

# UNIVERSITE ASSANE SECK DE ZIGUINCHOR



**UFR SCIENCES ET TECHNOLOGIES**

**Département de Géographie**

Master : Espaces Société et Développement

Spécialité : Aménagement et Territoires

Mémoire de Master

## **Analyse de la croissance spatiale de la commune de Kaffrine (Sénégal) de 1960 à 2022**

Présenté par :

Ababacar FALL

Sous la Direction de :

Pr El Hadji Balla DIEYE

**Soutenu le 10 aout 2024 devant les membres du jury composés de :**

| <b>Nom et Prénom (s)</b>            | <b>Grade</b>          | <b>Qualité</b> | <b>Établissement</b> |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------------|
| Tidiane SANE                        | Maître de Conférences | Président      | UASZ                 |
| El Hadji Balla DIEYE                | Maître de Conférences | Encadreur      | UASZ                 |
| Aïdara Chérif Amadou Lamine<br>FALL | Maître de Conférences | Examineur      | UASZ                 |
| Cheikh Tidiane WADE                 | Maître Assistant      | Examineur      | UASZ                 |

Année universitaire 2023-2024

## DÉDICACES

Je dédie ce travail :

- ✓ À mes chers parents feu Djiby et Mbathio WADE ;  
A travers les vents de la vie, votre amour a été mon phare, guidant chaque pas de mon parcours académique ; cette réussite est la vôtre ;  
A vous, qui avez semé les graines de la connaissance dans le jardin de mon esprit, je dédie humblement ce travail scientifique ;
  
- ✓ À ma chère famille ;  
Dans chacune de vos présences, j'ai trouvé le soutien indéfectible qui a alimenté ma détermination ; votre encouragement et votre compréhension ont été les piliers de cette aventure ; cette réussite est également la vôtre, une victoire que nous partageons avec joie et gratitude.
  
- ✓ À mes chers frères, amis, et sœurs ;  
Vous avez été les compagnons de ce voyage, les éclats de rire dans les moments difficiles, les épaules solides sur lesquelles je m'appuyais, votre amitié a rendu cette traversée plus belle et plus significative ;  
Cette réussite est un reflet de notre soutien mutuel, de nos liens indéfectibles ;
  
- ✓ À tous ceux qui ont croisé ma route ;  
Que ce soit de près ou de loin, votre présence a été une lumière éclairant les pages de ce chapitre et chacun de vous a contribué à la richesse de cette expérience ;  
Que cette dédicace soit le témoignage de ma gratitude envers vous tous ;  
Avec affection et reconnaissance.

## **REMERCIEMENTS**

C'est avec une profonde satisfaction et gratitude que nous prenons le temps de témoigner notre reconnaissance à toutes les personnes qui ont apporté leur soutien à la réalisation de ce travail.

Nous exprimons nos remerciements :

Au Pr El Hadji Balla DIEYE, qui a accepté de superviser ce travail et de nous guider tout au long de nos premiers pas dans la recherche ; sa disponibilité exceptionnelle, son soutien constant, ses critiques constructives, sa rigueur scientifique, sa confiance manifeste et ses conseils éclairés ont été inestimables pour nous tout au long de ces années de recherche ; que la paix soit avec vous Professeur ;

Aux membres du jury qui ont accepté d'évaluer ce travail de recherche ;

À tous les enseignants du Département de Géographie de l'Université Assane SECK de Ziguinchor (UASZ) pour la qualité des enseignements dispensés et leur disponibilité face à nos nombreuses sollicitations ; je veux nommer Pr Oumar SY, Pr Pascal SAGNA, Pr Tidiane SANE, Pr Ibrahima MBAYE, Dr Omar SALL, Dr Alvares Gualdino Foufoué BENGA, Pr Chérif Lamine Aïdara FALL, Pr Cheikh FAYE, Pr Abdourahmane Mbade SENE, Dr Demba GAYE, Dr Aliou BALDE et Dr Cheikh Tidiane WADE ;

Aux agents des services déconcentrés de l'État tel que l'Agence Régional de Développement, l'Urbanisme, le Cadastre et le Service des Eaux et Forêts pour la disponibilité et l'accompagnement manifesté pendant nos travaux de terrain ;

Aux maires de la commune de Kahi et de Kaffrine, aux chefs de quartier de la commune de Kaffrine et aux populations qui nous ont assistés durant la phase de terrain ;

Au Dr Boubacar SOLLY pour ses conseils, ses orientations et ses corrections apportées dans la réalisation de ce travail de recherche ;

Aux doctorants Henri Marcel SECK, Youssouph MANSALY, Khadim DIR et tous les autres doctorants du Laboratoire de Géomatique et Environnement (LGE) de l'UASZ et à tous mes promotionnaires, pour leur soutien et accompagnement ;

A mes sœurs Fatou FALL, Mame Yacine FALL, Seynabou FALL, Goumbé FALL et Thiané FALL pour leur soutien et leur accompagnement pendant les périodes les plus difficiles ;

A mes frères El Hadji Alioune FALL, Yatma FALL, Modou FALL, Daouda FALL, Baye Mor MBOYE pour leur soutien et leur encouragement ;

A ma tutrice Fama Diagne, Djiby YADE et à toute la famille GASSAMA qui m'ont accueilli et soutenu durant mes années d'études universitaires à Ziguinchor ;

A Mariama DIALLO et son époux, Maman Tida et son mari, Madame DIOP et sa famille pour leur soutien et encouragement durant toutes ces années ;

A mes amis et frères Mouhamadou Moustapha Diabaye, Ibrahima Niasse, Maniang FALL, ma très chère cousine Fatima DIOP, ma très chère Gaissiry SOW, Awa NAME, Aïssatou NDIAYE, Aïssatou MBODJ pour leur soutien que la paix soit avec vous ;

A Aïda Cissé, les délices du chef, et Gaysiri SOW pour les agréables plats et leur soutien ;

A Khadija Aguen BADJI, Ndeye Fatou GASSAMA pour leur encouragement et soutien ;

A mes amis Cheikh KEBE, Abdou KEBE, Ibrahima KEBE, Mor NDIAYE, Ibrahima Fall Diagne, Modou Diagne FAYE, Moustapha DIOP, Awa GUEYE, Arame DIEYE, Coumba SOW, Maimouna SY, Fatima SENE, Baye Maguette GUEYE, Babacar GUEYE, OMAR SOW, Moustapha FALL, Khadim GASSAMA, Pape GASSAMA, Pape DIOUF, Maodo Malick SARR, Ibrahima MBENGUE, Assane KAMA et Team Geum sa bopou pour m'avoir assisté durant les moments les plus difficiles de la réalisation de ce mémoire ;

C'est avec reconnaissance que nous formulons ces quelques lignes, témoignant de notre gratitude envers ceux qui ont contribué à la concrétisation de ce travail.

## **SOMMAIRE**

|   |      |
|---|------|
| DEDICACES   | i    |
| REMERCIEMENTS   | ii   |
| SOMMAIRE  | iv   |
| Liste des sigles et abréviations  | v    |
| RESUME  | vi   |
| ABSTRACT  | viii |
| INTRODUCTION GENERALE   | 1    |
| PREMIERE PARTIE : CADRE DE L'ÉTUDE  | 3    |
| CHAPITRE 1 :  | 4    |
| CHAPITRE 2 :  | 17   |
| CHAPITRE 3 : LES CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE  | 27   |
| DEUXIEME PARTIE : ANALYSE DE LA CROISSANCE SPATIALE DE LA COMMUNE DE KAFFRINE                                 | 44   |
| CHAPITRE 4 : LES FACTEURS DE LA CROISSANCE SPATIALE DE LA COMMUNE DE KAFFRINE                                 | 45   |
| CHAPITRE 5 : ANALYSE DE L'OCCUPATION DES SOLS ET DES CHANGEMENTS DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE                  | 51   |
| TROISIÈME PARTIE : IMPACTS, ENJEUX CROISSANCE SPATIALE ET PERSPECTIVES DE GESTION DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE | 69   |
| CHAPITRE 6 : LES IMPACTS DE LA CROISSANCE SPATIALE DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE                                | 70   |
| CHAPITRES 7 : LES ENJEUX DE LA CROISSANCE SPATIALE DE LA COMMUNE DE KAFFRINE                                  | 84   |
| CHAPITRE 8 : LES PERSPECTIVES POUR UNE GESTION DURABLE DE LA CROISSANCE SPATIALE DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE  | 90   |
| CONCLUSION GENERALE   | 95   |
| BIBLIOGRAPHIE   | 97   |
| TABLE DES ILLUSTRATIONS   | 104  |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| ANNEXES                               | 106 |
| QUESTIONNAIRES ET GUIDES D'ENTRETIENS | 106 |
| TABLE DES MATIERES                    | 119 |

## LISTE DES SIGLES ET ABBREVIATIONS

|         |  |
|---------|--|
| UFR     | : Unité de Formation et de Recherche   |
| UASZ    | : Université Assane SECK de Ziguinchor   |
| LGE     | : Laboratoire de Géomatique et d'Environnement   |
| ONU     | : Organisation des Nations Unies   |
| CEDEAO  | : Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest  |
| OECD    | : Organisation de Coopération et de Développement Économiques  |
| RGPHAE  | : Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Élevage                         |
| ANSD    | : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie  |
| OCDE    | : Organisation de Coopération et de Développement Économiques  |
| AIDELF  | : Association Internationale des Démographes de Langue Française   |
| ONG     | : Organisation Non Gouvernemental  |
| IRD     | : Institut de Recherche pour le Développement  |
| USGS    | : Institut d'Études Géologiques des États-Unis   |
| UTM     | : Universal Transverse Mercator  |
| PNADT   | : Plan National d'Aménagement et de Développement Territorial  |
| ANAT    | : Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire  |
| ONAS    | : Office National de l'Assainissement du Sénégal   |
| PIC     | : Plan d'Investissement Communal   |
| FAO     | : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture  |
| PASA    | : Projet d'Appui au Secteur Agricole   |
| PNIASAN | : Programme National d'Investissement Agricole pour la Sécurité Alimentaire et Nutrition                         |
| MEPA    | : Ministère de l'Élevage et des Productions Animales   |
| BM      | : Banque Mondiale  |
| CIRAD   | : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement                            |
| OIM     | : Organisation Internationale pour les Migrations  |
| ARD     | : Agence Régionale de Développement  |
| SRP     | : Stratégies de Réduction de la Pauvreté   |
| BAD     | : Banque Africaine de Développement  |
| ANDS    | : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie  |
| IIED    | : International Institute for Environment and Development  |
| OMS     | : Organisation Mondiale de la Santé  |
| CDC     | : Centres pour le contrôle et la Prévention des Maladies   |
| APS     | : Agence de Presse Sénégalaise   |
| SIG     | : Système d'Information Géographique   |
| CRC     | : Chemical Rubber Company  |
| DPDC    | : Déclaration de Politique de Développement Communal   |
| CEPED   | : Centres Français sur la Population et le Développement   |
| SAGA    | : Sécurité Alimentaire : une Agriculture Adaptée   |
| GCF     | : Fonds Vert pour le Climat  |
| PADAERU | : Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable en Milieu Rural et Urbain                                     |
| PADSS   | : Projet d'Appui à la modernisation et au Développement des Services sociaux de base et de la protection Sociale |
| PADD    | : Projet d'Aménagement et de Développement Durable   |
| PACASEN | : Programme d'Appui aux Communes et Agglomérations du Sénégal  |
| UNCEA   | : Commission Économique pour l'Afrique des Nations Unies   |

## RÉSUMÉ

Ce travail de recherche porte sur l'analyse de la croissance urbaine et explore la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine entre 1960 et 2022. L'objectif de cette étude est d'analyser la croissance spatiale de Kaffrine, ses impacts socio-économiques et environnementaux. Pour atteindre les objectifs fixés, nous avons adopté une méthodologie qui combine la recherche documentaire, les enquêtes de terrain et une cartographie. Cette approche méthodologique a permis de suivre l'évolution de la commune de Kaffrine, révélant non seulement son étalement mais aussi les mutations socio-économiques et environnementales qui l'accompagnent. Les résultats obtenus mettent en lumière un étalement urbain significatif, stimulé par des facteurs clés tels que la croissance démographique, les migrations internes favorisées par la recherche de meilleures opportunités économiques, les variations climatiques, et le changement de statut administratif de Kaffrine comme chef-lieu de région. En effet, la superficie du bâti est passée de 162,13 ha en 1965 à 412,3 ha en 2022, celle de la végétation de 617,7 à 113,8 ha entre 1965 à 2022 tandis que celle des zones de culture passe 1407,2 à 1125,4 ha de 1965 à 2022. La population de la commune de Kaffrine est passée de 2500 à 54547 habitants entre 1960 et 2022. Cette évolution démographique et spatiale a eu des répercussions profondes parmi lesquelles nous avons la transformation des zones de cultures en zones d'habitations, entraînant une réduction des surfaces cultivables et une pression accrue sur les ressources naturelles telles que la biodiversité. Aussi, la croissance urbaine rapide de Kaffrine a engendré des défis majeurs, parmi lesquels les problèmes d'inondation, la limitation de l'accès à l'eau potable, la vie chère, la mobilité et une ségrégation socio-spatiale croissante. Ces défis soulignent la nécessité d'une planification urbaine durable et d'une gestion environnementale prudente pour assurer un développement durable de la commune.

Mots clés : Croissance urbaine, Commune, Kaffrine, Développement, Cartographie, Sénégal.

## **ABSTRACT**

This research work focuses on the analysis of urban growth and explores the spatial dynamics of the municipality of Kaffrine between 1960 and 2022. The objective of this study is to decipher the multiple facets of Kaffrine's spatial growth, with an emphasis on its significant socio-economic and environmental impacts. To carry out this work and achieve the set objectives, we adopted a diversified methodology that combines documentary research, field surveys, both qualitative and quantitative, and detailed mapping. This methodical approach allowed us to trace the evolution of the municipality of Kaffrine, revealing not only its expansion but also the socio-economic and environmental transformations that accompany it.

The results obtained highlight significant urban sprawl, driven by key factors such as population growth, internal migrations favored by the search for better economic opportunities, climate variations, and Kaffrine's administrative status as a regional capital. Indeed, the built-up area increased from 162.13 ha in 1965 to 412.3 ha in 2022, the vegetation area decreased from 617.7 ha to 113.8 ha between 1965 and 2022, while the cultivation areas decreased from 1407.2 ha to 1125.4 ha from 1965 to 2022. The population of the municipality of Kaffrine increased 21 times, from 2500 to 54547 inhabitants. This demographic and spatial evolution has had profound repercussions, among which is the transformation of cultivation areas into residential areas, leading to a reduction in arable land and increased pressure on natural resources such as biodiversity.

Moreover, Kaffrine's rapid urban growth has generated major challenges, including flooding problems, limited access to drinking water, high cost of living, mobility difficulties, and increasing socio-spatial segregation. These challenges underline the need for thoughtful urban planning and prudent environmental management to ensure the sustainable development of the municipality.

Keywords: Urban Growth, Municipality of Kaffrine, Sustainable Development, Cartography.

## **INTRODUCTION GENERALE**

---

Au fil des siècles, la population mondiale a connu une croissance spectaculaire, passant d'une population d'environ un milliard d'habitants en 1800 à près de huit milliards d'habitants en 2020 (Pison et Dauphin, 2019). Au cours des cinquante dernières années, ce phénomène démographique a été particulièrement accéléré, témoignant d'une dynamique sans précédent dans l'histoire humaine. En effet, sur une période de cinquante ans, la population mondiale a augmenté de deux fois, passant d'environ quatre milliards de personnes en 1974 à aujourd'hui 8 milliards d'individus selon l'ONU (15 novembre 2022).

Cette croissance démographique soulève des questions cruciales sur la manière dont les sociétés et les espaces habitables s'adaptent à cette expansion constante. Des prévisions inquiétantes indiquent que la population mondiale pourrait atteindre environ dix (10) milliards d'habitants en 2050 (ONU, 2022). La réalité future impose une pression accrue sur les ressources mondiales et se traduit également par des changements profonds dans la structure et la dynamique des sociétés, mettant en lumière le rôle central des environnements urbains dans cette évolution.

L'Afrique de l'Ouest n'échappe à cette urbanisation accélérée et connaît depuis les dernières décennies, des taux de croissance urbaine parmi les plus élevés au monde selon Africapolis (2020). Denis et Moriconi-Ebrard (2009) ont remarqué que la population urbaine a doublé tous les dix ans entre 1950 et 1970. Cette croissance a également conduit à la naissance et la multiplication des agglomérations urbaines, avec 16 agglomérations de plus d'un million d'habitants en 2010, contre aucune en 1960. Cependant, ils ont constaté que cette croissance s'est progressivement ralentie et il faut désormais 30 ans pour doubler la population urbaine dans les pays de la CEDEAO.

Malgré cette croissance, le taux d'urbanisation en Afrique de l'Ouest demeure l'un des plus faibles du monde. Toutefois, entre 2000 et 2020, 500 nouvelles agglomérations franchissent le seuil des 10 000 habitants. Cette situation portera, d'après Denis et Moriconi-Ebrard, le nombre total d'agglomérations dans la région à un niveau plus élevé avec une population urbaine estimée à 124 millions d'habitants. La croissance urbaine en Afrique de l'Ouest est marquée par une tendance au métropolisation avec l'émergence de grandes métropoles, ainsi qu'à la prolifération de petites agglomérations. Le Sénégal n'échappe pas à cette tendance, avec une urbanisation croissante dans ses principales villes et communes. Le rythme d'accroissement moyen de l'urbanisation au Sénégal est en constante augmentation. Le taux d'urbanisation est

passé de 22% à 43% entre 1976 et 2013 soit une hausse de plus de 20 points en l'espace de 37 ans (BM, 2015). De plus, des projections pour l'avenir, indiquant que le taux d'urbanisation, devraient continuer à augmenter pour atteindre environ 60% en 2030<sup>1</sup>.

Face à cette situation, l'urbanisation rapide et l'expansion des centres urbains deviennent des éléments cruciaux de cette trajectoire démographique. Les villes, autrefois des foyers de population relativement restreints, sont désormais les épices de cette croissance explosive. La croissance urbaine, phénomène mondial majeur, constitue une vraie machine de la dynamique sociale, économique et environnementale des villes à travers le monde.

Au Sénégal, le constat fait de la croissance urbaine est, entre autres, la transition rapide de l'agriculture vers l'urbanisation qui a été stimulée par des facteurs tels que l'industrialisation, la recherche d'opportunités économiques, la pression démographique, les conflits et les migrations internes. Dans ce contexte, le Sénégal connaît une urbanisation croissante qui impacte les villes et les communes (Salim et Dina, 2016). La commune de Kaffrine est un exemple de cette croissance urbaine qui soulève des questions cruciales sur l'étalement urbain, l'accès aux services de base, aux opportunités économiques, à l'emploi et aux défis socio-économiques auxquels font face les populations locales.

Ce travail de recherche est composé de trois parties. La première partie examine le contexte de l'étude, établissant ainsi le cadre et les fondements de notre étude. L'analyse de la croissance urbaine de la commune de Kaffrine de 1960 à 2022 est étudiée dans la deuxième partie, en analysant ses dynamiques et ses tendances. Enfin, la troisième partie étudiera les conséquences et les enjeux de cette croissance urbaine.

---

<sup>1</sup> Ministère du renouveau urbain de l'habitat et du cadre de vie : « Troisième conférence mondiale sur le logement et le développement urbain durable », 2016 à Dakar, pp : 1-51

## **PREMIERE PARTIE : LE CADRE DE L'ÉTUDE**

La présente étude s'attache à explorer de manière approfondie le cadre de l'étude à travers trois chapitres. Le premier chapitre présente le cadre théorique à travers la problématique, les objectifs, hypothèses et questions de recherche, ainsi que les bases conceptuelles nécessaires à la compréhension de notre thématique de recherche. Le deuxième chapitre est consacré à la démarche méthodologique adoptée et le troisième chapitre se focalise sur la présentation de la zone d'étude, dévoilant les caractéristiques géographiques, socioculturelles et économiques de la zone d'étude. Chacun de ces chapitres, conçus de manière complémentaire, contribuera à enrichir notre compréhension globale de la croissance urbaine de la commune de Kaffrine, offrant ainsi une base solide pour une analyse de la dynamique urbaine de la commune de Kaffrine.

## **Chapitre 1 : LE CADRE THÉORIQUE**

Le présent chapitre aborde les aspects théoriques fondamentaux qui sous-tendent notre étude. À cet égard, nous commençons par une contextualisation de notre étude en mettant en lumière la problématique centrale, nous présentons ensuite les objectifs et hypothèses de recherche pour terminer l'analyse de manière de certains concepts clés.

### **1.1. Problématique**

#### **1.1.1. Contexte**

L'urbanisation rapide est une des caractéristiques majeures des pays du Tiers Monde. L'Afrique noire, au taux de croissance démographique record, est la région du monde où le taux d'urbanisation croît le plus rapidement passant de 12 à 30% entre 1950 et 1980 (Antoine, 1989). Certes la région reste encore peu urbanisée mais le rythme de la croissance urbaine qui a été observé ces dernières décennies pose des problèmes graves et complexes qu'il faut étudier et résoudre.

En Afrique de l'Ouest, on estime qu'en 2010 un habitant sur trois vivra dans une ville contre un pour treize en 1950. Malgré cette croissance remarquable, le taux d'urbanisation y demeure l'un des plus faibles du monde (OECD/ UN ECA/AFDB, 2022). La population urbaine y atteindra 124 millions d'habitants contre 74 millions en 2000. De ce fait, en 20 ans, il faudra donc compter 50 millions d'urbains supplémentaires (Eric et François, 2009).

Le Sénégal confirme cette tendance. En effet, il a connu, selon ONU-HABITAT (2016), une croissance rapide passant de 4997885 habitants en 1976 à 13508715 en 2013 soit un accroissement de 36,99% de la population. Selon les résultats de RGPHAE en 2013, entre 2002 et 2013, même si la fécondité continue de baisser à un rythme assez faible, elle reste encore élevée. Cette baisse du niveau de fécondité est plus soutenue en milieu urbain que dans les zones rurales. En revanche, le taux d'urbanisation est passé de 34,0% en 1976 à 45,2% en 2013 (ONU-HABIAT, 2016). La densité de la population du Sénégal est de 69 habitants au kilomètre carré. Elle varie, en effet, très sensiblement d'une région à une autre. Des fortes densités observées dans les régions de Dakar, de Diourbel, de Thiès, de Kaolack et de Fatick s'opposent aux faibles densités de population des régions de Kédougou, Tambacounda et Matam<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Agence nationale de la statistique et de la démographie du Sénégal  
[http://www.ansd.sn/publications/rapports\\_enquetes\\_etudes/enquetes/RGPH3\\_RAP\\_NAT.pdf](http://www.ansd.sn/publications/rapports_enquetes_etudes/enquetes/RGPH3_RAP_NAT.pdf)

En dépit de cette évolution démographique, les villes du Sud, notamment celles de l'Afrique, sont caractérisées par un étalement urbain rapide, généralement accompagné d'une dynamique de différenciation socio-spatiale et une dégradation de l'environnement qui n'a pas dit son dernier mot (Véron, 2018). La ville de Kaffrine n'échappe pas à ce phénomène. En effet, depuis plusieurs décennies, la région de Kaffrine a vu sa population s'accroître. Elle est évaluée à 632023 habitants en 2016. Avec une densité de 56,5 h/km<sup>2</sup>, la population est inégalement répartie à l'intérieur du territoire régional. La population urbaine de la région s'établit à 95726 habitants, soit un taux d'urbanisation de 15,1% contre 45,2% pour le niveau national, faisant de Kaffrine, l'une des régions les moins urbanisées du pays (ANSD, 2016). Cette faible urbanisation par rapport aux autres villes du pays, révèle des irrégularités socio-économiques et des défis environnementaux prononcés.

### **1.1.2. Justification**

Dans le contexte mondial actuel, l'urbanisation connaît une croissance incessante, avec un tiers de la population mondiale vivant en milieu urbain en 1960, la moitié en 2005 et une prévision de trois quarts en 2030 (Véron, 2018). Ces chiffres indiquent une évolution rapide vers une majorité urbaine dans les décennies à venir. Cette progression est, cependant, inégale entre les régions avec 90% de la croissance urbaine concentrée dans les régions moins développées telles que l'Asie de l'Est, l'Asie du Sud et l'Afrique subsaharienne où les défis de développement sont particulièrement aigus (Salyer et Bloom, 2007). Cette tendance n'épargne pas le Sénégal où l'agglomération de Dakar polarise, à elle seule, plus de 10% de la population sur une superficie inférieure à 1% (Mainet, 1991).

Au sein de la littérature consacrée à l'urbanisation en Afrique noire, l'attention s'est principalement portée sur les métropoles, négligeant souvent l'étude des dynamiques des villes secondaires. Cependant, ces dernières revêtent aujourd'hui une importance croissante en raison de leurs impacts environnementaux et de leur dynamique spatiale (OCDE, 2022). La position géographique de Kaffrine, au centre du bassin arachidier, combinée aux séquences de sécheresses des années 1970 et aux déplacements de populations rurales en quête d'une meilleure qualité de vie, constitue un cas d'étude pour mettre en lumière la dynamique et ses impacts.

