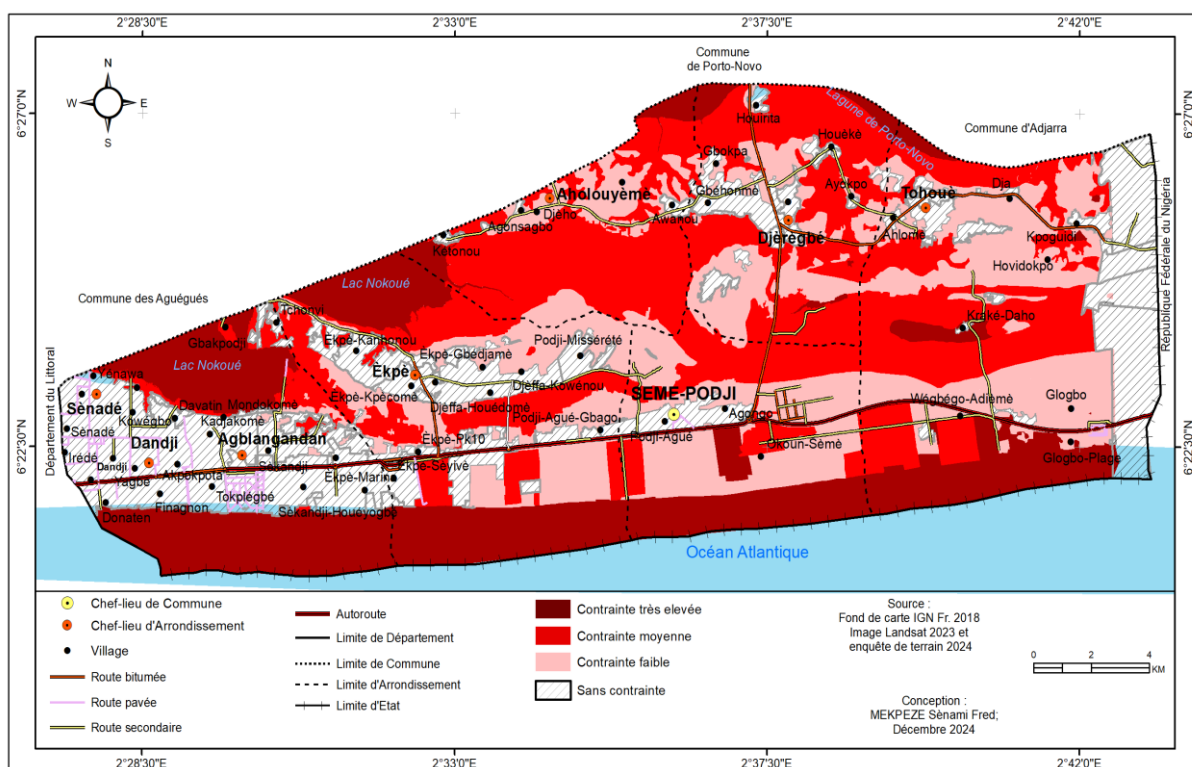
Les contraintes physiques à l'étalement urbain sont liées aux entraves directes et visibles à la progression urbaine. Ces entraves ou éléments de contraintes à l'étalement urbain ne sont rien d'autres que la présence des terres marécageuses, des terres immergées et des zones protégées. La carte 8 présente les éléments de contraintes à l'étalement dans la commune de Sèmè-Podji.

**Carte 8 : Eléments de contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji**



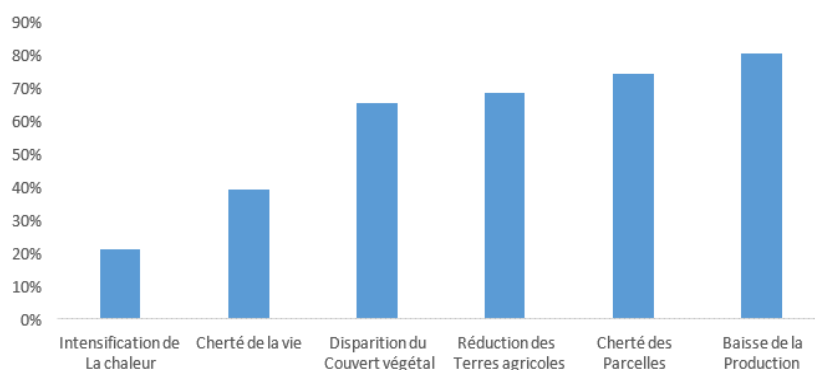
L'analyse de la carte 8 révèle que les éléments de contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji sont les zones d'accès difficiles qui ne sont rien d'autres que les terres marécageuses, les zones environnementales sensibles à l'installation humaine et enfin les zones à risques d'inondation qui représente le lit majeur des cours d'eau constituant une menace en cas de crues. La nature des unités d'occupations du sol de la commune de Sèmè-Podji constitue donc une contrainte à son étalement. La carte 9 présente les contraintes à l'étalement urbain.