Par ailleurs, Kaffrine, en tant que ville charnière au cœur du Sénégal, a traversé des transformations significatives depuis l'époque précoloniale, en passant par la période coloniale jusqu'à sa régionalisation en 2008 (Lombard, Sakho et Valton, 2019). A travers ces politiques

de déconcentration initiées par l'État du Sénégal, la commune s'est retrouvée au cœur de cette dynamique, attirant davantage de services et de personnes. Ces mutations ont eu des répercussions sur la croissance démographique, l'économie locale et l'utilisation du foncier avec des conséquences socio-économiques et environnementales importantes.

Malgré les efforts déployés par l'État et les autorités locales pour atténuer ces problèmes, les impacts persistent et constituent un défi complexe. Dans ce contexte, l'étude de la dynamique urbaine de la commune de Kaffrine revêt une importance particulière pour comprendre les impacts de la croissance urbaine sur la ville en particulier.

Notre mémoire se positionne donc comme une contribution à la résolution des défis spécifiques et à la compréhension approfondie de l'évolution de la commune de Kaffrine dans le contexte de l'urbanisation au Sénégal. En analysant les transformations historiques, politiques et économiques de la commune, nous cherchons à dévoiler les mécanismes sous-jacents qui ont façonné son développement actuel. Ce faisant, nous aspirons à identifier des problèmes et contraintes potentielles aux défis auxquels la ville de Kaffrine est confrontée, en particulier dans le domaine de l'aménagement du territoire, du développement économique local et de la gestion durable des ressources. En somme, notre mémoire cherche à éclairer les aspects souvent négligés de l'urbanisation des villes secondaires en mettant en lumière le cas spécifique de Kaffrine comme un exemple significatif et révélateur des dynamiques urbaines en Afrique de l'Ouest.

### **1.1.3. Les questions de recherche**

L'étude de la croissance urbaine de la ville de Kaffrine soulève des interrogations cruciales quant à ses impacts multiples sur le tissu social, économique et environnemental. Au cœur de cette démarche, une question principale émerge comme un fil conducteur, tandis que trois questions spécifiques se dessinent pour apporter une compréhension des divers aspects de la croissance urbaine à Kaffrine.

Quelles répercussions socio-économiques et environnementales découlent de la croissance urbaine observée au sein de la commune de Kaffrine ?

Quatre questions sont établies comme des axes spécifiques de notre étude.

- Comment se manifeste la croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?
- Quels facteurs dominants sous-tendent la croissance urbaine au sein de la commune ?

- Quels impacts socio-économiques et environnementaux résultent de cette croissance urbaine ?
- Quelles approches stratégiques ont été mises en œuvre pour orienter et canaliser de manière durable la croissance urbaine de la ville de Kaffrine ?

#### **1.1.4. Les objectifs de recherche**

Notre travail de recherche est structuré autour d'un objectif principal scindé en quatre objectifs spécifiques.

L'objectif général de notre étude est d'analyser la croissance spatiale de la commune de Kaffrine de 1960 à 2022 ainsi que les impacts socio-économiques et environnementaux qu'elle a générés.

Les objectifs spécifiques sont :

- analyser l'étalement spatial de la commune de Kaffrine entre 1960 à 2022 ;
- identifier les facteurs, impacts et enjeux de la croissance spatiale de la commune de Kaffrine ;
- analyser les stratégies adoptées par les différents acteurs pour faire face aux conséquences de l'étalement urbain.

#### **1.1.5. Les hypothèses de recherche**

La croissance spatiale de la commune de Kaffrine entre 1960 et 2022 a vraisemblablement engendré des transformations significatives sur les plans socio-économiques et environnementaux. Notre étude vise à montrer la corrélation entre cette expansion territoriale et les divers impacts observés dans ces domaines.

Les hypothèses spécifiques :

- L'analyse de la croissance spatiale montre une évolution des surfaces d'occupation du sol de Kaffrine ;
- L'augmentation de la population, l'immigration, les politiques de développement, le développement des infrastructures sont des facteurs amplificateurs de la croissance urbaine dans la commune de Kaffrine ;
- La croissance urbaine de la commune de Kaffrine est assujettie à d'importantes conséquences d'ordre environnemental et socio-économique.
- Les stratégies développées par les populations locales et autres acteurs pour un étalement urbain durable.

### **1.1.6. L'analyse conceptuelle**

L'analyse conceptuelle consiste à analyser les concepts liés à notre thématique de recherche. Pour cela, nous avons cherché à définir les concepts suivants : croissance urbaine, ville, étalement urbain, urbanisation, gouvernance urbaine et l'équité spatiale.

#### **Croissance urbaine**

La croissance urbaine est définie par Weber et Hirsch (2000) comme une « l'explosion démographique des villes par un solde naturel positif et des mouvements de migration de population qui transforme les paysages et les soumet à une pression environnementale de plus en plus forte ». Cette explosion se réfère à l'augmentation de la population vivant dans les zones urbaines, ainsi qu'à l'expansion physique de ces zones. Cela peut inclure l'augmentation du nombre de bâtiments, la densification de la population, l'expansion des infrastructures urbaines et l'occupation de terres agricoles ou naturelles pour la construction de nouveaux bâtiments (Decoupigny, 2022). Cette croissance peut être due à plusieurs facteurs tels que l'urbanisation, l'industrialisation, l'immigration, la croissance économique, etc. La croissance urbaine peut avoir des conséquences positives et/ou négatives sur le développement économique et social d'un pays, en fonction de la manière dont elle est gérée et planifiée.

L'inquiétude sur les risques se pose pour des auteurs comme Ercole et *al.* (1995) qui considère que « la croissance urbaine se traduit à l'évidence par une consommation d'espace sans précédent, les surfaces urbanisées ayant cru 20 à 40 fois depuis 30 à 40 ans environ et, par conséquent, par une utilisation de zones dangereuses : des rivages, des piémonts inondables ou subsidient et surtout des pentes peu ou pas constructibles. Or, cette croissance urbaine s'accompagne non seulement d'une altération des rapports ville-campagne traditionnels, mais aussi de multiples dysfonctionnements urbains internes, à la fois techniques et socio-économiques, voire politiques. Ces dysfonctionnements freinent ou inhibent le développement d'une véritable planification urbaine préventive. »

Selon le rapport de Metropolis en 2011, la croissance urbaine est définie comme "une croissance physique et un changement dans l'élargissement ou l'intensité des zones urbaines en tant que résultat d'un changement local et mondial, y compris le déplacement des gens des zones rurales vers les zones urbaines". En d'autres termes, la croissance urbaine se réfère à l'expansion des zones urbaines, que ce soit par l'augmentation de la population urbaine ou par l'extension des zones urbaines vers les zones rurales.

En somme, la croissance urbaine peut être définie comme l'augmentation de la population urbaine et de l'extension géographique des zones urbaines, qui peut être due à des facteurs tels que la migration des populations rurales vers les villes, l'augmentation de la natalité urbaine, la croissance économique, l'urbanisation des zones rurales, ou à une combinaison de ces facteurs.

## Ville

La ville constitue une thématique très étudiée dans la documentation scientifique mais elle ne donne pas une définition précise de ce concept. Selon Metropolis (2011) dans le rapport sur la gestion de la croissance urbaine, il n'existe pas d'approche uniforme. Cependant, le rapport propose une définition générale d'une ville ou d'une zone urbaine comme étant "une implantation humaine qui se caractérise par une importante infrastructure de base - économiquement, politiquement et culturellement - une forte densité de population. Ce qui est perçu comme étant une proportion importante de surface construite par rapport à la totalité de l'espace". Cette définition souligne l'importance de l'infrastructure, de la densité de population et de la proportion de surface construite pour caractériser une zone urbaine.

Jean-Marc Stébé (2022) affirme que « la ville ne se définit pas de manière univoque. Plusieurs approches sont possibles (juridiques, géographiques, économiques) et elles se complètent. À travers le monde, différents seuils nationaux établissent un niveau minimal de population qui fait ville. S'ajoutent encore des dimensions liées à la densité, aux activités, aux constructions ainsi qu'aux réalités des habitants eux-mêmes ».

Selon AIDELF (1993), « la ville est un lieu de concentration, de densification de la population, qui s'oppose à la campagne, domaine de l'agriculture ; les villes remplissent des fonctions diversifiées, et imposent un mode de vie différent de celui des zones rurales ». Cette définition considère la ville comme un espace de concentration et de densification de la population, opposée à la ruralité et à l'agriculture. Cette distinction met en évidence le rôle crucial de la ville en tant que centre de vie moderne, offrant des fonctions diversifiées qui se différencient de celles des zones rurales.

La définition de la ville varie ainsi selon les auteurs et les contextes. Cependant, selon les auteurs Denis et Moriconi-Ebrard (2009), la ville peut être définie comme un centre, un lieu de rassemblement et de concentration où se concentrent population, emplois, richesse, connaissances, information, culture, capacités d'innovation économique, scientifique et culturelle, mais aussi moyens d'actions, pouvoir et décisions d'ordre politique, juridique et économique.

Au Sénégal, une localité ou agglomération (regroupement de localité continue) est considérée comme urbaine, par opposition à rurale, s'il s'agit d'une village/hameau ou agglomération (ANSD, 2024) :

- ayant une population d'au moins égale 4400 ou plus habitants ;
- ayant une zone bâti continu (distance moyenne inférieure à 50 mètres entre deux concessions, avec une précision de plus ou moins 5 mètres) ;
- dont la proportion de ménage pratiquant l'agriculture au sens large est inférieure à 70% ;
- dont la proportion de ménages ayant l'accès à l'électricité est supérieure ou égale à 59% ;
- dont la proportion de ménages ayant l'accès à l'eau est supérieure ou égale à 36% ;
- Se trouvant à au moins de cinq (5) km d'un collège ou d'un lycée ;
- se trouvant entre un (1) et quatre (4) km d'un poste de santé ou centre de santé selon le district sanitaire.

De par ce constat, la ville peut être considérée comme une concentration importante de population, comme un espace de forte densité de population et d'activités. Cette caractérisation de la ville, espace de concentration significative de personnes, fait qu'elle est un centre de vie animé et dynamique. La ville agit comme un aimant attirant les individus en quête d'opportunités, de services et de connexions sociales. En ce sens, elle est un espace de forte densité de population et d'activités, où les interactions entre les individus, les entreprises et les institutions jouent un rôle central dans la dynamique urbaine.

### **Étalement urbain**

L'étalement urbain, un élément important de la croissance urbaine, met en lumière les défis actuels de l'urbanisation rapide. Malgré la croissance rapide des villes, les impacts sociaux, économiques et environnementaux de cette expansion suscitent des interrogations importantes dans les domaines de l'urbanisme, de la géographie, de l'environnement et du développement durable.

L'étalement urbain peut être compris comme l'expansion géographique des zones urbaines aux dépens des espaces ruraux avoisinants. Le rapport de l'OCDE (2018) définit l'étalement urbain comme est un « phénomène complexe qui concerne la progression des surfaces urbanisées à la périphérie des villes, soit par l'expansion des zones habitées, soit par l'implantation de nouvelles activités économiques. Il s'agit d'un phénomène qui est souvent lié à une augmentation de la

population et de l'économie, qui se manifeste par la croissance de la superficie des villes, la création de nouvelles infrastructures et la modification des paysages ».

Selon la Banque Mondiale (2022) dans le rapport du *développement urbain*, l'augmentation de la population urbaine est l'une des principales forces motrices de l'étalement urbain. La migration des populations rurales vers les zones urbaines ainsi que la croissance naturelle contribuent à la demande croissante de logements et d'infrastructures. Les politiques démographiques, les taux de natalité et de mortalité et les tendances migratoires sont autant de facteurs qui influent sur la dynamique démographique et, par conséquent, sur l'étalement urbain. A cela s'ajoute les opportunités économiques offertes par les villes, les décisions politiques et les politiques d'aménagement du territoire (Véron, 2006). De plus, le développement de réseaux routiers et de transports en commun peut être source à faciliter la mobilité, mais également encourager la dispersion des zones urbaines en rendant accessibles des terrains éloignés.

L'étalement urbain est souvent associé un élargissement des limites des villes alors qu'elle ne se limite pas à cette simple croissance physique, il englobe plusieurs dynamiques interconnectées. Il comprend la conversion des terres agricoles en zones résidentielles, la dispersion des activités économiques et l'augmentation de la dépendance à l'automobile (Amarouche et Charmes, 2019). Pour comprendre complètement cette complexité conceptuelle, une approche multidisciplinaire est nécessaire. Par conséquent, l'étalement urbain présente diverses caractéristiques, allant de la décentralisation des centres urbains à la formation de ceintures périurbaines, reflétant chacune les réalités particulières d'un environnement spécifique (Antoine et Damien, 2016).

En revanche, l'étalement urbain, si elle n'est pas interprétée, peut avoir un impact négatif sur la qualité de vie des habitants, aggraver les disparités socio-spatiales et contribuer à la dégradation de l'environnement. En effet, selon Desailly et Dejoux (2009), l'étalement urbain est lourd de répercussions environnementales, économiques et sociales. Il fait croître les émissions imputables au transport routier et diminue les espaces libres et les agréments de l'environnement. Il fait également grimper le coût d'exécution des services publics fondamentaux, ce qui pèse sur les finances des collectivités locales. Enfin, il réduit l'accessibilité financière des logements puisque ses principaux facteurs limitent l'offre dans les zones clés.

En somme, l'étalement urbain émerge comme un phénomène complexe et multifacette, défini par une expansion territoriale des villes résultant de facteurs démographiques, économiques et

politiques. Les travaux de la Banque mondiale, ainsi que les contributions de chercheurs tels que Véron (2006), Amarouche et Charmes (2019) et Antoine et Damien (2016), soulignent la diversité des dynamiques impliquées dans ce processus.

L'étalement urbain ne se réduit pas à une simple extension physique des limites urbaines, mais intègre des éléments cruciaux tels que la conversion des terres agricoles, la dispersion des activités économiques, et une dépendance accrue à l'automobile. Cette expansion est influencée par des opportunités économiques urbaines, des décisions politiques, et des politiques d'aménagement du territoire.

### **Urbanisation**

L'urbanisation, au cœur des débats académiques en géographie et en études urbaines, se réfère à l'accroissement de la population urbaine et à l'expansion physique des zones urbaines au détriment des espaces ruraux. Ce concept englobe une série de transformations socio-économiques, culturelles et environnementales liées à la croissance des villes (United Nations, 2018). Les différentes facettes de l'urbanisation seront examinées dans cette étude, en examinant ses causes, ses dynamiques et ses conséquences, tout en citant des auteurs renommés pour étayer ces conclusions.

L'urbanisation peut être définie comme le processus par lequel la population d'une région devient de plus en plus concentrée dans des zones urbaines. Elle est accompagnée d'un changement dans la structure économique et sociale comme le souligne Davis (1965), "est le processus par lequel les sociétés accroissent leur densité de population et leur niveau d'industrialisation". Les facteurs de l'urbanisation sont divers et interconnectés (McGee, 1991). La migration rurale-urbaine, résultant de la recherche d'opportunités économiques et d'améliorations des conditions de vie, est l'un des moteurs de l'urbanisation. Les changements économiques, tels que la transition de l'agriculture à l'industrie, jouent également d'après Champion (2001) un rôle significatif.

L'urbanisation se manifeste par des dynamiques complexes. Elle englobe non seulement l'augmentation de la taille et de la densité des villes, mais également des changements dans la structure économique, sociale et culturelle. Selon Friedmann (2010), l'urbanisation "implique une transformation de la société, de la culture et de l'économie". L'étalement urbain, la verticalisation des structures, la diversification des activités économiques et la formation de centres urbains sont autant de manifestations de l'urbanisation (Ginsburg, 1990). Les tendances contemporaines, telles que l'urbanisation rapide dans les pays en développement, soulignent la

nature dynamique et globale de ce processus (UN-Habitat, 2018). Cependant, l'urbanisation fait apparaître de multiples conséquences qui touchent divers aspects de la société. En effet, selon le rapport de 2009 de la Banque Mondiale, l'urbanisation est souvent associée à une plus grande productivité et à des opportunités d'emploi accrues. De plus, elle peut également générer des inégalités économiques et spatiales, sur le plan économique (Bairoch, 1988). Sur le plan social, l'urbanisation influence les modes de vie, les structures familiales et la mobilité sociale (Castells, 1977). Elle peut également être associée à des défis tels que la pauvreté urbaine et la marginalisation de certaines communautés (Marcuse, 1997). Alors que son impact environnemental est également significatif. L'urbanisation peut entraîner la dégradation des écosystèmes locaux, la perte de biodiversité et des défis liés à la gestion des déchets et des ressources naturelles (Seto *et al.*, 2012).

En somme, l'urbanisation est un processus complexe et multidimensionnel qui va au-delà de la simple croissance des zones urbaines. Il est essentiel d'avoir une compréhension des causes, des dynamiques et des effets de cette situation afin d'orienter les politiques urbaines vers une voie qui est durable et équitable. Selon Jacobs (1969), l'urbanisation peut être considérée comme un "processus naturel de développement humain". Cependant, une gestion urbaine réfléchie, intégrant des considérations sociales, économiques et environnementales, est nécessaire pour en tirer les avantages tout en atténuant ses défis.

### **Gouvernance urbaine**

La gouvernance urbaine, en tant que concept central dans le domaine de l'urbanisme, englobe un ensemble complexe de mécanismes, de processus décisionnels et d'institutions qui orientent la planification, la gestion et le développement des zones urbaines (Marcotullio et Solecki, 2013). Ce concept met en lumière la manière dont une ville est organisée, gouvernée et dirigée, tout en reconnaissant la pluralité des acteurs impliqués dans ces processus décisionnels.

La gouvernance urbaine intègre plusieurs composantes interdépendantes. Elle implique la participation de divers acteurs tels que les autorités municipales, les communautés locales, le secteur privé, les ONG et d'autres parties prenantes. C'est un processus dynamique caractérisé par la négociation, la coopération et la prise de décisions conjointes (Pierre, 2000).

Le cadre institutionnel est également un élément essentiel de la gouvernance urbaine. Les lois, réglementations et politiques définissent les structures de gouvernance, influençant la répartition du pouvoir et la manière dont les décisions sont prises (Wollmann, 2017).

La gouvernance urbaine est confrontée selon Innes et Booher (2003) à divers défis, notamment la nécessité de concilier des intérêts divergents au sein de la communauté urbaine. Ces divergences entre les acteurs publics et privés, ainsi que les préoccupations sociales, économiques et environnementales, rendent la gouvernance urbaine complexe. Des auteurs tels que Goldsmith et Eggers, (2004), nous interpellent sur la transparence et la responsabilité qui sont des éléments cruciaux de la gouvernance urbaine. En effet, les citoyens doivent être informés et impliqués dans les processus décisionnels pour garantir une gouvernance démocratique et légitime. Cependant, d'après Robinson (2006), la qualité de la gouvernance urbaine est un enjeu majeur qui influe directement sur le développement durable des villes. Une gouvernance efficace favorise la résilience urbaine, la gestion des ressources et la création d'un environnement propice à la qualité de vie. Elle oriente également la mise en œuvre des politiques d'urbanisme et l'allocation des ressources. Un bon système de gouvernance favorise l'équité spatiale et sociale, contribuant ainsi à la réduction des inégalités au sein de la ville (UN-Habitat, 2009).

En conclusion, un concept essentiel pour comprendre la dynamique urbaine est la gouvernance urbaine. Elle va au-delà de la gestion administrative pour inclure des éléments sociaux, économiques et environnementaux. Il est essentiel d'avoir une gouvernance urbaine efficace pour construire des villes qui sont durables, inclusives et résilientes, tout en répondant aux défis complexes de l'urbanisation moderne.

### **Équité spatiale**

Dans le domaine de l'aménagement urbain et régional, l'équité spatiale est devenue un concept fondamental dans le discours académique. Il englobe la distribution équitable des ressources, des services et des opportunités au sein de l'espace urbain, dans le but de réduire les disparités socio-spatiales. Cette analyse examinera les différentes facettes de l'équité spatiale, soulignant ses éléments, ses problèmes et son rôle dans la promotion d'un développement urbain juste et durable.

L'équité spatiale intègre plusieurs composantes interdépendantes. Elle englobe la répartition équitable des infrastructures essentielles telles que les écoles, les hôpitaux, les transports publics, ainsi que l'accès aux espaces verts et aux opportunités économiques (Harvey, 1973). Elle se traduit également par une distribution équilibrée des logements, évitant la concentration de la pauvreté dans des quartiers spécifiques (Marcuse, 1997).

Au-delà de la distribution physique, Soja (2010) appréhende l'équité spatiale sous l'angle de la justice sociale et la participation citoyenne. Car pour lui une gouvernance participative et inclusive favorise une prise de décision équitable, en garantissant que toutes les voix, en particulier celles des communautés marginalisées, sont prises en compte dans le processus décisionnel.

En revanche, l'équité spatiale est confrontée à divers défis. Les dynamiques économiques, les politiques d'aménagement du territoire et les préjugés sociaux peuvent contribuer à la création de territoires socialement et économiquement fragmentés (Sandercock, 1998). Les discriminations historiques, telles que la ségrégation raciale et socio-économique, laissent souvent des empreintes persistantes, créant des zones d'injustice spatiale (Massey & Denton, 1993). De plus, selon Smith (1996) les pressions liées à la gentrification, où des quartiers autrefois abordables deviennent inaccessibles aux résidents à faible revenu, peuvent également compromettre l'équité spatiale en générant des processus de déplacement et de marginalisation.

L'équité spatiale est cruciale pour la réalisation d'un développement urbain durable et équitable. Comme le souligne Friedmann (2005), "l'équité spatiale est une composante essentielle de la justice sociale". En effet, selon son homologue Fainstein (2010), l'équité spatiale contribue à la création de villes inclusives où chaque individu a un accès équitable aux avantages et opportunités urbaines. Pour ce faire, une planification urbaine orientée vers l'équité spatiale peut atténuer les inégalités et renforcer la cohésion sociale d'après LeGates et Stout (2015). Elle favorise également pour Calthorpe (2010) une utilisation judicieuse des ressources urbaines contribuant ainsi à la résilience des communautés face aux défis économiques et environnementaux

En somme, dans le contexte de l'aménagement urbain, l'équité spatiale est devenue un devoir moral et pratique. Il est nécessaire d'adopter une approche globale qui inclut des mesures et des pratiques qui encouragent une répartition équitable des ressources et des opportunités dans l'espace urbain. La question de l'équité spatiale va au-delà de la simple question de la distribution physique, elle concerne également la création de conditions favorables à la justice sociale, à la participation citoyenne et à la construction de villes où chaque personne peut bénéficier pleinement des avantages urbains, indépendamment de sa position géographique ou de son statut socio-économique.

## **Conclusion du chapitre I**

Ce chapitre, à travers la problématique, de la question de recherche, des objectifs et des hypothèses de recherche, ainsi que l'analyse conceptuelle, offre une base théorique et permet d'étudier et de comprendre les différents aspects de ce phénomène. Ce qui permet une analyse plus approfondie et complexe des défis associés à la croissance des zones urbaines. La clarté conceptuelle fournie dans ce chapitre servira de base à d'autres étapes de la recherche telle que la méthodologie adoptée.

## **Chapitre 2 : LE CADRE MÉTHODOLOGIQUE**

L'analyse de la croissance urbaine nécessite une démarche méthodologique adaptée de collecte, de traitement et d'analyse des données dans le but d'atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés. A cet effet, la réalisation d'une étude approfondie sur l'évolution de la ville de Kaffrine nécessite la collecte de données diverses, quantitatives et qualitatives. Ces données jouent un rôle crucial dans la compréhension de l'évolution spatio-temporelle de la ville ainsi que dans l'analyse des impacts socio-économiques et environnementaux engendrés par cette évolution.

### **2.1. La revue documentaire**

L'élaboration de ce travail a nécessité tout d'abord une recherche documentaire au niveau des bibliothèques de l'Université Assane Seck de Ziguinchor, de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, de la Direction de l'aménagement du territoire, de la Direction d'urbanisme, du Cadastre, de l'agence régional de la statistique et de la démographique, de l'agence régional de développement, du Centre de suivi écologique.

Par ailleurs, l'inclusion de la documentation en ligne, avec des références à des plateformes telles que Hypergé, Google Scholar, Openedition, Persée, l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Memoireonline, et la Bibliothèque numérique de l'UCAD et de l'UASZ, ont permis d'élargir le champ d'investigation et permet une mise à jour constante des données.

En outre, cette recherche documentaire offre une vision synoptique des caractéristiques socio-économiques et environnementales de la commune de Kaffrine. Elle constitue ainsi un outil essentiel pour une meilleure compréhension de la croissance urbaine de la commune de Kaffrine. Elle fournit une base solide pour l'analyse critique et la formulation de recommandations éclairées en synthétisant les connaissances disponibles. En résumé, l'utilisation de cette méthode documentaire renforce la rigueur scientifique de l'étude, la rend crédible auprès de la communauté académique, et joue un rôle dans l'émergence de nouvelles perspectives dans le domaine de la croissance urbaine et du développement territorial.