### Carte 9 : Contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji



L'analyse de la carte 9 révèle que les contraintes à l'étalement urbain sont plus prononcées au Nord et Nord-Ouest de la commune de Sèmè-Podji, conséquence de la présence des marécages et du Lac Ouémé. Elles sont cependant légères et peu présentes au Sud et au Nord-Est de cette dernière. L'étalement urbain est utile pour le développement d'un milieu si elle est harmonieuse, organisée et tient compte des potentialités du milieu. L'urbanisation dans la commune de Sèmè-Podji a des effets négatifs sur le milieu. Le graphique 4 présente les perceptions des populations sur les inconvénients de l'étalement urbain.

### Graphique 4: Perceptions des populations sur les inconvénients de l'étalement urbain



Source : Enquêtes de terrain, Novembre 2023

De l'analyse du graphique 4, les effets négatifs de l'étalement sont la réduction des terres agricoles, la baisse des productions agricoles et halieutiques, la destruction du couvert végétal, la cherté des parcelles et l'intensification de la chaleur. Tous ces éléments ont été cités avec une proportion variable mais bien élevées. Cette expansion entraîne de nombreuses conséquences néfastes sur l'environnement et la qualité de vie des habitants.

### **3. Discussions**

Les surfaces représentant une contrainte physique occupent au total 70,04% de la surface totale dans la commune soit 73666 ha. Les surfaces urbanisables sont donc de 29,96% largement inférieures aux exemples observés dans la plaine de Chine (H. Jinchuan, 2025, p. 12) du Nord où les surfaces urbanisables représentent 78,91 % des terres. Aussi les contraintes ne sont-elles pas uniquement physiques ou naturelles comme dans la commune de Sèmè-Podji, elles peuvent être politiques OCDE (2018, p. 15) comme des plans locaux d'urbanisme. En France et ailleurs, ces documents définissent des zones inconstructibles ou à densifier, des zones vertes et ceintures vertes : elles empêchent la construction en périphérie et forment une barrière physique à l'expansion, des politiques de densification : encourager la rénovation et la réutilisation des friches urbaines plutôt que de construire sur de nouveaux terrains. Dans d'autres contrées les contraintes peuvent être économiques et foncières comme la hausse du prix du foncier périphérique. La protection des espaces agricoles et naturels peut aussi freiner l'étalement urbain (Ministère de la Transition Ecologique, 2021, p. 20) par les lois de protection des terres agricoles comme la loi française ALUR (2014) ou la "Loi Climat et Résilience" (2021), qui visent le "zéro artificialisation nette" (ZAN) d'ici 2050. La maîtrise de l'étalement reste jusqu'alors un vrai sujet de réflexion lors des prises de décisions car elle dépend de plusieurs facteurs comme l'explique (M. Dossou, 2017, p.15) dans son ouvrage « L'étalement urbain et ses enjeux dans les zones périurbaines au Bénin » en mettant en évidence les difficultés liées à l'étalement des villes dans les périphéries urbaines, en se concentrant sur la commune de Sèmè-Podji. Selon lui, la croissance démographique rapide et l'urbanisation non planifiée engendrent des tensions sur les infrastructures et les services publics. L'impact de la migration interne et l'urbanisation rapide sur les équipements sociaux et sanitaires nécessite davantage d'analyse. Ce même sujet est abordé par (A. Kora et *al.*, 2019, p 25) qui soutient que la gestion du foncier urbain est l'un des obstacles majeurs à l'étalement urbain. Leur étude identifie l'insuffisance des politiques de régulation foncière et l'informalité des transactions immobilières comme des causes profondes des contraintes rencontrées confirmant que le volet politique n'est pas à ignorer dans l'analyse des contraintes à l'étalement urbain. L'absence de la culture du transport peut aussi constituer un facteur de non maîtrise de l'étalement urbain. C'est ce que soutient (D. Fagla, 2020, p.12) lorsqu'il montre que

l'absence de transports en commun adéquats entraîne une forte dépendance à l'automobile, aggravant ainsi l'étalement urbain. Face à ces contraintes, il serait important de trouver l'équilibre entre végétation et urbanisation en contrôlant l'étalement urbain par les procédures bien définies.