### **2.2. Les travaux de terrain**

#### **2.2.1. Les observations**

Dans le cadre de mon mémoire, j'ai choisi de démarrer mon étude par une phase d'observation. Cela découle de la nécessité d'explorer le contexte spécifique de notre étude. Pour cela, nous avons visé, à travers l'observation, à saisir les dynamiques socio-économiques et

environnementales de la croissance urbaine de manière authentique, sans filtre. Cette étape nous a offert parallèlement l'opportunité de capter des détails intéressants de l'occupation des sols et des problématiques liées à la thématique de recherche. Cette connexion directe avec le terrain favorise ainsi une compréhension plus profonde des réalités de la commune de Kaffrine ainsi que son environnement immédiat. La sortie pédagogique de la licence 3 de 2020, qui déroulait dans la région de Kaffrine, m'a permis, ainsi que mes voyages dans la ville, de sillonner la ville dans sa totalité et de mieux apprécier les problématiques urbaines.

Les résultats préliminaires découlant de cette observation confirment l'importance d'une telle approche. A cet effet, les détails observés ont ajouté une profondeur significative à ma compréhension du sujet. C'est sur cette base que nous avons pu mieux élaborer nos questionnaires. En effet, cela prouve que l'observation est une méthode incontournable pour explorer la complexité du terrain.

### **2.2.2. La pré-enquête**

Avant de lancer complètement notre enquête, nous avons initié une phase préliminaire en effectuant des pré-enquêtes auprès d'un échantillon restreint de concessions (10) choisies de manière aléatoire. Cette démarche a été essentielle pour affiner notre questionnaire, comprendre leur déroulement sur le terrain, et maximiser l'efficacité de notre enquête principale. Les pré-enquêtes ont agi comme un laboratoire expérimental, nous permettant d'obtenir un aperçu concret de la manière dont nos questionnaires seraient perçus et compris par les répondants réels.

### **2.2.3. Les enquêtes**

Suite à la phase préliminaire de l'enquête, il était impératif de mener une enquête approfondie pour mieux comprendre les caractéristiques socio-économiques et de leurs perceptions par la population de la ville de Kaffrine. Pour recueillir ces données quantitatives, un questionnaire a été conçu et administré à un échantillon représentatif de la population de la commune de Kaffrine sur la base des données démographiques.

Selon le rapport de l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) de 2020, la région de Kaffrine compte 728 951 habitants, représentant 4,36% de la population nationale. Le recensement général de la population et de l'habitat (RGPHAE) de 2013 révèle que la région de Kaffrine se distingue par une moyenne de 11 personnes par ménage, soit trois de plus que la moyenne nationale. De plus, la taille moyenne des ménages en milieu rural est plus élevée que

celle en milieu urbain. En 2018, le rapport annuel de l'ANSD indique que la commune de Kaffrine abrite 47 343 habitants.

La commune de Kaffrine est subdivisée en huit quartiers officiels à savoir les quartiers Escale, Diamaguène TP, Diamaguène Centre, Diamaguène Ndiombène, Pèye, Mbamba, Kaffrine II Nord et Kaffrine II Sud (ANSD, 2013). Chacun a ses caractéristiques distinctes. Le quartier Escale a été exclu de l'enquête en raison du profil des occupants qui sont souvent des étrangers mais aussi de ces informations uniformes durant l'enquête préliminaire du fait de son ancienneté, de sa centralité et de sa vocation reconnue en tant que quartier d'affaires et commercial.

Dans le cadre de cette investigation, nous avons délibérément opté d'enquêter au niveau de la concession, et ce choix n'est pas fortuit. En effet, il est pratiquement la norme de voir une unité d'habitation formée par un ou plusieurs constructions, habitait plusieurs ménages. D'où sa pertinence pour appréhender les réalités socio-économiques au sein de la communauté kaffinoise. Ce choix nous a permis d'obtenir une image plus complète de la vie quotidienne, des défis et des opportunités auxquels les résidents font face collectivement.

Notre questionnaire est structuré en trois parties :

- le profil de répondant, son identification qui repose sur ces critères tels que : nom, prénom, âge, l'ethnie, le sexe, situation patrimonial, niveau d'instruction, religion, l'origine, statut d'occupant, durée résidence ;
- l'évolution de la croissance urbaine qui a été cernée à travers la perception, les facteurs, le degré de la croissance ainsi les litiges engendrés et son appréciation par les populations de Kaffrine ;
- la perception des impacts socio-économiques et environnementaux de la croissance urbaine de Kaffrine par la population.

Le questionnaire est conçu pour recueillir les données et l'outil *Kobocollect* a été utilisé pour la saisie des questions et la collecte des données sur le terrain. Pour garantir que chaque quartier est suffisamment représenté grâce à l'utilisation d'une méthode probabiliste par échantillonnage stratifié, avec une représentativité de 10% de la population mère a été déterminé, soit 368 concessions à enquêter sur les 3683 concessions que compte la commune

Formule utilisée : Nombre de concession par quartier \* 10%

**Tableau 1** : Caractérisation démographique des quartiers de la commune de Kaffrine en 2013

| <b>Nom Quartiers</b> | <b>Ménage</b> | <b>Concession</b> | <b>10 % concession</b> |
|----------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Diamaguene centre    | 704           | 567               | 57                     |
| Diamaguene Ndiobene  | 607           | 532               | 53                     |
| Diamaguene TP        | 904           | 750               | 75                     |
| Escale               | 461           | 334               |                        |
| Kaffrine NORD        | 401           | 351               | 35                     |
| Kaffrine SUD         | 420           | 350               | 35                     |
| Mbamba               | 492           | 455               | 45                     |
| Peye                 | 422           | 344               | 34                     |
| <b>Kaffrine</b>      | <b>4411</b>   | <b>3683</b>       | 334                    |

Source : ANSD, 2013

#### **2.2.4. Les entretiens**

Dans le cadre de notre recherche, une approche méthodologique incluant des entretiens directs a été adoptée avec des acteurs clés, tels que les chefs de quartier, les groupes sociaux ainsi que des représentants des services de l'urbanisme, de la municipalité et du cadastre (cf guide d'entretien en annexe)

Le choix de cette approche résulte de la profonde compréhension inégalée offerte par les entretiens directs. En effet, en discutant avec les acteurs clés, nous avons pu accéder à des informations probantes et des perspectives locales. Elle nous a permis aussi de confronter des points de vue parfois divergents, éclairant ainsi les nuances et les tensions inhérentes à la croissance urbaine de Kaffrine. Cette diversité des opinions renforce la qualité des investigations et apporte une vision plus équilibrée des enjeux. La triangulation des données avec les informations officielles des experts au sein du service public a sans doute renforcé la fiabilité de nos résultats, assurant une base solide pour nos analyses.

L'approche combinée de collecte de données quantitatives et qualitatives offre une perspective holistique pour comprendre l'évolution de la ville de Kaffrine. Ces informations sont essentielles pour formuler des recommandations pertinentes visant à soutenir un développement durable, équilibré et inclusif dans la région. L'enquête devrait contribuer significativement à la planification urbaine et à la prise de décision basée sur des données solides

## **2.3. L'analyse de la croissance démographique dans la commune de Kaffrine**

### **2.3.1. La collecte des données**

Dans le cadre de ce travail, l'analyse des données démographiques est cruciale, en particulier lorsqu'on examine l'évolution démographique dans la commune de Kaffrine. En 1988, 1976, 2000, 2013 et le plus récent en 2023, cinq (5) recensements démographiques ont été effectués dans le pays, offrant ainsi une perspective temporelle essentielle pour comprendre les tendances démographiques au fil du temps.

Ces recensements, effectués à l'échelle nationale et spécifiquement dans la région de Kaffrine, fournissent des données précieuses et fiables sur la population, la répartition par âge, sexe et autres caractéristiques démographiques. En examinant ces données, nous avons discerné des courbes d'évolution, des graphiques, des changements et des tendances qui sont essentiels pour comprendre l'évolution de la population de la localité. En complément de ces recensements, nous avons également recours à d'autres sources de données significatives. Les rapports annuels publiés par l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) offrent des informations actualisées et complémentaires. Par ailleurs, les travaux de mémoire de Pape SAKHO et l'ouvrage de Valy FAYE constituent des sources complémentaires enrichissantes, permettant une exploration approfondie de certains aspects démographiques spécifiques à la région de Kaffrine.

La convergence de ces différentes sources de données a permis d'utiliser une approche globale pour identifier l'évolution de la population de Kaffrine et fournir une analyse approfondie et nuancée, étayée par des données démographiques diversifiées et complémentaires.

### **2.3.2. Le traitement des données démographiques**

La création de graphiques a été basée sur une analyse et un traitement rigoureux des données démographiques de la commune de Kaffrine, permettant ainsi une compréhension approfondie de l'évolution démographique et spatiale de cette localité. Les graphiques, qui sont le produit d'une méthodologie scientifique, servent de support visuel pour illustrer et interpréter les tendances démographiques au fil du temps et dans l'espace.

L'exploitation des données démographiques, qui s'est faite par le biais du logiciel Excel, a également dévoilé le rôle clé joué par la croissance démographique dans le façonnement de l'évolution de la ville de Kaffrine. En examinant les variations démographiques au cours des différentes périodes, nous avons pu établir des liens entre la croissance démographique et les changements observés dans la structure et la dynamique de la commune.

Par ailleurs, l'analyse des données démographiques nous a fourni un aperçu détaillé de la répartition de la population au sein de la commune de Kaffrine. De plus, elles ont servi de base à la planification et à la réalisation d'enquêtes sur le terrain. Nos enquêtes ont pu être ciblées et orientées pour explorer de manière approfondie les aspects spécifiques identifiés comme pertinents dans l'évolution démographique de Kaffrine en se basant sur les informations extraites des données.

#### **2.4.1. L'analyse de la variabilité climatique**

#### **2.4.2. La collecte des données climatiques**

La collecte des données climatiques a concerné celles relatives à la précipitation et la température. Par ailleurs, leur caractérisation s'est faite entre 1960 et 2022.

#### **2.4.3. Le traitement des données climatiques**

L'intervalle de date retenu nous a permis de mieux apprécier l'évolution de la température et des précipitations de la commune de Kaffrine à l'aide des paramètres d'analyse tels que : leurs évolutions, coefficient de variation, les écarts, coefficient pluviométriques mensuels, variabilités interannuelles.... Ces paramètres paraissent importants pour cerner la dynamique annuelle et interannuelle des données climatiques. Après cette collecte, les données sont traitées pour une meilleure appréciation de l'information cherchée et celle véhiculée par ces données. Les outils de traitement et de représentation, Excel et XLSTAT, ont permis une meilleure représentation afin de mieux faire ressortir la quintessence l'information.

### **2.5. La cartographie diachronique de l'occupation des sols**

#### **2.5.1. La collecte des données géospatiales**

Les données jouent un rôle crucial dans l'analyse de la croissance urbaine. Elles permettent de suivre l'évolution de l'utilisation des terres, des densités de population et des infrastructures urbaines au fil du temps. Selon Batty (2012), la disponibilité des données géospatiales est essentielle pour comprendre les processus complexes de la croissance urbaine. Les images aériennes et les images satellites, par exemple, fournissent des informations précieuses sur les changements d'utilisation des terres et les expansions urbaines. Les données de recensement, quant à elles, permettent de comprendre les variations de la densité de population et des caractéristiques socio-économiques des quartiers urbains. En effet, sans données adéquates, il est difficile de comprendre les tendances de la croissance urbaine et de prendre des décisions éclairées en matière d'aménagement du territoire et de développement urbain durable. De plus, les données géospatiales peuvent également être utilisées pour modéliser la croissance urbaine

future. En utilisant des données historiques sur la croissance urbaine et les tendances actuelles, nous pouvons prédire les zones qui seront les plus susceptibles de subir une croissance future et ainsi planifier les futures infrastructures urbaines (Bertaud et Malpezzi, 2003). Les images satellitaires sont aussi de puissants outils de découverte et d'analyse, et permettent également d'illustrer de manière très précise une enquête. Parmi leurs nombreux avantages, elles peuvent servir à montrer le changement à travers le temps comme l'érosion côtière, diminution de la végétation, évolution d'une ville... D'où l'importance de leur utilisation au cours de notre travail. Leur acquisition s'est faite au niveau des plates-formes spécialisées et des structures assermentées.

Pour étudier la croissance urbaine de la commune de Kaffrine, il est nécessaire d'avoir des données géospatiales. Et dès lors, nous avons entamé la recherche des données disponibles et nous avons pu obtenir de la base de données de USGS deux photographies aériennes de 1965 et 1967, une image Landsat de 1990 et des captures d'images de Google Earth de 1990 à 2021. Nous avons aussi utilisé des données tirées de certains travaux réalisés dans la zone.

Notre choix a porté, à cet effet, sur les images satellitaires corona de 1965, celles de Google Earth (2007 et 2021), des cartes de différents travaux réalisés dans la commune (Cartes de SAKHO 1990) et des données de GéoSénégal. Ce choix se justifie par le fait que les images corona et les photographies aériennes offrent des informations spatiales bien avant l'année 1972. Aussi, elles fournissent des images avec une très grande résolution spatiale de même que celles de Google Earth. En ce qui concerne les images satellitaires de type LANDSAT, seule la bande panchromatique fournit plus d'informations en raison de sa résolution élevée d'environ 15 mètres.

### **2.5.2. Le traitement des données géospatiales**

#### **Le géoréférencement**

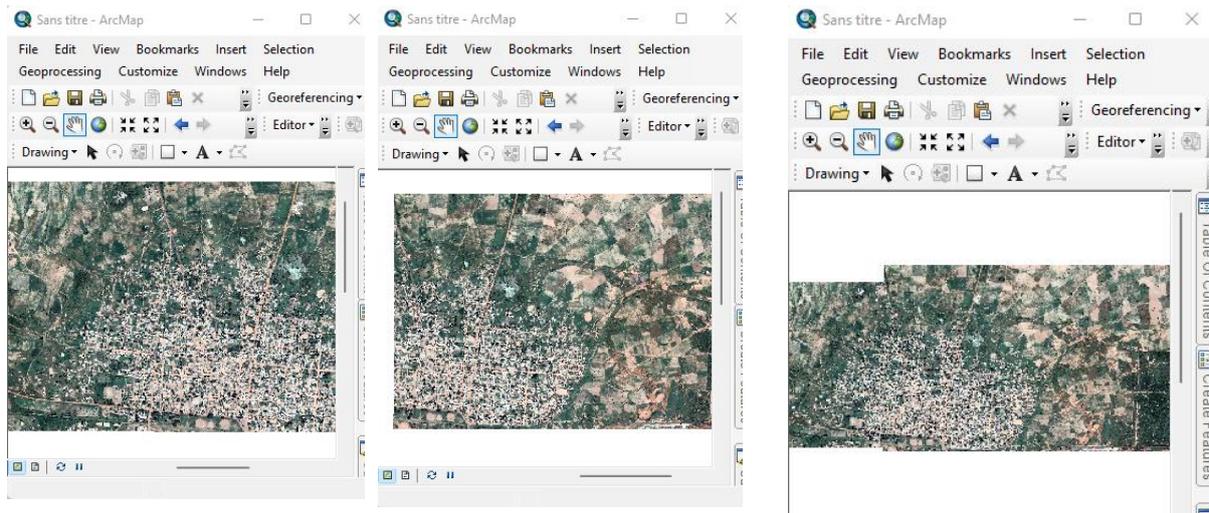
Le géoréférencement est une étape importante dans l'analyse des données géospatiales, car il permet de corriger la géométrie et la localisation des données disponibles par rapport à une référence spatiale connue. Cela permet ensuite de superposer différentes sources de données géospatiales et de les utiliser de manière cohérente pour analyser la croissance urbaine.

Dans le cas présent, les données géospatiales disponibles telles que des photographies aériennes de 1965 et 1967 et une image Landsat de 1990, ont été obtenues à des moments différents et dans des conditions différentes. Ce qui peut rendre leur comparaison difficile sans une référence spatiale appropriée.

Le géoréférencement des photographies aériennes est une étape cruciale dans l'analyse de la croissance urbaine, car il permet d'obtenir des informations géospatiales précises sur les données visuelles. Selon Chuvieco et Huete (2010), les photographies aériennes sont souvent utilisées pour cartographier les zones urbaines en raison de leur haute résolution spatiale et de leur capacité à fournir des informations précises sur les caractéristiques des bâtiments, des routes et des autres infrastructures urbaines. Dans cette dynamique d'avoir plus de détails, notre attention est portée sur l'image panchromatique du fait de sa haute résolution spatiale. Leur géoréférencement peut être effectué en utilisant des points de contrôle identifiables sur le terrain, tels que des intersections de routes ou des bâtiments, pour aligner les photographies avec une carte de référence ou une image satellitaire de haute résolution. Ces images se présentent pour la plupart du temps sous une forme inversée. Ce procédé permet de corriger cette anomalie mais aussi de l'inscrire dans le système de coordonnées du Sénégal (DIEYE, 2013). Pour ce faire, plusieurs points de repères sont choisis afin de réaliser la correction manuellement.

En ce qui concerne l'image Landsat de 1990 l'image est déjà géoréférencée, mais il est important de s'assurer que l'image est dans le même système de coordonnées avant son utilisation. Mais la procédure est identique à celle des photographies aériennes qui consiste à utiliser des points de contrôle identifiables sur le terrain, mais cela peut nécessiter une prise en compte des changements dans le paysage urbain au fil du temps et des distorsions géométriques. Les images Landsat ont une meilleure résolution spatiale que les photographies aériennes, ce qui facilite plus le processus de géoréférencement.

Le géoréférencement des images de Google Earth est un processus important pour leur utilisation en cartographie et en analyse géospatiale. Les images de Google Earth ne sont pas fournies avec des informations de localisation précises et peuvent être affectées par des distorsions. Avant de procéder au géoréférencement de ces images, on a découpé notre zone d'étude en plusieurs petites images. Cela permet d'avoir un niveau de zoom et de détail beaucoup plus élevé et par conséquent facilite l'extraction de l'information recherchée.



**Photographie 1** : Principe de la mosaïque des images capturées et géo-référencées

Le géoréférencement permet de corriger les images dans un système de coordonnées géographiques approprié. Pour ce faire, il est nécessaire d'identifier des points de contrôle communs entre l'image et une carte ou une image géoréférencée. Ces points de contrôle sont généralement des intersections de rues, des bâtiments ou des éléments de paysage identifiables qui peuvent être localisés sur les deux sources d'informations. Une fois que les points de contrôle sont identifiés, les coordonnées géographiques associées à chaque point de contrôle doivent être enregistrées. Une fois terminé le géoréférencement, la mosaïque d'image forme automatiquement une image cohérente et uniforme.

Les logiciels ENVI et ARCGIS nous ont permis le traitement de ces images. En effet, après leur téléchargement ou acquisition, les images seront numérisées et digitalisées pour créer des bases de données cartographiques. Elles seront ensuite géo-référencées afin de les attribuer des coordonnées identiques et corollaires à celle de notre projection UTM Zone 28N et comme Datum WGS84. Cette étape nous a permis de classer les zones d'occupation des sols grâce à la réponse spectrale des objets combinées à nos observations et connaissances du terrain, pour enfin définir les classes thématiques.

### **L'interprétation des données géospaciales**

L'interprétation d'images satellitaires est devenue un outil essentiel pour l'analyse et la compréhension de l'évolution des zones urbaines et de leur développement. Elle permet d'extraire de nombreuses informations sur la commune de Kaffrine, notamment sur le bâti, les routes et les zones de culture. En effet, comme le souligne Girard (1973), l'analyse visuelle des structures de l'image est la méthode la plus fiable pour identifier les différentes cibles présentes sur l'image. Le bâti est le premier élément qui sort de l'observation d'une image satellitaire

d'une agglomération. En se basant sur les caractéristiques telles que la forme, la taille, la texture et l'ombre, il est possible de distinguer les différentes zones d'habitation, les équipements publics et les zones industrielles. En effet, selon les recherches de Ramani, Rajesh, et Rajan (2015), la texture de la toiture, la hauteur du bâtiment et la présence de véhicules ou de personnes autour du bâtiment sont des caractéristiques importantes pour identifier les zones d'habitation. La forme et la taille des bâtiments peuvent également être utilisées pour identifier les zones industrielles. Mais en fonction de l'échelle temporelle choisie, l'identification de certaines informations n'est une chose évidente. Plus l'image est récente plus les informations véhiculées sont claires et identifiables. L'élément souvent très facile à identifier sur l'image est le réseau routier. En utilisant les caractéristiques telles que la forme, la taille, la texture et l'association, il est possible de distinguer les routes principales des routes secondaires, les routes asphaltées des routes non asphaltées. Sur l'image, il est possible de distinguer les différentes zones cultivées du fait de la couleur, la forme et la taille.

Après avoir effectué l'interprétation visuelle des images satellitaires, les différentes informations sont généralement extraites et enregistrées sous forme de couches thématiques en utilisant un système d'information géographique. Les différentes couches thématiques permettent de visualiser de manière claire et précise les différents éléments de la commune de Kaffrine, tels que le bâti, les routes et les zones de culture. En outre, la base de données géospatiales créée permet également de réaliser des analyses spatiales avancées, telles que l'analyse de l'accessibilité et la modélisation des changements urbains. La superposition des couches thématiques permet de mieux visualiser les informations géographiques et de dégager des tendances.

## **Conclusion**

Ce chapitre a permis d'exposer le cadre méthodologique de notre recherche. Les travaux de terrain ont fourni des données concrètes et bien contextualisées, tandis que la revue documentaire a renforcé notre étude dans le contexte théorique actuel. L'organisation de la collecte et de l'analyse des données a assuré des résultats. Ce chapitre est important car il expose notre approche méthodologique, qui définit notre façon d'appréhender et d'interpréter la croissance urbaine. Le prochain chapitre, qui traite des caractéristiques de la zone d'étude, s'inscrit dans la continuité de celui-ci.

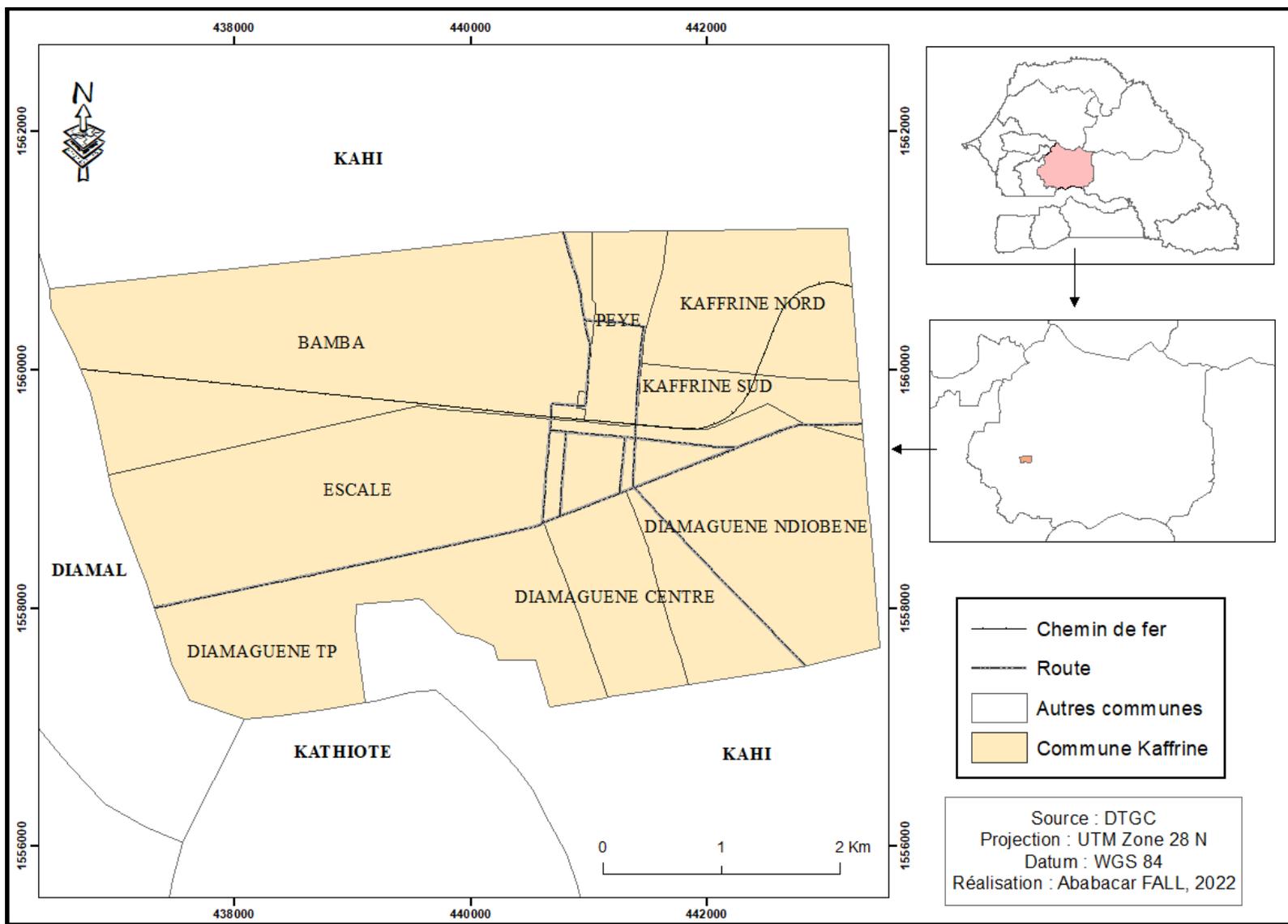
## **Chapitre 3 : LES CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE**

Dans cette partie, il est question de faire la présentation de la commune de Kaffrine. Cette présentation nous permettra de mieux connaître la zone d'étude.

### **3.1. Les caractéristiques physiques**

#### **3.1.1. La situation géographique**

La ville de Kaffrine, le centre urbain de la région, est située au centre du Sénégal. Elle occupe une position géographique stratégique. La commune est entièrement entourée par la commune de Kahi (carte 1).



**Carte 1** : Localisation de la commune de Kaffrine.

Sur le plan administratif, la commune de Kaffrine s'étend sur une superficie de 440 hectares, subdivisée en huit quartiers (Sakho, 1991). Chaque quartier contribue à la richesse et à la dynamique sociale de la ville. Ce découpage spatial offrant une diversité urbaine distinctive.

Kaffrine devient le centre d'affaires principal de la région, exerçant son influence économique au-delà de ses limites administratives. La ville est limitrophe de six régions sénégalaises, créant des liens avec Tambacounda à l'est, Diourbel et Louga au nord, la région de Fatick au nord-ouest, la région de Matam au nord-est, la région de Kaolack à l'ouest et au sud-ouest. De manière tout aussi remarquable, elle partage aussi une frontière avec la République de Gambie au sud, créant des liens transfrontaliers importants.

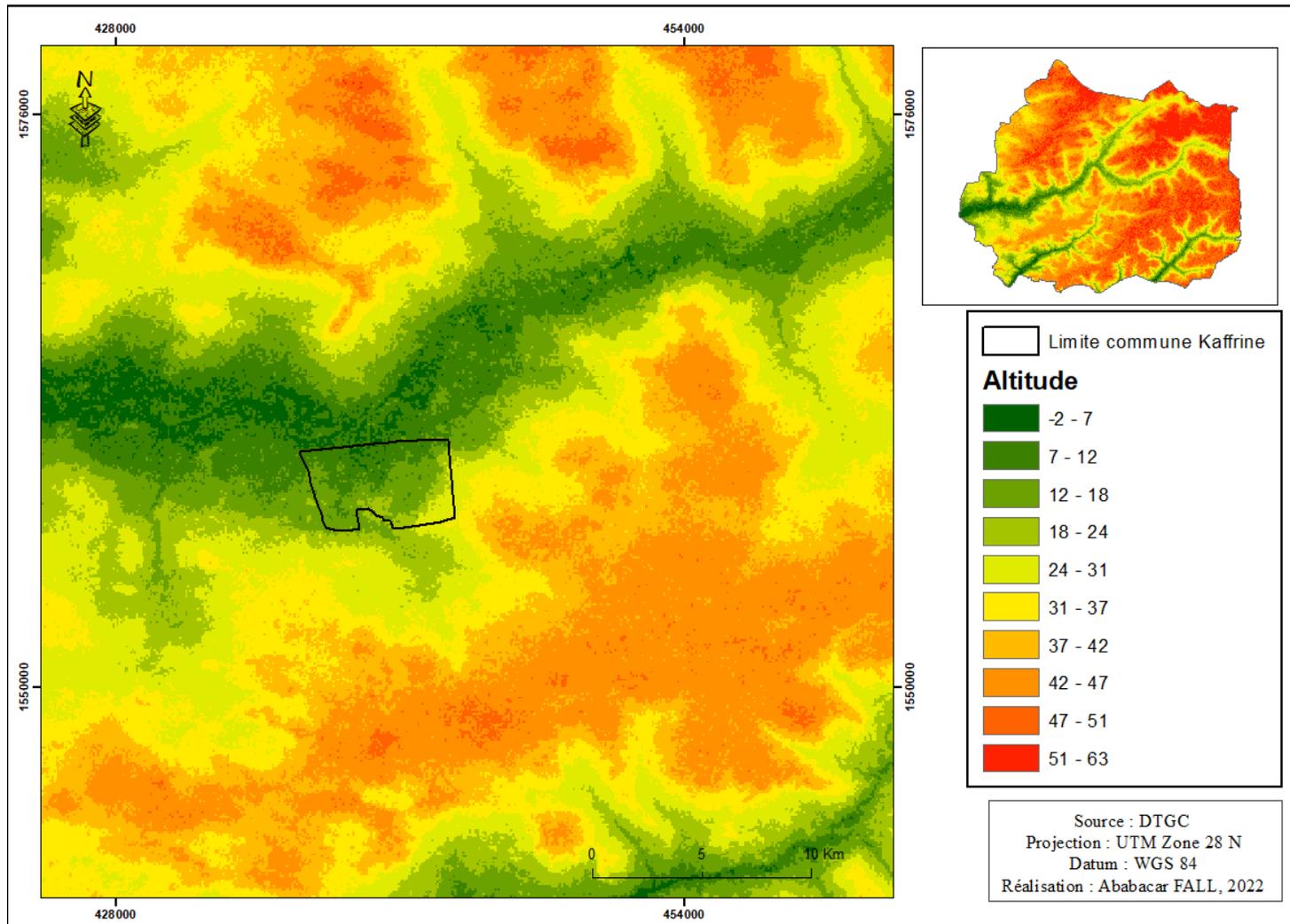
Kaffrine se situe à une place privilégiée sur le réseau de transport national car étant traversé par la route nationale N°1, qui est aussi un moyen important de se rendre vers la République du Mali. La RN1 renforce le rôle de Kaffrine en tant que carrefour stratégique du réseau routier sénégalais. De plus, le chemin de fer Dakar-Bamako contribuant à sa connectivité régionale et intercontinentale. La route régionale N°60 relie la ville à la région de Diourbel, créant un itinéraire essentiel pour les échanges commerciaux (avec la ville de Touba) et les déplacements interrégionaux. Elle maintient également des liens avec Nganda, ce qui renforce son intégration dans le réseau de transport local (carte 1).

La situation de Kaffrine montre une ville située de manière stratégique au croisement de routes nationales et régionales, avec une empreinte territoriale distinctive et qui fonctionne comme un centre économique dynamique et un point de convergence pour les échanges régionaux et internationaux.

Kaffrine, ancien département de la région de Kaolack, est érigé en région par la loi 2008-14 du 18 mars 2008 et la commune du même nom comme chef-lieu de la région. Cette dernière est subdivisée en quatre départements. Le département de Kaffrine compte deux arrondissements et neuf communes. Elle est composée de huit quartiers (carte 1)

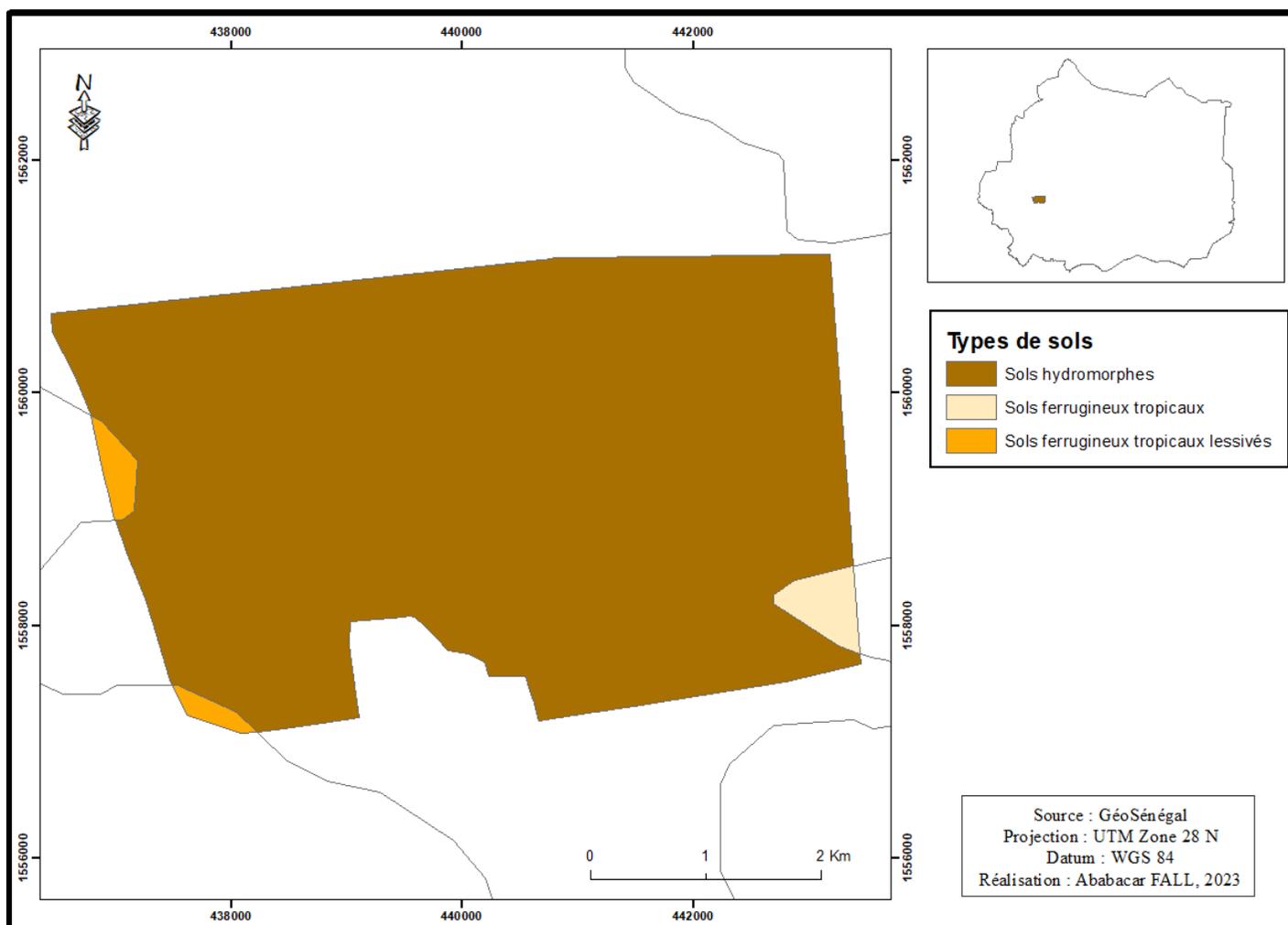
### **3.1.2. La topographie et la pédologie**

La région de Kaffrine est sur une zone à relief plat mais présente néanmoins des dépressions un peu accentuées d'après le rapport de la Direction Pédologie du Sénégal (1998). Cette tendance s'observe dans la ville qui présente les mêmes caractéristiques (carte 2).



**Carte 2** : Modèle numérique de la commune de Kaffrine

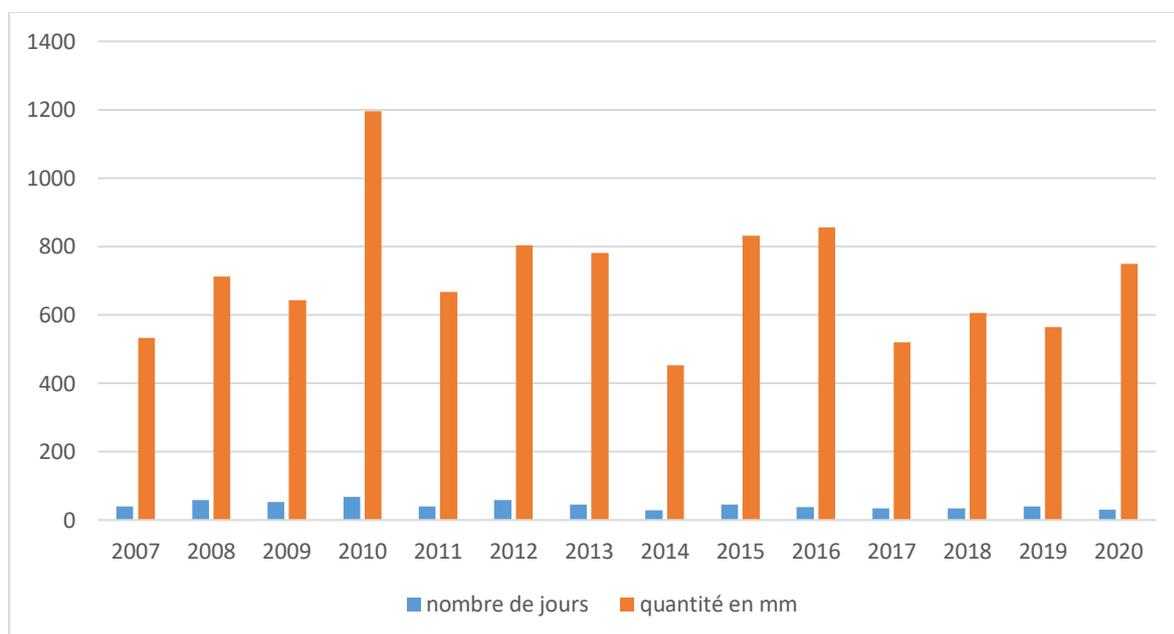
Le Sénégal bénéficie d'une grande diversité de formations pédologiques aussi bien au niveau de la répartition géographique qu'au niveau de leur structure et leurs aptitudes agronomiques. Ainsi, les différentes formations du sol sont sur les terrains quaternaires, les formations sur terrains secondaires et tertiaires et les formations sur socle primaire. Les différents types de sols issus de ces formations sont inégalement répartis sur le territoire national avec une prédominance des sols ferrugineux tropicaux (PNADT, 2018). Cependant, dans la commune de Kaffrine on y trouve différents types de sols à savoir les sols ferrugineux tropicaux lessivés et les sols ferrugineux tropicaux et les sols hydromorphes (carte 3). L'analyse pédologique de la commune de Kaffrine montre une répartition inégale des sols. En effet, les sols hydromorphes ont une représentativité d'environ de 83%. Les sols ferrugineux lessivés représentent 8% de la superficie de la commune tandis que les sols ferrugineux tropicaux lessivés sont représentés à 9% (ANAT, 2017). Cette prédominance des sols hydromorphes explique en grande partie la recrudescence des inondations dans la ville de Kaffrine avec la reprise à la norme de la pluviométrie des dernières années.



**Carte 3** : Types de sols de la commune de Kaffrine (BPS, 1998)

### 3.1.3. La pluviométrie

Située dans le domaine nord soudanien, la commune de Kaffrine, comme partout au Sénégal, connaît deux saisons à savoir la saison sèche et la saison des pluies (BPS, 1998). Cette dernière est marquée par des variations annuelles dans la ville de Kaffrine. Sur la période de 2009 à 2020, on note une moyenne annuelle de 708,3 mm avec une moyenne annuelle de 43 jours de pluie. Ainsi, sur cette période l'année 2014, avec 453 mm en dessous de la moyenne annuelle, constitue l'année la moins pluvieuse. Et contrairement à l'année 2010 qui est la plus arrosée, enregistre une quantité de pluie annuelle de 1195,1mm. Le mois d'août et de septembre constituent les plus pluvieuses de cette fourchette (figure 1).



**Figure 1** : La moyenne pluviométrique mensuelle par an de la station de Kaffrine de 2007 à 2020 (Source : ANACIM, 2020)

### 3.1.4. Les températures et les vents

La région de Kaffrine est réputée par sa chaleur contrairement aux autres régions du littoral. Les températures oscillent entre 24°C et 42°C avec une moyenne de 30°C environ et une durée moyenne journalière d'ensoleillement de onze heures (ONAS, 2017). Les températures les plus basses sont notées entre le mois de décembre et le mois de janvier tandis que les plus élevées sont observées entre le mois d'avril et mars (ANSD, 2016).

Du fait de sa position géographique, la commune de Kaffrine est soufflée par les types de vent tels que la mousson, l'Alizé maritime et l'Alizé continental plus connu de l'Harmattan.

### **3.1.5. La végétation**

La région est localisée dans la zone de transition entre le domaine sahélien et le domaine soudanien. Elle présente une végétation très variée. Plusieurs types de formations forestières s'y trouvent du nord vers le sud.

Au nord règne une savane arbustive caractérisée par un écosystème qui regroupe les espèces forestières typiques de la zone sahélienne notamment *Combretum Sp*, *Balanites aegyptiaca*, *Lannea Acida*, *Bauhinia rufescens*, *Adansonia Digitata*, *Anogeissus Leocarpus*, etc. Quant au sud, la végétation est marquée par une savane arborée qui présente une composition floristique plus variée. Les espèces les plus fréquentes sont : *Cordyla Pinnata*, *Pterocarpus Erinaceus*, *Daniellia Oliveri*, *Parkia Biglobosa*, *Tamarindus Indica*, *Prosopis africana*, *Sterculia Setigera*, *Parinarimacrophila*. En outre, la région de Kaffrine compte 11 forêts classées et deux réserves sylvo pastorales d'une superficie de 241.850 hectares (ANSD, 2012).

Malgré sa position au centre du Sénégal et de sa bonne pluviométrie, la commune de Kaffrine connaît un couvert végétal relativement faible. Face à la progression du domaine sahélien du fait des aléas du climat combinée à l'action humaine, elle connaît diminution de manière continue (PIC, 2015).

## **3.2. Les caractéristiques humaines**

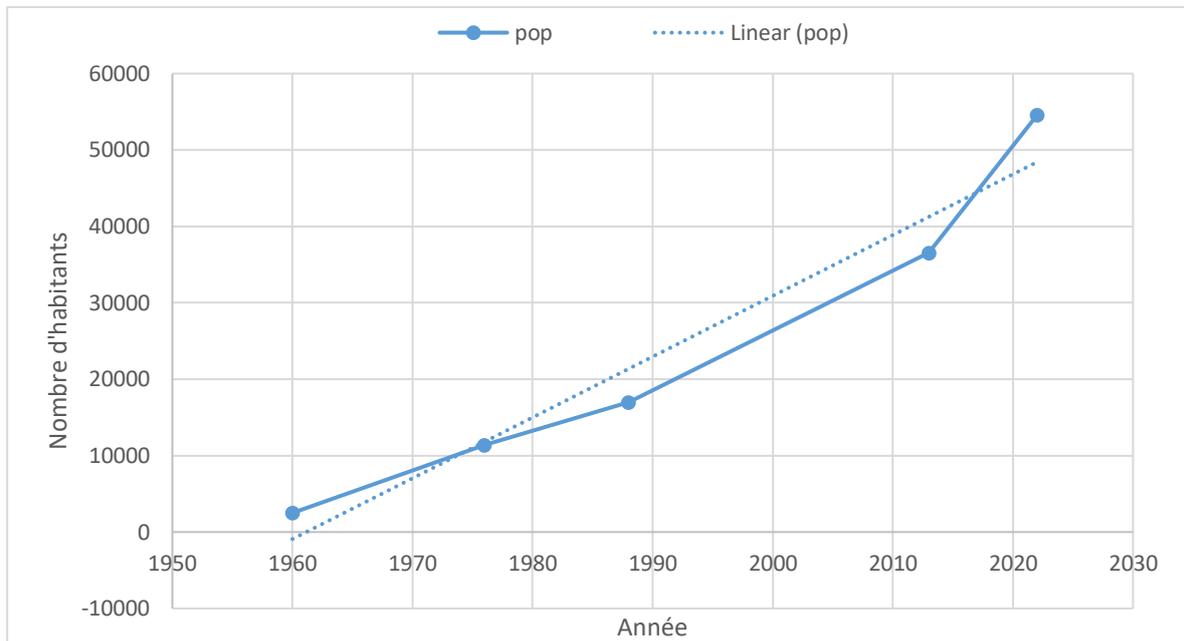
### **3.2.1. L'évolution démographique**

Comme dans la plupart des pays en voie de développement, le Sénégal connaît une croissance rapide de sa population. Elle s'aperçoit dans pratiquement toutes les villes du pays (OCDE, 2017). A cet effet, la ville de Kaffrine s'inscrit dans ce rapide développement démographique.

Au lendemain de l'accession du Sénégal à la souveraineté internationale, la ville de Kaffrine, érigé en commune de plein exercice, comptait une population de 2500 habitants alors vers les années 1930 elle n'était que 250 habitants. Entre 1960 et 1976, la population est passée respectivement de 2500 habitants à 11392 habitants soit une augmentation de 8892 habitants (figure 2).

En 1988, la population de Kaffrine atteint 16957 habitants soit une augmentation de 5565 habitants par rapport à la situation de 1976. Ainsi, après un quart de siècle, lors du recensement général de la population de 2013, elle s'est multipliée par deux pour atteindre 36536 habitants. Selon les projections, la population atteindra plus de 50 829 habitants en 2020 soit une augmentation de 14293 habitants en sept ans (ANSD, 2020). Cette évolution rapide de la

population de la commune de Kaffrine est justifiée par une forte croissance naturelle et migration dans la zone.



**Figure 2 :** Évolution de la population de la commune de Kaffrine de 1960 à 2022 (Sources ; Faye, 2016 ; Sakho, 1991 ; ANSD, 1976 - 2022)

### 3.2.2. La croissance naturelle

La croissance naturelle de la population est appréciée en fonction d'un taux natalité relativement élevé et d'un taux mortalité bas. Elle est due aux énormes progrès réalisés dans le domaine de la santé. A cet effet, à travers la prévention, la sensibilisation et la lutte contre les maladies endémiques, la santé des populations est nettement améliorée. Une bonne partie de la croissance démographique de Kaffrine vient de ce que croit naturel (Donnée d'enquête, 2022).

**Tableau 2 :** Évolution démographique de la commune de Kaffrine

| Année | Homme | Femme | Population |
|-------|-------|-------|------------|
|-------|-------|-------|------------|

|      |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|
| 1960 | -     | -     | 2500  |
| 1970 | -     | -     | 7000  |
| 1976 | -     | -     | 11392 |
| 1988 | -     | -     | 16957 |
| 1990 | -     | -     | 18657 |
| 2008 | 15077 | 16341 | 31418 |
| 2009 | 15499 | 16771 | 32270 |
| 2010 | 16009 | 17294 | 33303 |
| 2011 | 16442 | 17737 | 34179 |
| 2013 | 19347 | 20190 | 36536 |
| 2014 | 20062 | 20936 | 40997 |
| 2015 | 20802 | 21708 | 42510 |
| 2016 | 21566 | 22505 | 44071 |
| 2017 | 22354 | 23328 | 45681 |
| 2018 | 23167 | 24176 | 47343 |
| 2019 | 24007 | 25052 | 49058 |
| 2020 | 24873 | 25957 | 50829 |
| 2021 | 25768 | 26890 | 52658 |
| 2022 | 26693 | 27855 | 54547 |

Source : FAYE, 2016 ; SAKHO, 1991 ; ANSD, 1976-2022.

### 3.2.3. Les flux migratoires

Située au cœur du Sénégal et divisée en deux par la route nationale numéro 1, la ville de Kaffrine attire de plus en plus de personnes en quête d'une meilleure condition de vie d'une part et d'autre part un moyen pour faire face aux effets du climat sur l'agriculture.

Cependant, du fait de sa situation géographique sur l'axe Dakar-Bamako, elle bénéficie d'une escale des « migrants » en cours de moyens pour rejoindre la capitale et d'autres qui s'installent dans la ville en quête de meilleures conditions de vie. A cet effet, cette situation peut être temporaire mais parfois définitive. Cela se manifeste par une présence notoire de Bambara d'origine malienne dans la ville. Les peuls guinéens, les libano-syriens font partie aussi de ces flux migratoires. Il est à souligner que cette migration internationale date de la période coloniale de la ville de Kaffrine en tant que lieu d'échanges, de collectes et de transport de marchandises (Faye, 2016).

Cette dynamique, selon Valy Faye (2016), est plus accentuée par la grande sécheresse des années 1970-1980 qui a plongé le monde rural dans calvaire total. L'exode rural devient l'un des moyens pour les paysans de combler le déficit budgétaire. Pour certains, la capitale est la destination idéale pour une meilleure condition de vie. Pour d'autres, ils font le trajet par étape en passant par les villes secondaires. En fonction de la situation favorable trouvée, ils peuvent s'installer de manière temporaire ou définitive.