## **Conclusion**

Ce travail de recherche s'est intéressé à la cartographie des contraintes à l'étalement urbain dans la commune de Sèmè-Podji. A travers cette étude, il a été question de faire l'état des lieux de la commune de Sèmè-Podji entre 2005 et 2023 et de cartographier les facteurs et contraintes à l'étalement urbain dans cette commune. Au terme de cette recherche l'état des lieux a révélé que les agglomérations ont progressé au profit des champs et jachères sous palmiers. En ce qui concerne les facteurs à l'étalement urbain, elles sont d'ordre géographique comme la proximité de Cotonou, de Porto-Novo et du Nigeria, d'ordre social comme la croissance urbaine, les migrations rurales et d'ordre politique comme le lotissement, la construction des infrastructures, l'électrification et l'aménagement des infrastructures de base. Quant aux contraintes elles sont d'ordre socioéconomique comme l'absence d'un marché de référence ; de réseaux de transports ; d'électricité ; d'eau potable, les zones à risques de conflits fonciers, les fraudes foncières et les lotissements inachevés. Les contraintes physiques sont liées à la présence de zones d'accès difficiles et des zones environnementales sensibles à l'installation humaine. Des solutions efficaces comme le renforcement de la réglementation foncière, la construction et aménagement des infrastructures de bases, le renforcement de la sécurité, la construction de maisons adaptées aux inondations sont utiles pour faire face à ces contraintes en vue des perspectives meilleures pour le développement de la commune de Sèmè-Podji.

## **Références Bibliographiques**

BALLO Mamadou et PRIGENT Lionel, 2020, L'étalement urbain en Afrique de l'Ouest : défaillance de la gouvernance urbaine ou conséquence de l'explosion démographique ? Urbanisme en francophonie, 5 p.

BANQUE MONDIALE, 2023, Comprendre la pauvreté, Groupe de la banque mondiale, 20 p.

BERTRAND Monique, 1997, Petites et moyennes villes d'Afrique noire, Khathala, 326 p.

CABINET D'ARCHITECTURE D'URBANISME, 2023, Comment questionner l'étalement urbain, Rapport d'atelier, Université de l'AUE, 33 p.

DECHAICHA Assoulé, 2013, L'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles, thèse de doctorat, université Mohammed khider bikra, 212 p.

DIAZ OLVERA Lourdes, PLAT Didier, POCHET Pascal, 2022, Etalement urbain, situations de pauvreté et accès à la ville en Afrique subsaharienne. L'exemple de Niamey, Démographie et transport : Villes du Nord et villes du Sud, Paris, l'Harmattan, 21 p

DOSSOU Martial, 2017, L'étalement urbain et ses enjeux dans les zones périurbaines au Bénin. Editions Urbaines, p. 72-85.

FAGLA Didier, 2020, Infrastructures de transport et étalement urbain : Cas de Sèmè-Podji. Cahiers de l'urbanisme, p. 31-45.

INStaD, 2022, Publication anuelle, les comptes nationaux de 3 ème trimestriel, 2 p

JINCHUAN Huang, 2025, «Expansion urbaine et perte de rendement potentiel des cultures dans la plaine du Nord de la chine : implications pour la sécurité alimentaire régionale :(1980-2020)», Livelihoods and Food Security, 30 p.

KORA Amadou, AKIME Elie & HOUEME, Jérôme, 2019, Gestion foncière et défis de l'urbanisation au Bénin. Revue des Sciences Sociales, p. 54-72.

MBADE Sène Abdourahmane, 2018, «L'urbanisation de l'Afrique : davantage de bidonvilles ou des villes intelligentes?», Cairn info, p. 14-16.

MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE (France), 2021, Autorité environnementale, 50 p.

NATION UNIES, 2024, Plus de la moitié de la population vit désormais dans les villes, Département des affaires économiques et sociales, 5 p

ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE (OCDE), 2017, The Governance of Land Use, OECD Publishing, 28 p.

ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE (OCDE), 2018, Rethinking Urban Sprawl, HAL open science, 10 p.

ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE (OCDE), 2020, Dynamiques de l'urbanisation africaine 2020 : Africapolis, une nouvelle géographie urbaine, Cahiers de l'Afrique de l'Ouest, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/481c7f49-fr>

RONDIER Pierre, 2012, Comment structurer le problème de l'étalement urbain, Faculté d'aménagement, d'architecture et des arts visuels, Ecole supérieur de management et de développement, Université de Laval, Québec, 345 p.