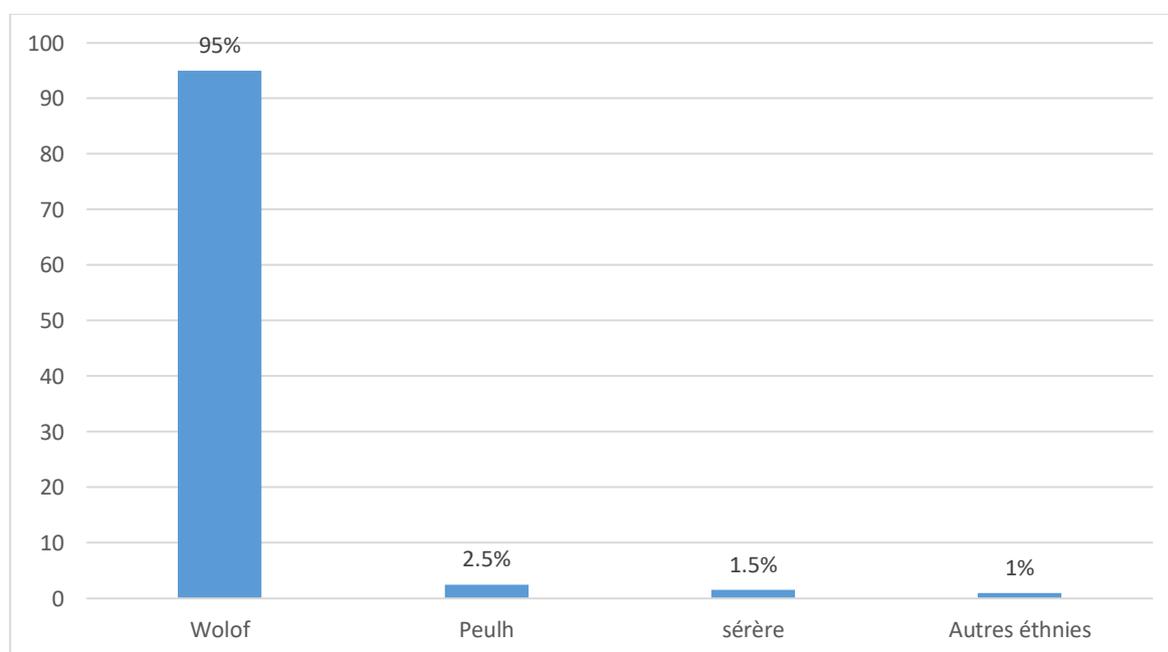
En gros, la croissance démographique de la ville est alimentée par la croissance naturelle de la population et les flux migratoires qui peuvent être d'origine administrative, économique, environnementale... Aujourd'hui, 46,85% de la population enquêtée ne sont pas originaires de la commune de Kaffrine.

### 3.2.4. Composition et structure de la population

#### 3.2.4.1. La composition ethnique et religieuse de Kaffrine

La ville de Kaffrine est majoritairement de croyance musulmane, environ 99 % de la population.

L'ethnie Wolof est largement majoritaire dans la commune de Kaffrine avec plus 52,1% de la population. La proximité de la commune avec le fief des Sérères de la région de Fatick, et celui des Peulhs, dans le Ferlo, font que ces deux ethnies à part celle Wolof dominant (figure 5).



**Figure 5** : Composition ethnique des personnes enquêtées de la commune de Kaffrine

(Source : enquêtes de terrain, 2022)

#### 3.2.4.2. La structure de la population

##### La structure par sexe

La population de Kaffrine est majoritairement féminine, représentant environ 51% de la population totale (figure 6). Les hommes représentent quant à eux 49% (ANSD, 2017). Cette distribution de la population par sexe est courante dans de nombreux pays en développement où les femmes ont tendance à constituer une plus grande part de la population en raison d'une espérance de vie plus élevée et d'une fécondité plus faible chez les hommes (ANSD, 2019).

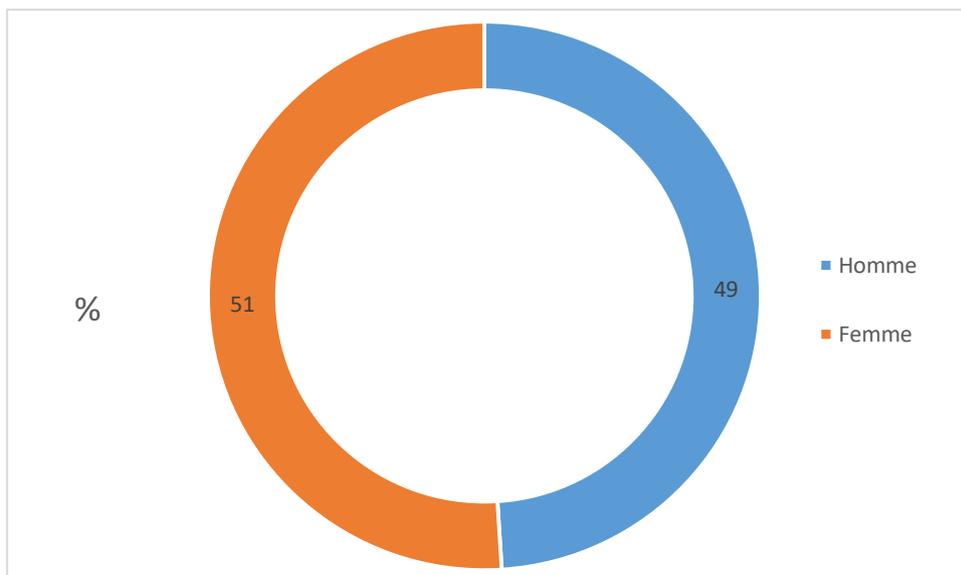


Figure 6 : Structure de par sexe de la population de la commune de Kaffrine (ANSD, 2017)

### La structure par âge

La fourchette d'âge la plus représentée à Kaffrine est celle des 31-40 ans avec près d'un tiers de la population totale. Elle est suivie de la tranche d'âge des 20-30 ans qui représente un peu moins du quart de la population. La tranche d'âge des 41-50 ans concerne environ un cinquième de la population, tandis que plus de 25% de la population à plus de 50 ans (figure 7). Cette distribution de la population par âge peut avoir des implications pour le développement économique et social de la ville.

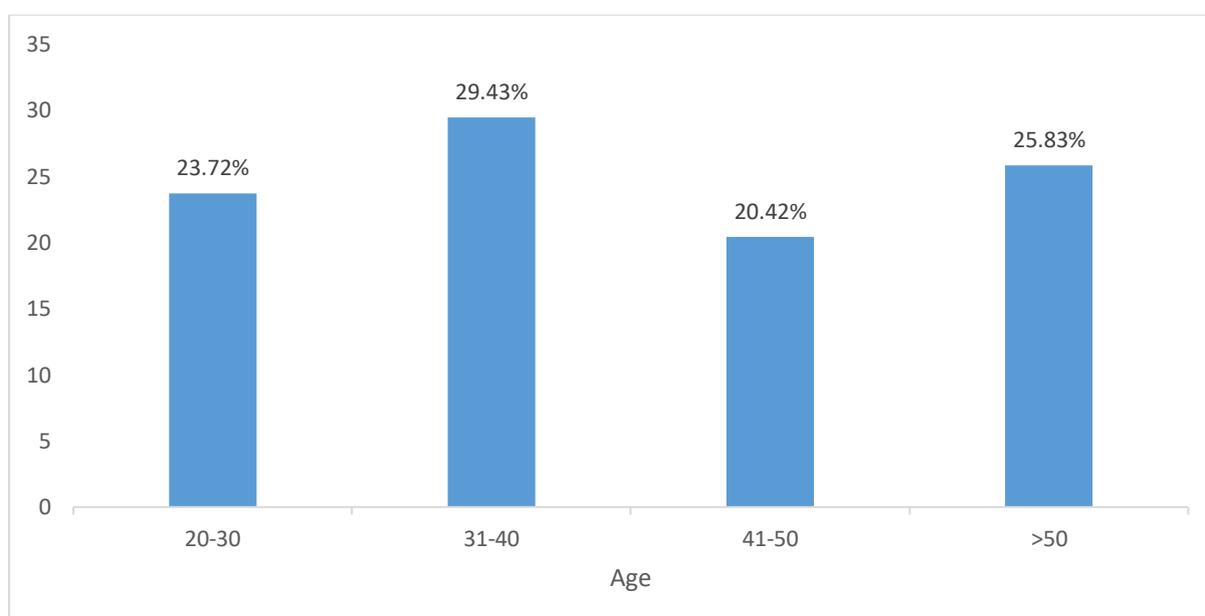


Figure 7 : Répartition par tranche d'âge de la population (Source : enquêtes de terrain, 2022)

## **Conclusion**

La géographie physique de la région donne des indications importantes sur les limites environnementales, les opportunités d'aménagement et les défis écologiques. En outre, l'étude des composantes humaines, telles que la démographie, les structures sociales et les activités économiques, aide à obtenir une appréciation globale des facteurs de la croissance urbaine. Ainsi, ce chapitre fournit une base pour les analyses futures, aidant à contextualiser les défis de la croissance urbaine et à la mise en place de stratégies de développement urbain durables et adaptées à la situation particulière de la zone d'étude.

### **Conclusion de la partie III**

L'étude de cette partie dédiée au cadre théorique, à la méthodologie et aux caractéristiques de la zone d'étude, revêt une importance cruciale dans la démarche de cette recherche sur la croissance urbaine de la commune de Kaffrine. Le cadre théorique où nous avons étudié la problématique, les questions de recherches, les objectifs et les hypothèses de recherche, et l'analyse conceptuelle ont fourni une base solide à la compréhension de notre étude. La démarche méthodologie utilisée tels que la recherche documentaire, les travaux de terrain et la cartographie, quant à elle, a établi les fondements méthodiques nécessaires à la collecte et à l'interprétation des données, garantissant la rigueur scientifique de la démarche. Enfin, l'examen des caractéristiques de la zone d'étude a permis de contextualiser les phénomènes observés dans un cadre spatial spécifique. Une compréhension des mécanismes sous-tendant la croissance urbaine est obtenue grâce à l'ensemble de ces trois chapitres qui constituent une base analytique solide. La compréhension de cette nous a permis de faire un pas vers le chapitre suivant l'analyse de la croissance urbaine de la commune de Kaffrine.

## **DEUXIEME PARTIE : ANALYSE DE LA CROISSANCE SPATIALE DE LA COMMUNE DE KAFFRINE**

Pour analyser la croissance spatiale de la commune de Kaffrine, il est essentiel de bien comprendre les éléments qui impactent cette évolution. Ces dynamiques sont variées et interconnectées pour la commune de Kaffrine, englobant des éléments historiques, socio-économiques et démographiques. Nous nous focalisons d'abord dans cette partie sur les facteurs déterminant de l'évolution spatiale de Kaffrine, mais utilisons ensuite des outils de géomatique pour représenter l'occupation du sol à différentes périodes, et en analysant les changements territoriaux liés à la croissance urbaine. Grâce à cette analyse, nous visons enfin à approfondir notre compréhension de l'impact des activités humaines, des politiques publiques et des événements historiques sur la croissance urbaine de la commune de Kaffrine.

## **Chapitre 4 : LES FACTEURS DE LA CROISSANCE SPATIALE DE LA COMMUNE DE KAFFRINE**

La croissance urbaine est un processus complexe, résultat de plusieurs facteurs interconnectés qui affectent l'évolution et la transformation des zones urbaines. Dans cette étude, il est important de comprendre ces facteurs sous-tendent et façonnent l'expansion spatiale de la commune de Kaffrine. Dans ce chapitre, nous examinons les divers facteurs qui contribuent à la croissance urbaine.

### **4.1. Les facteurs historiques**

La commune de Kaffrine a historiquement bénéficié d'importants privilèges de la présence du colon. Dès son installation au Sénégal, le colonisateur porte son intérêt sur l'exploitation des ressources du pays et son exportation vers l'extérieur du pays, à son profit (Faye, 2016). La monoculture de l'arachide intéressait particulièrement. Mais face à l'appauvrissement des sols, de la variabilité pluviométrique et l'impact de la monoculture sur l'environnement, le vieux bassin (ancien bassin arachidier) a perdu son hégémonie au profit des « terres neuves » du Sénégal (FREUD & al. 1997). C'est ainsi que plusieurs zones du Sénégal oriental, tel que l'actuelle région de Kaffrine, ont été aménagées pour faire face aux nouveaux défis du secteur agricole. Selon Michel et Jérôme (1988), d'importantes vagues de migration ont été réalisées pour peupler les Terres neuves du Sénégal dont la plupart sont des sérères. Des mesures ont été prises par l'administrateur de la zone pour faciliter l'adoption et la culture de l'arachide. Des voyages subventionnés ou gratuits, l'accès facile à la terre, l'allègement des taxes et entre autres ont été octroyés à toute personne désirant gagner le nouveau bassin arachidier (Faye, 2016).

La construction du chemin de fer Dakar-Bamako a permis de faire de Kaffrine une escale dotée d'une gare pour la collecte des produits venant de l'intérieur du pays (photographie 2). La construction de la ligne ferroviaire a nécessité plus de main d'œuvre et par conséquent plus de migrants. C'est le début de la ruée vers l'opportunité agricole et des activités annexes comme le commerce, les techniciens... Des migrants venaient d'un peu partout du Sénégal et de la sous-région. Selon certains écrivains tels que Sakho (1999), Faye (2016), Garenne et Lombard (1976), cette diversité issue de la migration est à l'origine des brassages ethniques que connaît actuellement la commune de Kaffrine. En effet, 46,85% de la population enquêtée ne sont pas originaires de la commune.



**Photographie 2 :** Ancienne gare ferroviaire de Kaffrine (Février 2023).

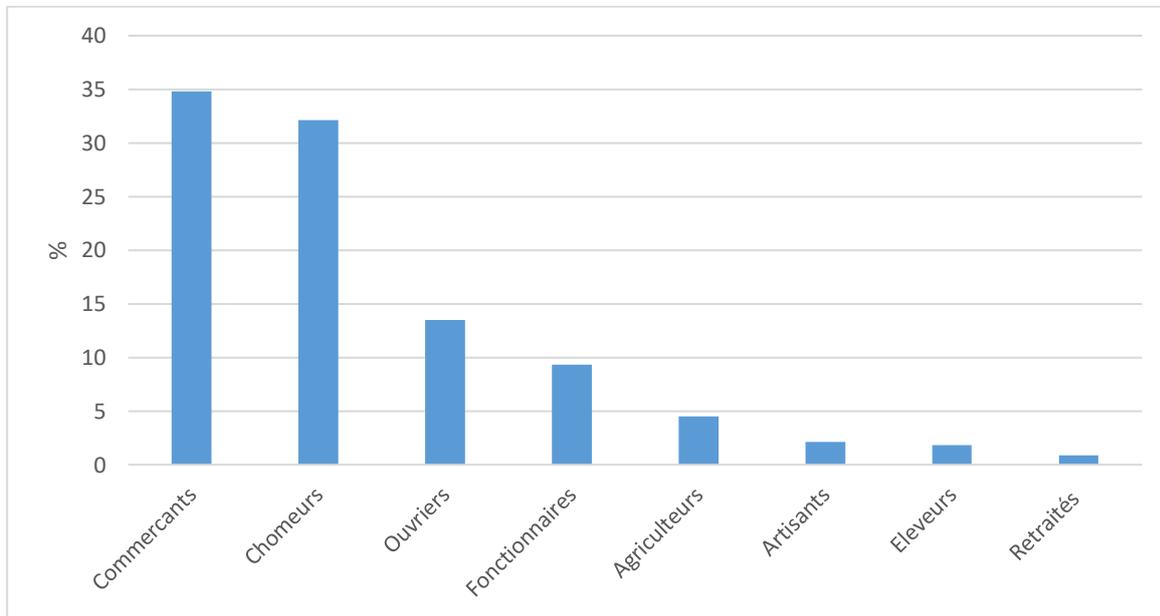
Le changement de statut de Kaffrine en région et son érection en chef-lieu ont fortement ravivé la commune en termes de démographie, d'habitation, d'infrastructures... L'histoire de Kaffrine a ainsi fortement sculpté son développement.

#### **4.2. Les facteurs socio-économiques**

L'économie est l'un des facteurs déterminants de la croissance urbaine. En effet, une économie urbaine en croissance est propice à de nouveaux investissements et attire de nouvelles entreprises. Cette attraction entraîne une augmentation de la population, de l'emploi et des infrastructures urbaines. Cependant, ce n'est pas toujours le cas car les inégalités économiques peuvent également entraîner une croissance urbaine déséquilibrée et des problèmes sociaux (Rinkesh, 2019).

Une ville devient un centre économique en attirant des industries et des entreprises importantes (Porter et *al.*, 2022). En effet, les villes offrent un large éventail de services et de ressources qui peuvent être utilisés pour développer des entreprises à fort potentiel de croissance. Par exemple, une ville comme Kaffrine offre un accès facile aux transports, aux réseaux de communication,

aux centres de recherche et de développement, ainsi qu'à une main-d'œuvre qualifiée et abondante. Kaffrine devient, à cet effet, plus attractive avec une économie soutenue en grande partie par les activités telles que l'agriculture, l'élevage, le commerce et les services (figure 8).



**Figure 8 :** Répartition des secteurs d'activités dans la ville de Kaffrine (Source : FALL, 2022).

L'agriculture et l'élevage sont des secteurs économiques essentiels de la région de Kaffrine. Elle est connue pour sa production d'arachide et de céréales (mil, maïs et sorgho) qui sont cultivés par plus de 80% de la population locale. En 2019, la production de céréale dans la région a connu une augmentation de 8,5% par rapport à l'année précédente, atteignant 358834 tonnes. La production de légumes et de fruits est également importante dans la région (FAO, 2020). La région demeure aussi l'un des principaux centres de production de bétail du pays. On y trouve des bovins, des ovins et des caprins. En 2017, la production de viande dans la région a atteint 57 746 tonnes, soit une augmentation de 4,7% par rapport à l'année précédente (ANSD-SRSDK, 2020).

De plus, avec sa position stratégique, au centre du pays, Kaffrine bénéficie d'échanges commerciaux de plus en plus fluctuants. En effet, Kaffrine abrite plusieurs marchés locaux et régionaux qui sont des lieux de rencontre pour les commerçants et les clients. Selon une étude menée par le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) en 2013, le commerce des produits agricoles est l'une des principales activités économiques de la région de Kaffrine. Les produits agricoles, tels que le mil, l'arachide

et les fruits et légumes, sont vendus sur les marchés locaux et régionaux de Kaffrine, ainsi que dans les villes voisines. Les produits artisanaux, tels que les paniers tissés et les bijoux en perles, sont également vendus sur les marchés locaux.

Le secteur des services joue également un rôle important dans l'économie de Kaffrine. Ils incluent une variété d'activités économiques, telles que les services de transport, les services bancaires, les services de santé et les services d'éducation. Ils peuvent jouer un rôle attractif en encourageant l'investissement et le développement de l'infrastructure économique locale.

Selon l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) en 2019, le secteur des services de la région de Kaffrine est en croissance, avec une augmentation de 8,2% entre 2015 et 2019. Cette croissance est due à l'augmentation de la demande pour les services de transport et les services de santé dans la région. Le secteur des services dans la région de Kaffrine est dominé par les services de transport. Le transport de produits est essentiel pour l'économie de la région, car il permet de transporter les produits agricoles et les biens manufacturés vers les marchés locaux et régionaux.

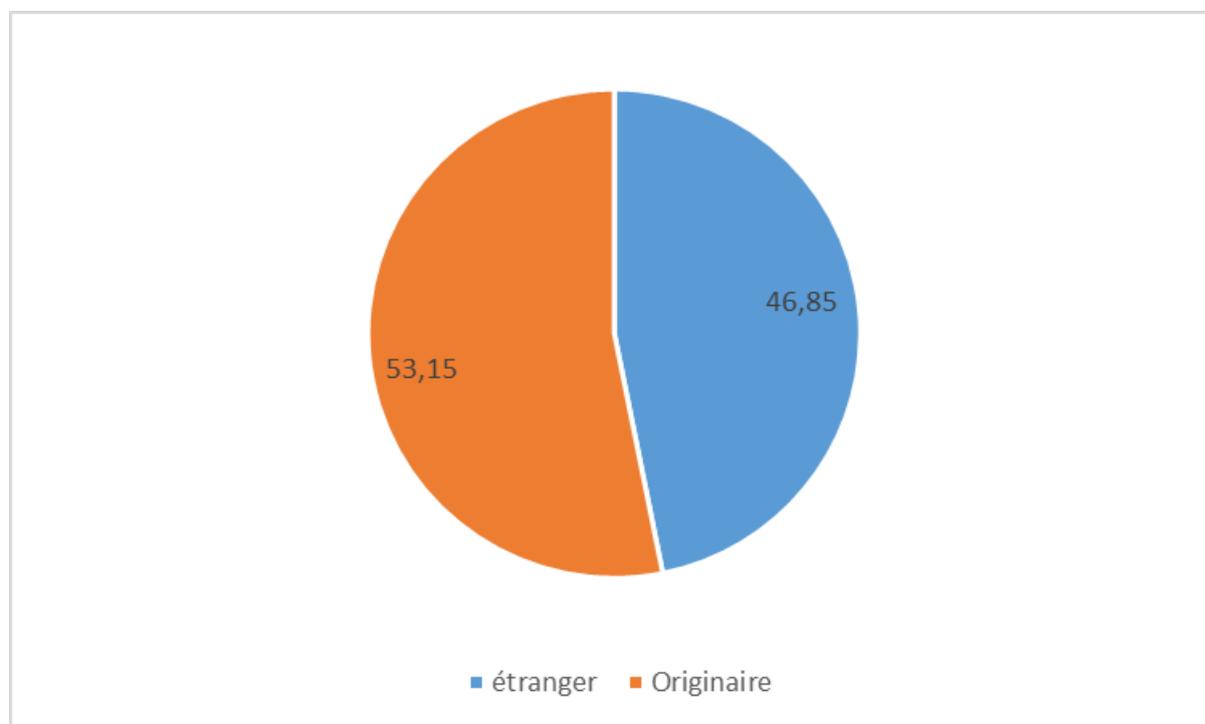
En résumé, les secteurs tels que l'agriculture, le commerce et les services ont joué un rôle essentiel dans la croissance urbaine de Kaffrine. La croissance de la production agricole et de l'élevage, associée à une activité commerciale dynamique et à une expansion des services, favorise l'urbanisation. Cette tendance est renforcée par les investissements dans les infrastructures de transport, les services bancaires, de santé et d'éducation, qui attirent de plus en plus de personnes, favorisant ainsi la croissance urbaine de Kaffrine.

#### **4.3. La croissance démographique**

La croissance démographique en milieu urbain est un phénomène complexe qui résulte de nombreux facteurs interdépendants. Parmi ces facteurs, l'augmentation de la population reste un des principaux moteurs de la croissance urbaine. En 2022, environ 57 % de la population mondiale vit en ville (Gaudiaut, 2022). Cette situation est susceptible d'avoir des effets considérables sur l'urbanisation, l'aménagement urbain et la qualité de vie en ville (Véron, 2008).

Selon les prévisions des Nations Unies en 2018, la population urbaine mondiale atteindra 68% de la population totale d'ici 2050. Cette tendance haussière de la population de la commune de Kaffrine s'observe par une augmentation de plus 95% de la population entre 1960 et 2020 en passant de 2500 à 54547 habitants. Cette croissance de la population urbaine peut être attribuée

à divers facteurs tels que la migration. Cependant, elle est considérée comme le principal facteur de cette croissance urbaine mondiale (Wu, Webster et Liu, 2015). A cet effet, plus de 45% de la population enquêtée affirme qu'elles ne sont pas originaires de la commune de Kaffrine. Ces personnes viennent en général des villages environnants, des régions voisines, ou des pays limitrophes (figure 9).



**Figure 9** : répartition de la population de la commune de Kaffrine selon l'appartenance de Kaffrine (Source : données enquêtées, 2021).

Cependant, cette migration ne date pas d'aujourd'hui. En effet, les Sereers, principalement situés dans le Sine, ont été pendant longtemps une population rurale qui dépend de l'agriculture. Les autorités coloniales françaises avaient lancé en 1934 le projet des « Terres Neuves » qui avait pour objectif de déplacer cette population vers des régions moins peuplées et plus fertiles, telles que le Sénégal oriental. Après l'indépendance, cette politique s'est poursuivie avec des programmes de développement rural financés par des institutions internationales comme la Banque mondiale (Dubois, 1974). Ce projet est à l'origine d'une migration, d'abord planifiée, puis spontanée, vers les « Terres Neuves ». Toutefois, certains Sereer, après avoir déménagé dans ces nouvelles terres, ont poursuivi leur migration vers les zones urbaines, y compris Kaffrine, à la recherche de meilleures conditions de vie et d'opportunités économiques.

Ce phénomène s'est amplifié pendant à cause de la longue période de sécheresse des décennies de 1970 et 1980 qu'a connu le Sénégal. Face aux fluctuations désastreuses du climat, l'exode

rural se présente comme alternative. En effet, les villes sont souvent perçues comme des lieux d'opportunités économiques, offrant une meilleure qualité de vie, une offre culturelle plus diversifiée et des avantages sociaux tels que l'accès aux services de santé et à l'éducation. La migration est donc un moyen pour les individus de trouver des moyens d'améliorer leur situation économique et sociale (Haase, 2012).

Les flux migratoires interurbains peuvent être considérables comme impact de la croissance urbaine. Les populations des zones rurales migrent vers les zones urbaines à la recherche d'opportunités économiques. Ainsi, ils favorisent la création de nouveaux quartiers en expansion dans la périphérie à l'instar de Médina Baye, cité Millionnaire... Selon les Nations Unies, la population urbaine mondiale est passée de 29% en 1950 à 55% en 2018 et devrait atteindre 68% d'ici 2050 (United Nations, 2018). Cette croissance de la population urbaine est largement due à la migration des populations rurales vers les zones urbaines. Elle représente, dans la ville de Kaffrine, plus de 53% des facteurs cités de la croissance urbaine et devient le principal suivi par l'accroissement naturel de la population avec un taux de 33,63% (Source : données de mes enquêtes, 2022). La commune de Kaffrine joue un rôle de relais, d'escale entre les pays limitrophes et les villes comme Touba, Kaolack et Dakar.

En somme, la demande croissante en logements a poussé à l'extension de la commune qui a dû s'adapter rapidement afin de satisfaire les besoins des nouveaux habitants en matière de logements, de services et d'infrastructures. Ainsi, des nouveaux quartiers ont vu le jour, localisés le plus souvent en périphérie, ont joué un rôle essentiel dans la croissance urbaine de Kaffrine.

## **Conclusion**

Les facteurs de la croissance urbaine nous ont révélé les nombreuses influences qui convergent pour façonner nos villes en constante évolution. Chaque facteur, de la migration rurale à la croissance démographique, en passant par les politiques d'urbanisme et les croissances économiques, a contribué à changer les paysages urbains au fil du temps.

## **Chapitre 5 : ANALYSE DE L'OCCUPATION DES SOLS ET DES CHANGEMENTS DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE**

La cartographie de cette zone offre un aperçu utile des dynamiques spatiales en montrant comment l'utilisation et l'évolution des terres ont évolué au fil du temps. En examinant avec soin la structure actuelle de l'occupation des sols, nous cherchons à comprendre les traces laissées par les activités humaines et à identifier les tendances qui influencent le paysage de cette localité.

### **5.1. La cartographie de l'occupation des sols de la commune de Kaffrine en 1965, 2008 et 2022**

Ces résultats cartographiques sont obtenus grâce aux différents traitements des images satellitaires que nous avons effectués dans la zone d'étude, la commune de Kaffrine.

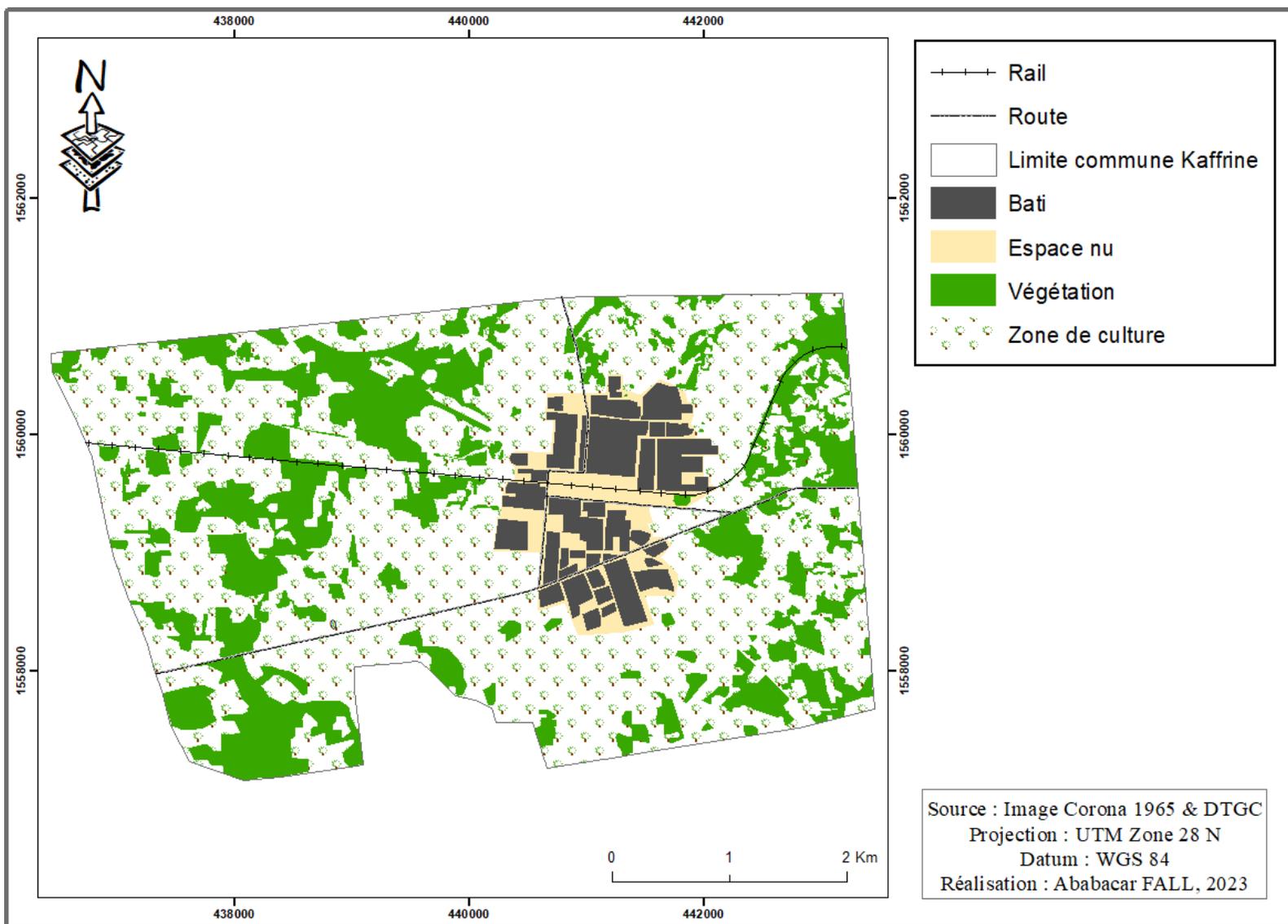
#### **5.1.1. La cartographie de l'occupation du sol en 1965**

En 1965, quand on regarde comment les terres sont utilisées dans la commune de Kaffrine, c'est un peu comme observer une grande toile où différentes activités humaines peignent le paysage (carte 4).

**Tableau 3** : Statistiques de l'occupation des sols en 1965

| <b>Classe</b>   | <b>Surface (ha)</b> | <b>Pourcentage</b> |
|-----------------|---------------------|--------------------|
| Végétation      | 617,74              | 27                 |
| Zone de culture | 1407,25             | 61,5               |
| Bati            | 162,13              | 7,1                |
| Espace nu       | 100,44              | 4,4                |
| <b>Total</b>    | <b>2287,58</b>      | <b>100</b>         |

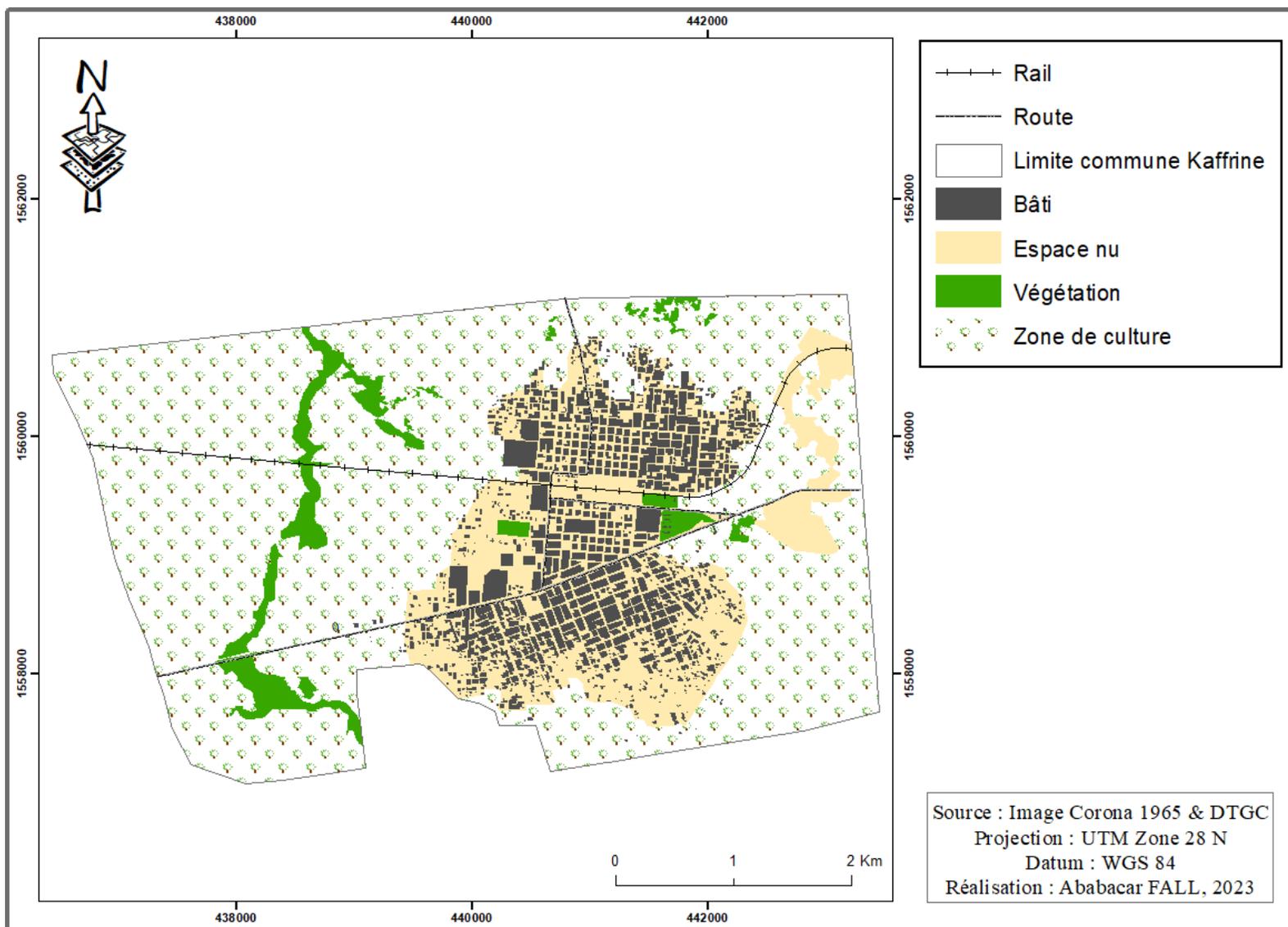
À cette époque, une petite partie, seulement 7,1%, était consacrée aux bâtiments, ce qui signifie que la plupart du territoire était occupée par les autres classes d'occupation des sols. La végétation recouvre environ 27% de la commune tandis que les zones cultivées occupaient la plus grande part, soit 61% (tableau 3). Cette prédominance des zones de culture suggère que la commune était davantage orientée sur l'agriculture avec beaucoup d'espaces consacrés aux cultures, et que les zones bâties étaient moins nombreuses à cette époque (Carte 4).



**Carte 4** : Etat de l'occupation du sol de la commune de Kaffrine en 1965

### **5.1.2. La cartographie de l'occupation du sol en 2007**

En 2007, les changements dans la façon dont les terres sont utilisées à Kaffrine sont assez intéressants. À cette époque, la part des bâtiments a augmenté, ce qui montre une croissance dans le développement urbain (carte 5). Cependant, les zones de culture demeurent encore prédominantes et occupent 66,2% de la commune (tableau 4). On note également une augmentation des espaces nus, qui représentent 18,5%. En revanche, la végétation a considérablement diminué par rapport à 1965, indiquant des changements dans l'utilisation des terres au fil des ans. Ces données soulignent un déplacement vers une urbanisation plus marquée, mais les activités agricoles demeurent toujours au cœur de l'occupation du sol à Kaffrine en 2007.



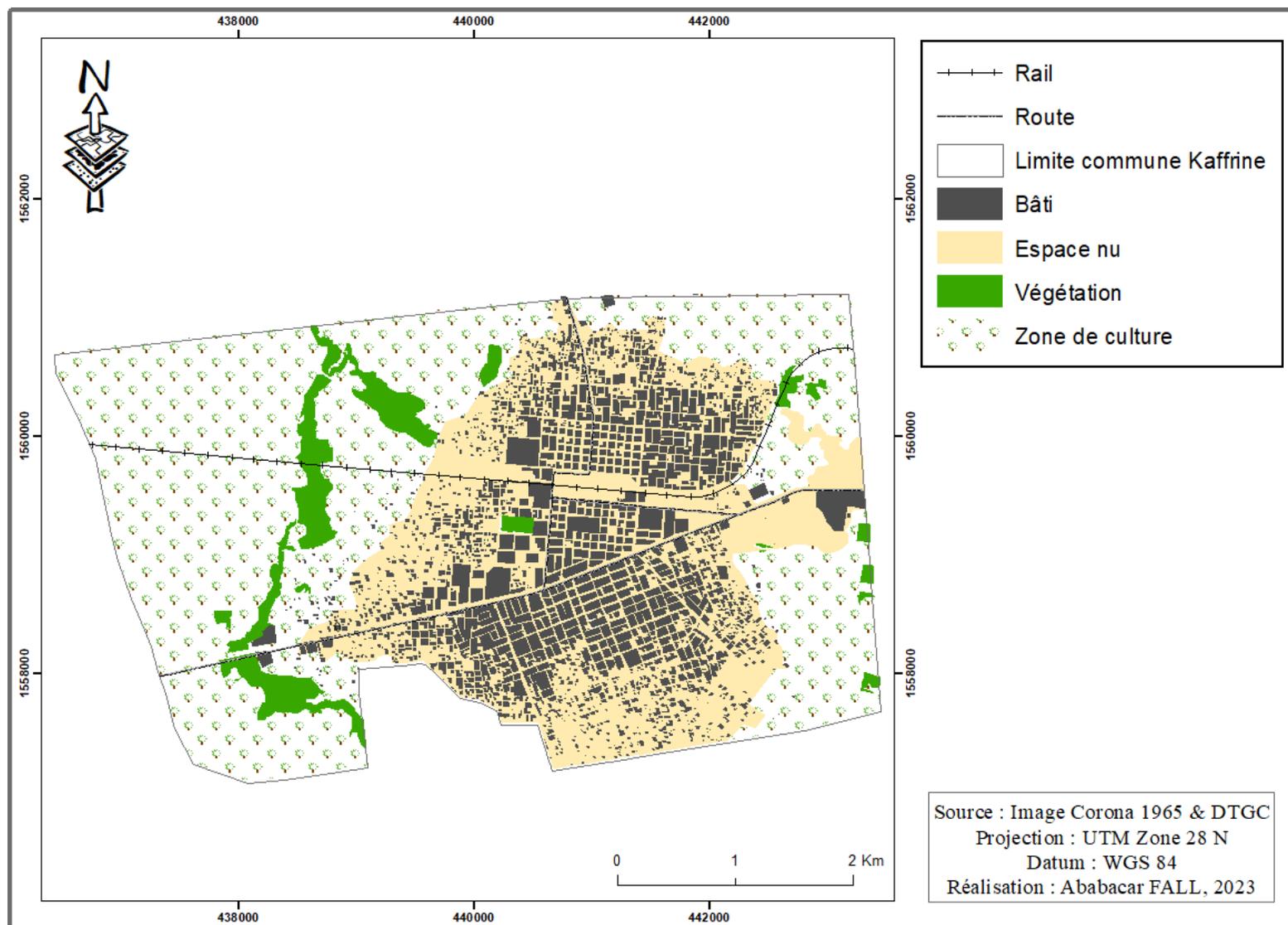
**Carte 5 : Etat de l'occupation du sol de la commune de Kaffrine en 2007**

**Tableau 4** : Statistiques de l'occupation des sols en 2007

| <b>Classe</b>   | <b>Surface (ha)</b> | <b>Pourcentage</b> |
|-----------------|---------------------|--------------------|
| Végétation      | 252                 | 11                 |
| Zone de culture | 1513,9              | 66,2               |
| Bati            | 423,8               | 18,5               |
| Espace nu       | 98,6                | 4,3                |
| <b>Total</b>    | <b>2288,3</b>       | <b>100</b>         |

### **5.1.3. La cartographie de l'occupation du sol en 2022**

En regardant l'occupation du sol de la commune de Kaffrine en 2022, on observe une évolution intéressante dans la manière dont la terre est utilisée à Kaffrine (carte 6). Les bâtiments ont continué à occuper une part croissante, représentant maintenant 18% de la commune (tableau 5). Cela indique un développement urbain persistant. Malgré cette augmentation, les zones de culture restent significatives et couvrent environ 49,2% de la commune. Les espaces nus ont également augmenté, atteignant 27,8%. Cependant, la végétation a connu une baisse importante de près de 22% par rapport à 1995.



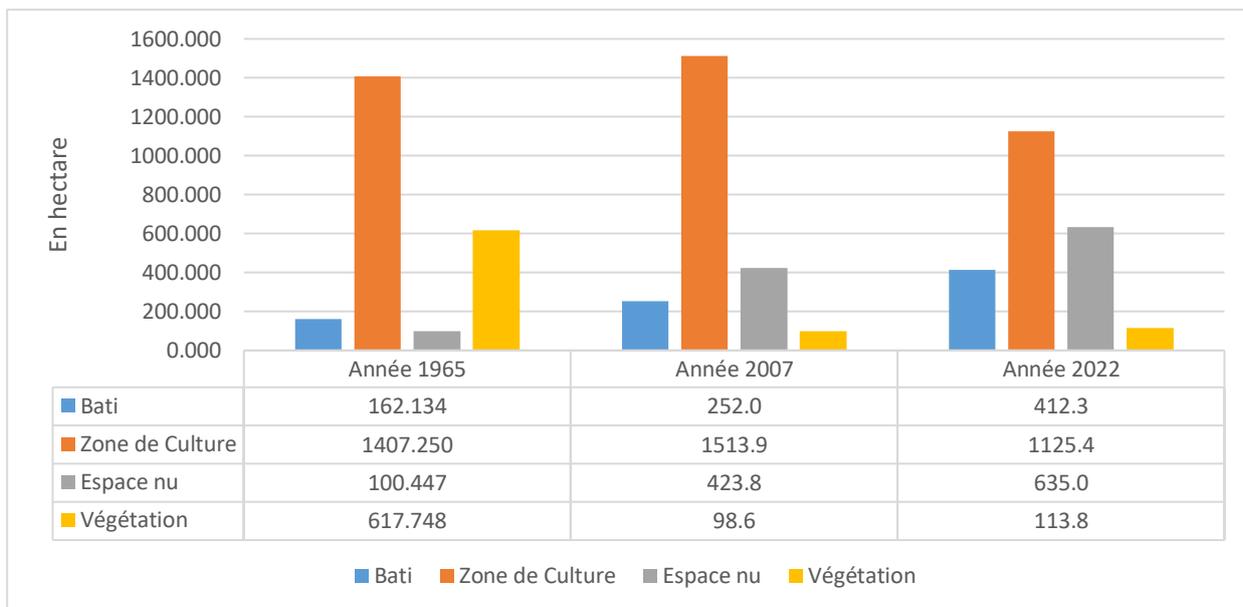
**Carte 6** : Etat de l'occupation du sol de la commune de Kaffrine en 2022

Ces chiffres suggèrent une tendance vers une urbanisation accrue, mais les activités agricoles demeurent un élément important. La diminution de la végétation souligne des changements environnementaux ou des pressions sur les ressources naturelles au fil du temps. Cette analyse offre un aperçu de l'évolution dynamique de l'occupation du sol à Kaffrine au cours des dernières décennies.

**Tableau 5** : Statistiques de l'occupation des sols en 2022

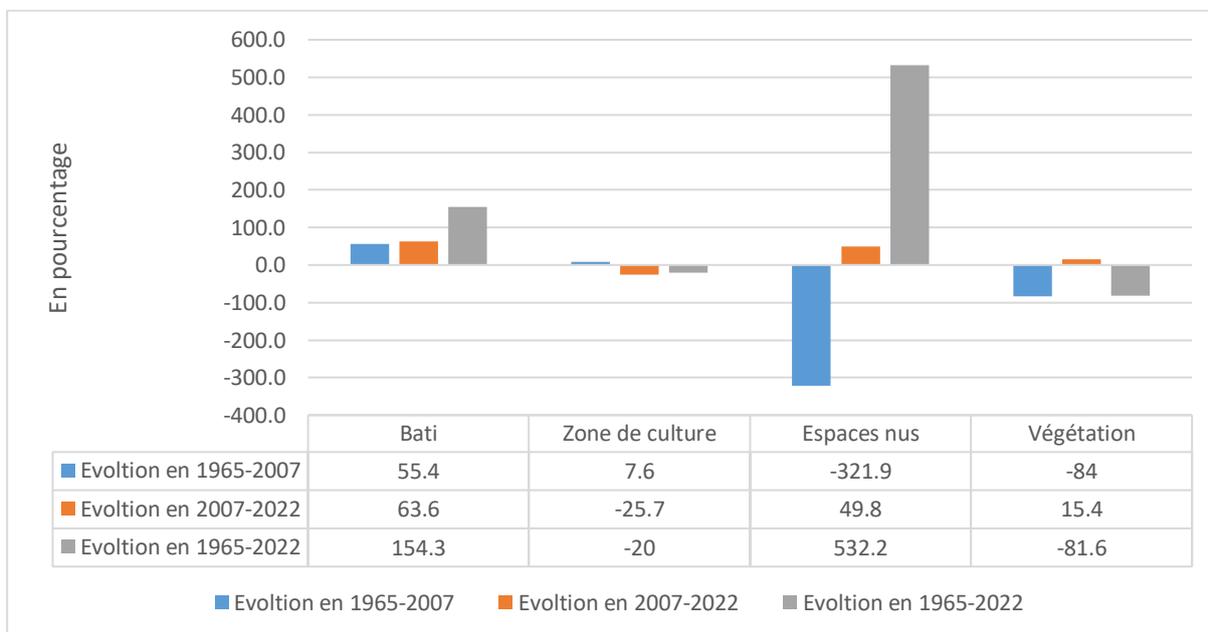
| <b>Classe</b>   | <b>Surface (ha)</b> | <b>Pourcentage</b> |
|-----------------|---------------------|--------------------|
| Végétation      | 412,3               | 18                 |
| Zone de culture | 1125,4              | 49,2               |
| Bati            | 635                 | 27,8               |
| Espace nu       | 113,8               | 5                  |
| <b>Total</b>    | <b>2286,4</b>       | <b>100</b>         |

Globalement, au fil des années, l'occupation et l'utilisation des terres à Kaffrine ont subi des changements notables. En 1965, la majorité du territoire était dédiée à l'agriculture soit 1407,23 ha de la surface communale avec seulement 162,1 occupés par les habitations. En 2007, on a observé une augmentation de l'urbanisation passant à 252 ha soit 11% pour les bâtiments, tout en conservant une prédominance marquée des zones de culture (66,2%). En 2022, cette tendance à l'urbanisation s'est poursuivie, avec 412,3 ha du périmètre communal soit dorénavant 18% de la surface totale, tandis que les zones de culture et les espaces nus ont également maintenu leur dominance. Cependant, la végétation a drastiquement diminué entre 1965 à 2007 passant de 617,7 ha à 98,6 ha soit une perte de 519 ,1 ha (figure 10).



**Figure 10 :** Évolution en hectare de l’occupation des sols de la commune de Kaffrine entre 1965-2007, 2007-2022 et 1965-2022

Ces chiffres montrent une évolution croissante du bâti aux côtés d'une activité agricole menacée. Ces changements notables de la végétation soulignent l'impact de la progression du bâti sur le paysage de Kaffrine au fil du temps et montrent le caractère urgent de faire une planification durable.



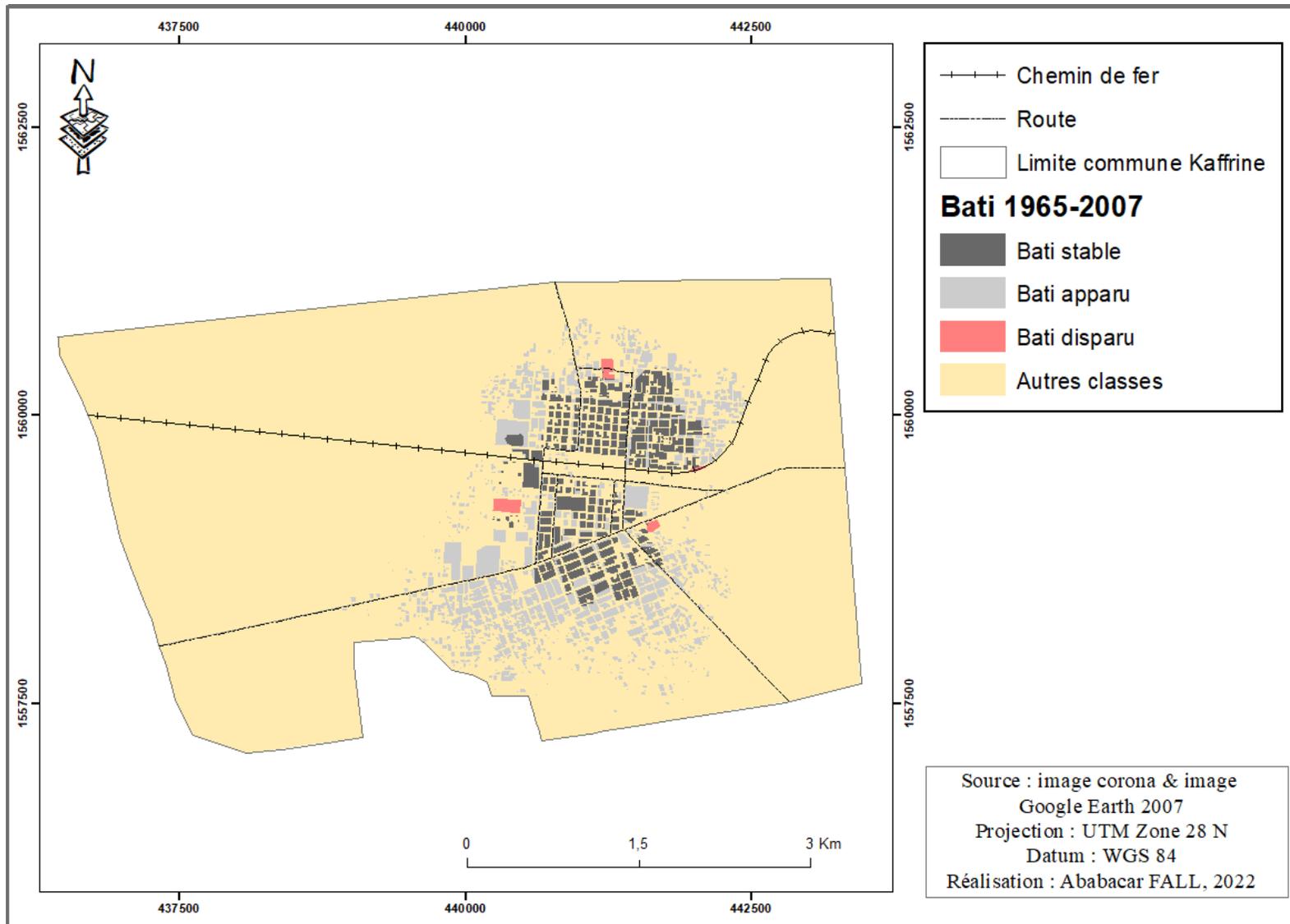
**Figure 11 :** Évolution de l’occupation des sols de la commune de Kaffrine pour les périodes 1965-2007, 2007-2022 et 1965-2022.

## **5.2. Analyse des mutations de l'occupation des sols dans la commune de Kaffrine**

L'évolution marquante de la commune de Kaffrine s'est déroulée sous plusieurs phases. Cependant, les plus déterminants correspondent aux années 1960, une année d'indépendance et de nouvelle opportunité pour l'ensemble du territoire national ; les périodes de sécheresse des années 1970, une période de remodelage territoriale entre la campagne et la ville et l'érection de Kaffrine comme chef de lieu région en 2008.

Après l'accession à la souveraineté internationale, la ruralisation de la spéculation sur les produits agricoles, le déploiement de l'administration territoriale, la démultiplication des démembrements de l'État et les crises dans le monde rural ont fait évoluer les motivations. Les quartiers Escales attirent alors une importante masse de ruraux en quête d'activités de reconversion pour leur survie. Les pôles administratifs et commerciaux sont des cibles privilégiées (Sakho, 1991). L'évolution spatiale de la commune de Kaffrine pendant cette période d'après indépendance a été marquée par une croissance rapide et continue de l'ordre d'une évolution de 55,4% / ans au cours de la période 1965 et 2007. Cette période est caractérisée par une expansion territoriale et une augmentation de la population en raison de l'augmentation de l'activité économique et de l'arrivée de migrants en provenance des zones rurales environnantes (figure 10). En effet, les périodes de sécheresse des décennies 1970-1980 ont joué un rôle déterminant de l'exode du monde rural vers les villes en l'occurrence celle de Kaffrine comme, zone tampon et de réceptacle de nouveaux arrivants. Cette croissance démographique a eu un impact significatif sur l'évolution spatiale de la ville qui s'est produit à travers des processus complexes, influencés par des facteurs économiques, démographiques et institutionnels.

L'expansion spatiale de la ville de Kaffrine s'est principalement concentrée sur les zones agricoles. En effet, l'agriculture est l'une des principales activités économiques de la région et l'expansion de la ville a été accompagnée par une conversion progressive des terres agricoles en zones urbaines. Cette conversion des terres agricoles a eu un impact significatif sur l'environnement naturel, en raison de la perte de terres cultivables et de la fragmentation des écosystèmes naturels avoisinant 84% par an entre 1965 et 2007. Du fait de cette croissance accélérée, la surface habitée a presque doublé entre 1960 et 2007 en passant de 162,13 hectares à 251,9 hectares soit une augmentation de plus 55% au cours de cette période (carte 7). Cette expansion a été principalement alimentée par l'augmentation de la population et des activités économiques de la ville.



**Carte 7 :** Les changements dans l'occupation des sols entre 1965 et 2007 dans la commune de Kaffrine.

Depuis son érection en région en 2008 et son statut de chef-lieu, la ville de Kaffrine a connu des changements majeurs dans son développement urbain, sa démographie et l'utilisation de son territoire. La population a augmenté en raison de l'introduction de nouvelles infrastructures et services liés à la gestion régionale. Ce qui a entraîné une demande croissante de logements et de services d'accueil. La croissance démographique rapide combinée aux changements de statut (commune chef-lieu de département à chef-lieu de région) a eu un impact significatif sur l'apparence de la ville et a posé des défis importants pour son aménagement urbain. En effet, la création de la région Kaffrine a nécessité la mise en place de structures administratives et de services spécifiques pour répondre aux besoins de gestion de la nouvelle entité territoriale. Des institutions clés telles que l'Agence Régionale de Développement (ARD), le Service Régional de la Statistique et de la Démographie (ANSD), le Service Régional de la Planification (SRP) et le Service Régional des Mines et de la Géologie (SRMG) ont été créés pour soutenir le développement et la coordination de la région. Ces infrastructures ont nécessité l'affectation et le recrutement de personnel, attirant ainsi de nombreuses personnes en quête d'opportunités professionnelles, ce qui a contribué à l'augmentation de la population de la commune de Kaffrine.

De 2008 à 2020, la commune a connu une croissance démographique de 61,7 %, passant de 31 418 à 50 829 habitants. La dynamique du logement de la ville a été affectée par cette croissance démographique rapide. En effet, 88 % des habitants ont observé une expansion de la ville et 54,65 % la considèrent comme étant rapide. La croissance démographique a conduit à une sur-occupation des logements : 51 % des concessions sont occupées entre 8 et 14 personnes et 27 % étaient occupées par plus de 15 personnes. Cette situation a mis en lumière le besoin urgent d'une planification urbaine appropriée afin de répondre à la demande croissante en logements et d'assurer des conditions de vie décentes pour les résidents.

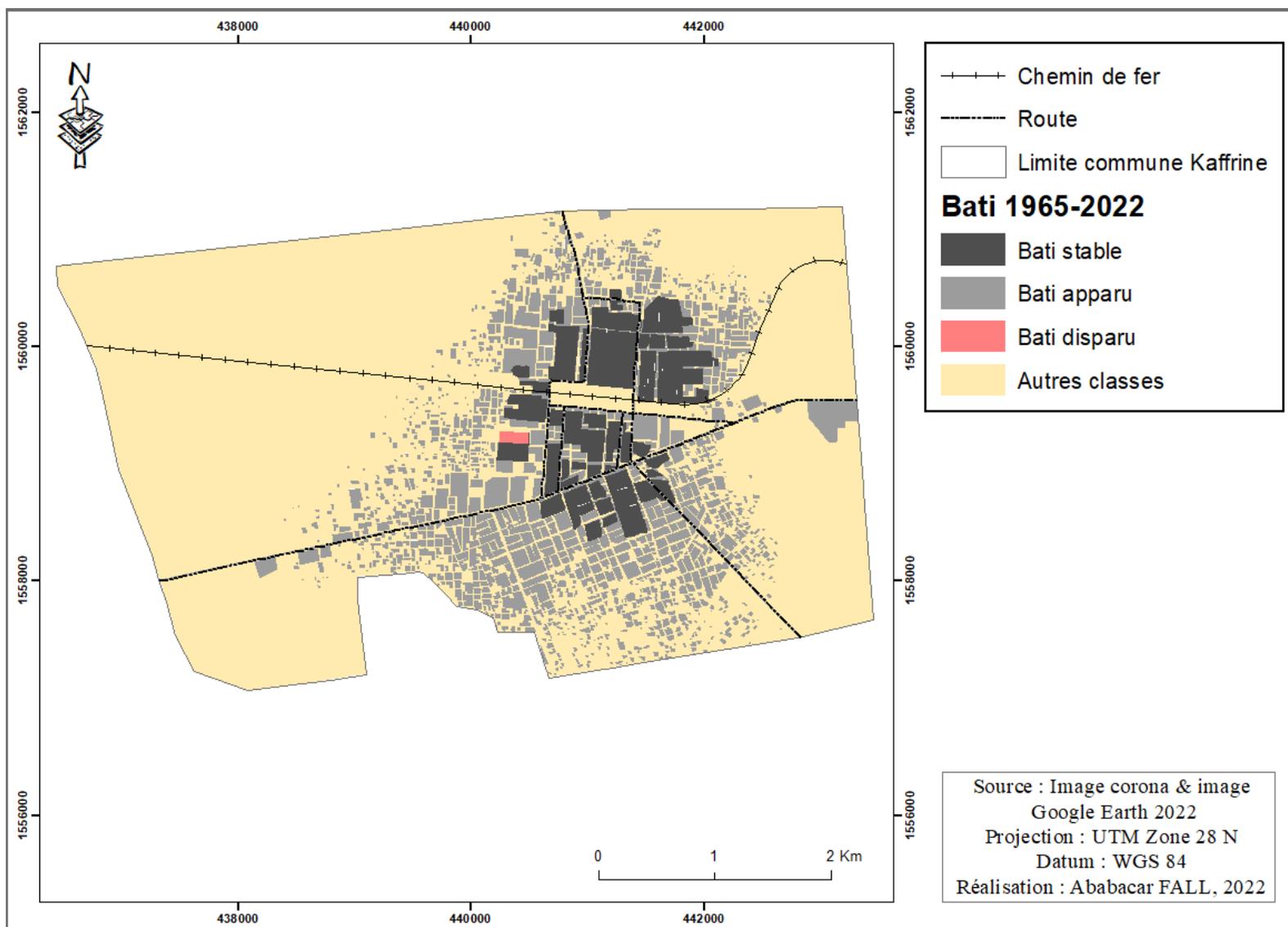
La croissance démographique a également affecté l'utilisation du territoire de la ville. La superficie de la ville a augmenté de 63% entre 2007 et 2022, passant d'environ 252 à environ plus de 412 hectares (carte 8). Pour répondre à la forte demande de logements et d'infrastructures, la croissance a entraîné la conversion des zones agricoles en zones urbaines avec une perte de 20% au cours de cette période et à la propagation urbaine de la ville de Kaffrine dans la commune de Kahi. En effet, beaucoup d'infrastructures de la ville se trouvent dans le périmètre communal de la commune de Kahi à l'instar de l'hôpital Thierno Birahim Ndao, le Campus Kaffrine de L'université du Sine-Saloum El Hadji Ibrahima Niass, entre autres. Face à cette croissance effrénée de la ville de Kaffrine, les villages de Guigui 1, Guigui

2 et Lougué qui étaient à plusieurs centaines de mètres de la commune de Kaffrine, sont aujourd'hui rattachés à la ville. Le paysage de la ville a été modifié par ce processus d'urbanisation, qui a entraîné la substitution de terres agricoles à des développements urbains.



**Carte 8 :** Les changements dans l'occupation des sols entre 2007 et 2022 de la commune de Kaffrine

Cependant, la ville de Kaffrine a connu une évolution, façonnée par des événements clés qui ont marqué son histoire et son développement. La date de l'indépendance du pays en 1960 a marqué un tournant important pour tout le pays, y compris pour la commune de Kaffrine. La région a vu de nouvelles opportunités avec l'avènement de la souveraineté nationale, qui a ouvert la voie à une série de transformations économiques, politiques et sociales qui ont eu un impact significatif sur son paysage territorial. Ces changements sont à l'origine des transformations de spatiale de l'occupation du sol dans la commune de Kaffrine avec une régression de la végétation de 81,6% par an au profit de du Bâti et des zones de culture entre 1965 et 2022 (carte 9)



**Carte 9 :** Changements dans l'occupation des sols entre 1965 et 2022 de la commune de Kaffrine

## **Conclusion du chapitre**

En résumé, l'analyse de l'occupation des sols de la commune de Kaffrine met en évidence une évolution importante du paysage au fil des années. En effet, la commune est essentiellement agricole en 1965, avec 7,1 % de terres bâties. Le taux d'urbanisation augmente à 18,5 % en 2007, mais les zones cultivées restent prédominantes. En 2022, la croissance de l'urbanisation se poursuit, avec 27,8 % de la surface, tandis que les zones agricoles restent importantes malgré une baisse significative de la végétation. Ces évolutions témoignent d'une tendance à une urbanisation croissante dictée par des éléments historiques, économiques et démographiques. Les zones de cultures de Kaffrine ont progressivement été transformées en zones d'habitation face une demande de plus en plus forte en espaces pour de nouveaux logements.

## **Conclusion de la partie II**

L'analyse de la croissance spatiale de la commune de Kaffrine, à travers l'étude de l'occupation des sols, révèle des transformations profondes et continues au fil des décennies. En 1965, cette occupation était dominée par les zones de culture. Toutefois, l'urbanisation s'intensifie en 2007 et encore plus en 2022, avec une hausse importante des surfaces bâties et une réduction simultanée de la végétation. En 2008, L'érection de Kaffrine en région a intensifié cette dynamique, attirant une population croissante et nécessitant l'expansion des infrastructures et des services. Les migrations, l'évolution économique et la pression démographique ont eu un impact significatif sur cette évolution, mettant en évidence l'importance d'une planification urbaine durable afin de faire face aux défis à venir et de maintenir un équilibre entre le développement urbain et la préservation des ressources naturelles de la commune.

## **TROISIÈME PARTIE : IMPACTS, ENJEUX CROISSANCE SPATIALE ET PERSPECTIVES DE GESTION DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE**

L'expansion spatiale de la commune de Kaffrine pose des défis majeurs sur les plans économique, social et environnemental. Le paysage est progressivement transformé, ce qui pose des défis importants en matière de gestion durable de l'espace urbain. Dans cette partie, nous étudions les enjeux et les conséquences de cette évolution sur l'organisation spatiale de la ville, ainsi que les conséquences sur la qualité de vie des populations locales et sur l'environnement. Aussi, nous examinons les différentes stratégies et approches de gestion urbaine envisagées afin de répondre aux besoins grandissants de la population tout en garantissant la durabilité et la résilience de la ville de Kaffrine face aux défis à venir.

## **Chapitre 6 : LES IMPACTS DE LA CROISSANCE SPATIALE DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE**

La croissance spatiale de la commune de Kaffrine, qui a été décrite dans les chapitres précédents, a sans aucun doute des conséquences importantes et diversifiées. Au-delà de sa nature évolutive, cette extension urbaine soulève des interrogations importantes concernant ses effets sur l'environnement et sur les structures socio-économiques. Ainsi, dans ce chapitre, nous mettons l'accent sur les répercussions de cette expansion spatiale en soulignant les impacts environnementaux et socioéconomiques qui influencent la commune de Kaffrine

### **6.1. Les conséquences environnementales**

#### **6.1.1. La conversion des terres agricoles en zones urbaines**

La ville de Kaffrine, située au cœur du Sénégal, est un exemple représentatif de la croissance spatiale rapide observée dans de nombreuses villes secondaires du pays. Au cours des dernières décennies, elle a connu une augmentation significative de sa population due à l'exode rural, à la recherche d'opportunités économiques et à l'attrait des services urbains. Cette croissance démographique a entraîné une expansion urbaine rapide et une pression accrue sur les terres agricoles environnantes. L'expansion urbaine a entraîné une demande croissante de terres pour la construction de zones résidentielles et industrielles, avec un périmètre communal qui a triplé entre 1960 et 2021 en passant de 440 hectares à 1 430 hectares.

La croissance spatiale de la commune s'est traduite en effet par la conversion des terres agricoles en zones urbaines en l'occurrence celles fertiles et productives qui ont été transformées en lotissements résidentiels, en zones commerciales et en infrastructures publiques pour répondre aux besoins de la population croissante (photographie 3). Elle a permis la création, ces dernières décennies, de plusieurs quartiers comme Diamaguene TP, Diamaguene centre, Diamaguene Ndiobène, Médina Baye... Cette conversion des terres agricoles en zones urbaines a eu des conséquences importantes sur l'agriculture locale et l'équilibre écologique de la zone. En effet, elle a entraîné une diminution de la superficie des exploitations agricoles et engendre par conséquent une perte de revenus pour les agriculteurs. De plus, la proximité des zones urbaines peut entraîner une fragmentation des terres agricoles restantes, ce qui peut rendre difficile leur exploitation et réduire leur efficacité agricole.



**Photographie 3** : Extension spatiale de la commune de Kaffrine dans les zones de culture (Mars, 2021)

La perte de terres agricoles fertiles est devenue une préoccupation majeure pour les agriculteurs locaux et les acteurs du développement rural. Les terres agricoles qui étaient auparavant utilisées pour la culture de céréales, de légumes et d'élevage de bétail ont été remplacées par des bâtiments, des routes et des infrastructures urbaines. Cette perte a des répercussions directes sur la sécurité alimentaire et l'agriculture locale. Les agriculteurs qui dépendent de ces terres pour leur subsistance sont confrontés à des défis pour maintenir leur activité agricole et pour subvenir aux besoins de leur famille. Cette situation peut entraîner une baisse de la production alimentaire locale, ce qui peut augmenter la dépendance aux importations alimentaires et exposer la population à des risques de sécurité alimentaire. Mais aussi elle peut entraîner une migration rurale-urbaine, car les gens se déplacent vers les villes à la recherche de meilleures opportunités économiques. Cela a eu des conséquences sociales telles que l'éclatement des communautés rurales traditionnelles (SY, 2015).

La disparition des terres agricoles entraîne également une dégradation des écosystèmes locaux et de la biodiversité. Les pratiques agricoles durables et traditionnelles sont souvent remplacées

par des pratiques moins respectueuses de l'environnement dans les zones urbaines, ce qui peut entraîner une dégradation des sols, une pollution des eaux et une perte de biodiversité (Belmin, Vermeire, & Camara, 2022). En effet, marquée par le l'abattage des arbres pour créer des espaces constructibles afin de répondre au besoin de nouvelles infrastructures, aux besoins quotidiens et de logements, la déforestation est l'une des répercussions les plus remarquables de la croissance urbaine. A cet effet, plus de 54% de la population enquêtée affirme une dégradation du tissu végétal. Cette déforestation, qui entraîne la perte d'habitats naturels pour de nombreuses espèces animales et végétales, a un impact négatif sur la biodiversité locale. De plus, les forêts sont essentielles à la gestion du cycle de l'eau et à la préservation des sols. Leurs destructions peuvent augmenter les risques d'inondations et d'érosion en réduisant l'infiltration des eaux de pluie dans le sol.

De plus, l'augmentation de la population nécessite, d'une part, des infrastructures adéquates pour répondre aux besoins en matière de transport, d'eau potable, d'électricité, d'éducation et de santé. Ainsi, les réalisations faites dans ce sens tels que les routes, chemin de fer, structures de santé, écoles, centres administratifs... ont induit une fragmentation des espaces agricoles qui fragilise les filières. Et d'autre part, l'amélioration des infrastructures de transport a aussi encouragé l'étalement urbain, c'est-à-dire l'extension non contrôlée des zones urbaines aux dépens des espaces ruraux environnants semi-naturels, comme c'est le cas dans la périphérie des quartiers Kaffrine comme Kaffrine II Nord et Sud, Diamaguene Ndiobène, Diamaguene centre, Pèye. Cela entraîne une augmentation de la demande de terres, d'énergie et d'eau, entraînant une pression supplémentaire sur les ressources naturelles.

Une planification durable est alors essentielle pour assurer l'intégration harmonieuse des infrastructures dans le tissu urbain existant, en tenant compte des contraintes liées à la disponibilité des terres et à leur localisation. Cela implique d'identifier les zones prioritaires pour l'aménagement des infrastructures en optimisant l'utilisation des espaces disponibles et en préservant les espaces agricoles et naturels.

### **6.1.2. Les inondations et les déchets**

La croissance urbaine n'est pas seulement une source de déplacement de personnes et de la transformation des terres agricoles. Elle a favorisé aussi des inondations comme cela s'est manifesté pendant cette dernière décennie. En effet, l'urbanisation rapide de la commune de Kaffrine a entraîné une détérioration de l'environnement urbain, notamment une diminution des espaces verts, une augmentation de la pollution de l'air et une perte de la qualité de vie des

résidents. La vulnérabilité de la ville aux inondations est augmentée par la disparition des espaces verts et naturels. De ce fait, des zones agricoles et celles humides ont été transformées en zones urbaines, ce qui a réduit les zones tampons naturelles qui pourraient être utilisées pour absorber l'excès d'eau lors des fortes averses. Ainsi, des quartiers à l'instar de Diamaguene-centre, Kaffrine 2 qui jadis étaient une zone de réceptacle des eaux de pluie, sont devenus des points critiques où à chaque année on note la présence des eaux pluviales pendant plusieurs jours (photographie 4).



**Photographie 4** : Destruction d'habitats par les inondations dans le quartier de Diamaguene Centre à Kaffrine (Août, 2021)

Malgré les efforts réalisés entre canalisation et bassins de rétention d'eau pour y mettre un terme, le problème des inondations demeurent toujours dans le décor de la ville à chaque hivernage. Les inondations causent fréquemment des dommages aux infrastructures urbaines telles que les routes, les ponts, les réseaux électriques et les systèmes d'assainissement. De plus, elles rendent les ménages plus vulnérables économiquement car elles causent des dommages aux biens personnels (planche photographique 1).



**Planche Photographique 1 : Inondation dans le quartier Diamaguene Centre (Août 2023)**

Les inondations entraînent aussi la contamination de l'eau potable et le manque d'installations sanitaires adéquates. Cette situation se traduit par un environnement propice à la propagation des maladies infectieuses. Après des inondations importantes, des épidémies de maladies telles que le paludisme, la leptospirose et les infections gastro-intestinales se produisent fréquemment (CDC, 2022).

Ainsi, la croissance urbaine fulgurante de la commune de Kaffrine nécessite une bonne gestion des déchets. En effet, l'afflux massif de population dans les zones urbaines engendre une forte production de déchets dont leurs gestions peuvent parfois être un véritable défi à relever. La commune de Kaffrine dispose certes d'un système de ramassage et de collecte des déchets

solide qui répond aux besoins des populations. Cependant, le traitement des déchets pose un véritable problème environnemental (Planche photographique 2 et Photographie 3).



**Planche photographique 2** : Outils de collecte et de ramassage des ordures (Mars 2022).

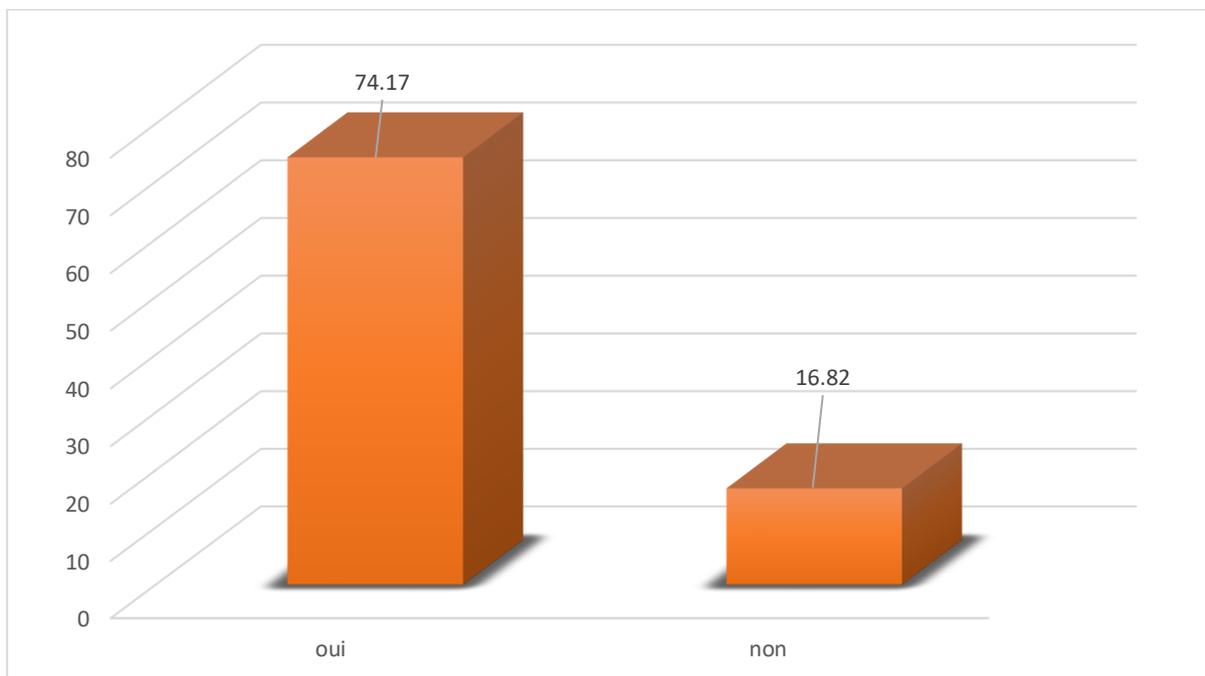


**Planche photographique 3** : Zones de dépôt des ordures de la commune de Kaffrine (Avril 2022)

## 6.2. Les conséquences socioéconomiques

### 6.2.1. Sur les ressources

L'extension des zones urbaines sur les territoires environnants peut avoir de nombreux impacts, y compris une pression accrue sur les ressources naturelles. De sur quoi, l'eau, sable de construction, celles forestières connaissent d'une part, une forte pression exercée par la croissance urbaine. En effet, plus de 16% de la population de la ville de Kaffrine ne sont pas desservie par le robinet et font recours aux branchements publics et l'achat de bidon. Et 58% de la population desservie par le réseau de SEN-EAU connaissent des coupures fréquemment (figure 12).



**Figure 12** : Niveau de distribution du réseau SEN-EAU par concession (Source : Données d'enquêtes, 2021)

Du fait que l'augmentation de la population dans les villes la demande en eau potable augmente, ce qui entraîne une exploitation excessive des sources d'eau potable disponibles. D'autre part, l'eau constitue un problème à l'urbanisation car elle entraîne une augmentation du ruissellement des eaux de pluie du fait de l'occupation des voies naturelles d'eau et des zones non aedificandi qui avaient pour fonction de stocker l'eau, ce qui peut entraîner d'ailleurs des problèmes d'inondations et d'érosion du sol, affectant ainsi la qualité et la disponibilité de l'eau. Mais aussi elle est source de dégâts matériels, de perte en vie humaine et animale, de maladie et de pertes économiques.

En ce qui concerne les terres cultivables, l'impact exercé par la croissance spatiale de la commune peut compromettre la production alimentaire locale et rendre les communautés plus dépendantes des importations, ce qui peut porter par conséquent atteinte à la sécurité alimentaire locale et nationale.

### 6.2.2. Sur la mobilité et les infrastructures

La mobilité et le transport sont des aspects essentiels de la vie urbaine. La croissance spatiale a eu un impact significatif sur la demande de mobilité et de transport dans la ville de Kaffrine. Lorsqu'une ville se développe généralement de sa population croît, ce qui augmente la demande en mobilité. Cette situation augmente la demande en circulation. Si les infrastructures de transport ne sont pas suffisamment développées pour répondre à cette demande croissante comme c'est le cas de la ville de Kaffrine où les routes sableux, pierreux prédominent et dont plus de la moitié du transport est assuré par les mototaxis, tricycle, charrette et pieds. Cela peut entraîner des problèmes d'inefficacité dans les déplacements, impactant ainsi sur la productivité économique et la qualité de vie des habitants (Planche photographique 4).



**Planche photographique 4** : Moyens de déplacement dans la commune de Kaffrine (Mars 2022)

On assiste à des situations pendant l'hivernage où les acteurs du transport intra-urbain réduisent la couverture de leurs services et augmentent leurs tarifs du fait des inondations qui varient en fonction de la distance entre 100 à 500 francs pour les mototaxis et charrettes. Cependant, l'étalement urbain peut entraîner une augmentation des coûts de construction et de maintenance d'infrastructures. Il est nécessaire d'effectuer des investissements considérables pour étendre les réseaux d'eau et d'assainissement afin de fournir une eau potable et des systèmes d'assainissement adéquats à de nouvelles zones urbaines (G.N, 2019). De même, il est

nécessaire d'étendre l'électricité afin de fournir une alimentation stable à toute la population résidente. La construction et l'entretien de voiries pour faciliter la circulation dans ces nouvelles zones urbaines peuvent également représenter une part importante des coûts d'urbanisation.

Les autorités locales ont une préoccupation financière majeure concernant le coût des infrastructures à Kaffrine en raison de l'urbanisation rapide. De nouvelles infrastructures publiques telles que les réseaux d'eau, d'assainissement, d'électricité et de voirie doivent être construits pour répondre aux besoins croissants de la population lorsque les villes s'étendent. Cela comprend également l'établissement d'écoles, de centres de santé et d'autres services publics pour aider les nouveaux habitants. Ainsi, les administrations locales subissent à cet effet des coûts importants en raison de cette expansion de l'infrastructure. En effet, les dépenses liées à la gestion de l'urbanisation peuvent rapidement dépasser les capacités financières des municipalités, ce qui entraîne des contraintes budgétaires et une pression accrue sur les finances publiques (GUENÉ & RAYNAL, 2022). La capacité des autorités locales à investir dans d'autres domaines essentiels, tels que l'éducation, la santé ou le progrès économique, peut être entravée par cela.

### **6.2.3. La ségrégation socio-spatiale**

La ségrégation socio-spatiale peut, dans certains cas, favoriser la différenciation socio-spatiale avec zones qui bénéficient de toutes les commodités offertes par la ville tandis que d'autres restent limitées en termes d'infrastructure, d'accès aux divers services. Il existe de nombreuses répercussions de l'expansion urbaine, en particulier en ce qui concerne les disparités socioéconomiques et l'accès aux services sociaux de base tels que l'éducation, la santé et les infrastructures (Ndiaye, 2016). Kaffrine est en pleine évolution en raison de la croissance de l'urbanisation et de sa population. Ce processus entraîne la création de nouvelles zones d'habitation (Cité Millionnaire) et la cohabitation de différentes populations dans des zones périphériques. Par conséquent, Kaffrine présente une différenciation socio-spatiale, similaire à celle observée à Dakar, avec des quartiers ou des zones ayant des caractéristiques socio-économiques distinctes. L'étalement urbain peut entraîner une diversification du tissu urbain avec la coexistence de zones loties et non loties, d'habitats réguliers et irréguliers, d'habitats individuels et collectifs, etc. Cela indique une certaine diversité sociale, car les personnes riches et pauvres peuvent se rencontrer dans divers endroits de la ville (Planche photographie 5). L'accès aux emplois, aux services publics, aux infrastructures et aux opportunités économiques dans certaines zones particulières peuvent contribuer à cette cohabitation.



**Planche photographique 5** : Maison en périphérie (à gauche) et maison au centre-ville (à Droite) (Avril 2022)

La corrélation entre l'étalement urbain, les différences socio-spatiales et les inégalités socio-économiques peut être complexe et multifactorielle. Dans certains cas, les populations pauvres se concentrent le plus souvent dans les zones périphériques où l'accès aux services de base peut être plus limité, tandis que les zones centrales peuvent être plus fréquentées par des populations plus aisées, bénéficiant d'une meilleure accessibilité aux services et aux opportunités économiques. La plupart des problèmes de la ville de Kaffrine tels que le manque d'eau et d'assainissement sont rencontrés le plus souvent dans les quartiers périphériques.

#### **6.2.4. L'urbanisation informelle**

L'urbanisation informelle, ou l'occupation anarchique de l'espace, est un facteur important de la croissance urbaine dans de nombreux pays en développement. Il est défini comme le processus de développement urbain qui se produit en dehors des cadres légaux et réglementaires où les habitants construisent des logements et des infrastructures de manière informelle, sans permis et sans planification gouvernementale adéquate.

Selon les estimations de l'Organisation des Nations Unies (2014), plus d'un milliard de personnes vivent dans des bidonvilles et des quartiers informels à travers le monde, principalement dans les pays en développement. La commune de Kaffrine ne fait pas exception à cette tendance. Ce phénomène est plus localisé dans la périphérie sur des espaces destinées à l'agriculture. Les espaces périurbains représentent des réserves foncières pour les plus pauvres, qui s'auto-délimitent des espaces d'habitat informels faits souvent avec des matériaux trouvés

(Cissé, 2018). Ces populations sont souvent confrontées à des conditions de vie précaires, avec un accès limité aux services de base tels que l'eau, l'électricité, les transports et les soins de santé.

L'urbanisation informelle est souvent le résultat de la croissance rapide de la population urbaine, combinée à une offre limitée de logements abordables et à des politiques gouvernementales inadéquates en matière d'aménagement du territoire. Les habitants des zones informelles sont souvent des migrants ruraux à la recherche de meilleures opportunités économiques en ville, mais qui sont incapables de s'offrir des logements formels.

Les effets de l'urbanisation informelle sur les villes sont complexes et variés. D'une part, les quartiers informels peuvent être des espaces dynamiques de développement économique et social, offrant des opportunités d'emploi informel et de réseaux sociaux. D'autre part, ces zones peuvent également être des espaces de pauvreté et d'exclusion sociale, avec des niveaux élevés de criminalité, de maladies et de pollution. L'urbanisation informelle pose également des défis aux autorités gouvernementales en matière de planification et de gestion urbaine. Les gouvernements sont souvent confrontés à la difficulté de réglementer et de contrôler la croissance des zones informelles, ce qui peut entraîner des problèmes de sécurité publique et de santé.

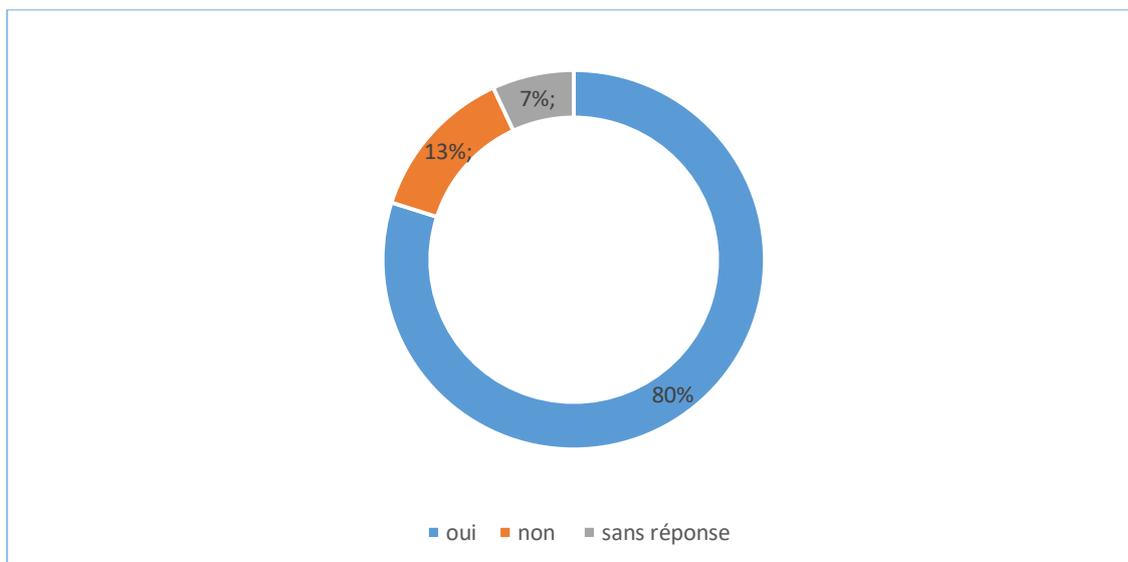
Pour aborder ces défis, les gouvernements doivent adopter des approches de régularisation ou de formalisation, qui visent à transformer les zones informelles en espaces formels avec un accès aux services de base et une reconnaissance légale. Cependant, ces politiques peuvent être coûteuses et difficiles à mettre en œuvre, et peuvent également conduire à la gentrification et à la hausse des prix des logements (UN-Habitat, 2003). Certains chercheurs comme Roy, 2005 et Davis, 2006 ont proposé des approches alternatives qui mettent l'accent sur le renforcement des capacités des communautés locales à gérer leur propre développement, en reconnaissant les compétences et les connaissances des habitants des zones informelles dans la planification et la gestion urbaine. Ces approches participatives peuvent être plus efficaces à long terme en termes de durabilité et d'équité.

En fin de compte, l'urbanisation informelle est un facteur complexe de la croissance urbaine, avec des effets variés et des défis importants pour la planification et la gestion urbaine. Les politiques gouvernementales doivent prendre en compte les besoins et les aspirations des habitants des zones informelles, tout en veillant à ce que les politiques soient durables et équitables à long terme (UN-Habitat, 2003). L'urbanisation informelle a donc des effets positifs

et négatifs sur la ville. Toutefois, l'occupation des zones non aedificandi, salubre, non lotis avec un manque total d'infrastructures sociaux de base font que les effets négatifs prédominent souvent et les populations les plus pauvres sont les plus touchées par les conséquences négatives de ce type d'urbanisation. Il est aussi un facteur important de la diminution des espaces agricoles dans la commune de Kahi où évolue la ville de Kaffrine. Il est donc important que les gouvernements et les acteurs de la planification urbaine prennent en compte les besoins et les réalités des populations informelles dans leur processus de planification urbaine (Banque mondiale, 2016).

### 6.2.5. L'étalement urbain et l'impact foncier

Dans de nombreuses régions du monde, l'étalement urbain est un phénomène courant où les villes s'étendent au-delà de leurs limites conventionnelles pour répondre à la demande croissante de logements, de services et d'infrastructures. Cela entraîne des problèmes importants liés au foncier, en particulier dans les cas où les communes ont épuisé leurs réserves foncières. Ainsi, il constitue un impact significatif sur le foncier dans les zones urbaines en expansion, telles que la commune de Kaffrine. Après avoir épuisé toute sa propriété foncière, elle a été confrontée à l'exigence de s'étendre sur la zone communale de Kahi. Cette situation a créé de nombreux litiges fonciers entre les deux communes et parmi les populations, touchant plus de 13% de la population enquêtée. Néanmoins, cette extension du territoire a conduit à un certain nombre de problèmes liés au foncier qui ont déclenché des conflits entre les deux communes et au sein de la population (figure 13).



**Figure 13** : Taux de litige foncier noté dans la ville de Kaffrine (Source : Données d'enquêtes, 2021)

L'augmentation des conflits fonciers est l'un des effets majeurs de l'expansion urbaine sur les terres dans la ville de Kaffrine. En effet, l'étalement urbain a créé des situations où des quartiers entiers ou en partie de la commune de Kaffrine se développent dans le périmètre communal de Kahi. Ces développements non planifiés ont donné lieu à des conflits d'intérêts entre les habitants des deux communes et entre nouvelles occupants et agriculteurs, qui revendiquent la propriété de ces nouvelles zones urbaines. A cet effet, la rareté des terres disponibles a entraîné des conflits sur la propriété et l'utilisation des parcelles, ce qui a entraîné des tensions et des poursuites judiciaires. Ces conflits fonciers peuvent avoir des conséquences néfastes sur les communautés et les individus, notamment en termes de sécurité alimentaire, de moyens de subsistance et de stabilité sociale (Maiko & Kollie, 2021).

La spoliation foncière est une préoccupation majeure parmi les affaires foncières enregistrées. Il y a eu des affaires de spoliation, qui représentent 2,1% des conflits fonciers, dans lesquels des personnes ont pris illégalement des terres appartenant à d'autres personnes. Les propriétaires légitimes sont souvent dans l'incertitude juridique car il y a des failles dans les procédures administratives et de gestion du foncier qui facilitent ces pratiques illégales.

La présence de terrains sans valeur juridique est un autre effet négatif de l'étalement urbain sur le foncier. En raison de la pression foncière croissante, certains terrains ont été occupés ou vendus sans respecter les procédures administratives et légales nécessaires pour qu'ils soient officiellement reconnus. Cela entraîne une situation d'informalité où la propriété n'est pas clairement identifiée, ce qui accroît les risques de conflits et d'insécurité foncière. En outre, il existe un autre problème récurrent dans ce contexte d'expansion urbaine, qui est la vente d'un même terrain à plusieurs personnes. Certains individus malintentionnés vendent une même parcelle à plusieurs acheteurs en raison de la rareté des terres disponibles, ce qui entraîne des contentieux complexes et des désaccords entre les parties concernées.

Il est impératif que la commune de Kaffrine adopte une stratégie de gestion foncière intégrée et coordonnée afin de faire face à ces difficultés. Cela nécessite la mise en place de procédures claires et transparentes pour l'attribution et l'enregistrement des terres, ainsi que des mécanismes rapides et équitables pour résoudre les conflits fonciers. Afin de favoriser un développement urbain plus inclusif et durable, il est essentiel d'intégrer activement les populations locales dans les processus décisionnels liés au foncier.

## **Conclusion du chapitre**

La conversion des terres agricoles en zones urbaines constitue une situation préoccupante qui met en péril la sécurité alimentaire ainsi que la structure même de l'économie locale. La recrudescence des inondations et les défis de la gestion des déchets soulignent la nécessité impérieuse d'une planification urbaine durable, capable de concilier la croissance rapide avec la préservation des écosystèmes locaux. D'un point de vue socioéconomique, les résultats montrent des changements importants dans la façon dont la croissance urbaine affecte la répartition des ressources, la transformation des infrastructures et les dynamiques de mobilité. La ségrégation socio-spatiale, qui résulte en partie de l'étalement urbain, met l'accent sur l'importance de politiques équitables pour garantir un accès équitable aux opportunités et aux services.

## **Chapitre 7 : LES ENJEUX DE LA CROISSANCE SPATIALE DE LA COMMUNE DE KAFFRINE**

L'expansion spatiale à Kaffrine s'est présentée comme un phénomène complexe qui façonne la physionomie de la commune avec des enjeux spatiaux, socio-économiques et environnementaux qui y sont associées. Ce chapitre est consacré à l'examen des enjeux liés à cette expansion urbaine en mettant en lumière les défis spécifiques auxquels la commune est confrontée. Dans un premier temps, nous ferons un focus sur les enjeux socio-économiques en analysant comment cette transformation influence les structures sociales et économiques de la commune. Ensuite, nous nous pencherons sur les enjeux spatiaux en examinant la manière dont cette croissance impacte la configuration géographique de la commune en l'occurrence le foncier. Enfin, nous aborderons les enjeux environnementaux, en mettant en évidence les implications écologiques de cette croissance urbaine de la commune de Kaffrine.

### **7.1. Les enjeux socio-économiques**

La commune de Kaffrine, de par sa morphologie comparativement aux villes comme Dakar ou Thiès, peut être considérée comme une zone rurale en développement. En effet, le développement socio-économique est un enjeu majeur. L'un des principaux enjeux de la commune de Kaffrine est lié à l'agriculture qui est l'activité économique la plus importante de la région. En effet, la plupart des personnes interrogées s'active dans l'agriculture, en tant que producteurs, commerçants ou travailleurs agricoles. En effet, la région dépend fortement de l'agriculture et de l'élevage qui peuvent avoir un impact important sur l'environnement s'ils ne sont pas gérés de manière durable (ANSD, 2015). Toutefois, le secteur est confronté à de nombreux défis notamment le manque d'investissement et de financement, les problèmes liés à la commercialisation des produits, les aléas climatiques et les problèmes de gestion des ressources naturelles. Ces défis ont des impacts directs sur les moyens de subsistance des populations.

En revanche, la position géographique de Kaffrine constitue un enjeu majeur pour le développement économique de la commune. En effet, Kaffrine est située à proximité de la région de Kaolack, un important pôle économique du Sénégal. Cette proximité offre des opportunités de développement économique pour la commune, en permettant notamment des échanges commerciaux facilités avec la région de Kaolack et avec d'autres régions du pays. Cette position peut également constituer un obstacle au développement économique,

notamment en raison de son éloignement des grands centres urbains comme Dakar qui offrent des opportunités économiques plus importantes.

Les activités économiques de la commune de Kaffrine sont principalement informelles et dominées par les petites et moyennes entreprises. Cette situation est particulièrement vraie dans les secteurs du commerce, de l'artisanat et des services. Le manque de formalisation de ces activités économiques peut entraîner des difficultés pour les entrepreneurs locaux à accéder à des financements et à des marchés plus vastes (ANSD, 2017). L'économie informelle est également une particularité importante de Kaffrine. Il représente en 2020 une bonne partie de l'activité économique de la commune (Ansd/Kaffrine, 2020). Selon la Banque mondiale rapporte également que le secteur informel représente plus de 70 % de l'emploi total dans les économies émergentes et en développement (Banque Mondiale, 2021). Cette économie informelle est caractérisée par des activités souvent peu réglementées qui offrent peu de garanties aux travailleurs en termes de salaires et de conditions de travail. Toutefois, cette économie informelle est également une source d'emploi importante pour les habitants de la commune, en particulier pour les jeunes et les femmes. Bien qu'elle contribue à la création d'emplois locaux, elles sont confrontées à des défis importants en matière de compétitivité et de croissance, en raison notamment de la faible disponibilité de financements et de l'absence de politiques de soutien spécifiques (BAD, 2022).

La commune de Kaffrine est confrontée à des enjeux socio-économiques importants, notamment dans les domaines de l'agriculture, de l'économie informelle, de l'urbanisation et de la gestion des ressources naturelles avec le manque d'opportunités d'emploi, les inégalités sociales, le manque d'infrastructure de base et la gestion durable des ressources naturelles. Pour relever ces défis, il est important de mettre en place des politiques publiques adaptées pouvant aider à stimuler le développement économique.

## **7.2. Les enjeux spatiaux**

La gestion des terres est un défi majeur pour les gouvernements et les communautés locales en Afrique subsaharienne où la pression démographique et les demandes croissantes de terres pour l'agriculture, l'exploitation forestière, les mines et d'autres industries entraînent souvent la dégradation de l'environnement et la marginalisation des communautés locales (Herrera & Sánchez, 2016). Dans le cas de Kaffrine, une mauvaise gestion des terres pourrait entraîner une surexploitation des ressources naturelles, la dégradation des sols, la perte de la biodiversité et

la réduction de la production agricole, ce qui pourrait avoir des effets économiques et sociaux négatifs.

La commune de Kaffrine est confrontée à des enjeux spatiaux majeurs, notamment en raison de sa croissance économique et de l'expansion des activités. Cette expansion constitue un enjeu important sur l'utilisation des terres pour les communes de Kaffrine et de Kahi. Dans une zone où l'agriculture et l'élevage restent les principales activités économiques, la pression croissante sur les terres pour répondre aux besoins de ces secteurs peut avoir des conséquences importantes sur l'environnement et la société (Diallo, 2015). La forte croissance démographique de la commune de Kaffrine constitue également un enjeu spatial important. En effet, la population de la commune a connu une augmentation significative ces dernières années, passant de 89 785 habitants en 2013 à 118 784 habitants en 2021, soit une croissance de 32,3% en huit ans (ANDS, 2021). Cette croissance démographique rapide a des implications importantes en termes d'occupation et d'utilisation de l'espace.

En outre, la croissance économique de la commune de Kaffrine a entraîné une pression sur les ressources naturelles, en particulier sur les terres cultivables. Alors qu'un bon nombre d'agriculteurs dépendent de la terre pour leur subsistance. Mais aussi, elle a entraîné une forte urbanisation et une concentration de la population. Cette concentration a créé une pression sur les infrastructures de la ville, notamment les routes, l'électricité et les services d'assainissement. Selon le Plan de Développement Local de Kaffrine, l'urbanisation rapide et la croissance de la population ont créé des pressions sur les services de base tels que l'eau, l'électricité et les services sanitaires. Cela a également entraîné une pression sur l'environnement, notamment la pollution de l'air et de l'eau.

Le défi majeur pour la commune de Kaffrine est de trouver un équilibre entre l'utilisation de l'espace pour l'expansion économique et l'utilisation de l'espace pour répondre aux besoins de la population croissante en matière de logement, de services et d'infrastructures. La croissance de la population entraîne également une pression accrue sur les terres agricoles et accentue la dégradation de la qualité des sols et une diminution de la productivité agricole (Diop, 2018). Pour répondre à ces défis, la commune de Kaffrine travaille à l'amélioration de l'accès aux infrastructures de base, telles que l'eau potable, l'électricité et les transports, pour répondre aux besoins croissants de la population surtout celle de la périphérie de la ville dont la commune de Kahi peine à le faire. En effet, les autorités municipales avaient lancé en 2019 un programme

de densification du réseau d'adduction d'eau potable dans la commune pour répondre aux besoins croissants de la population (Topnew, 2019) mais le problème persiste jusqu'à présent.

En somme, la commune de Kaffrine est confrontée à plusieurs enjeux spatiaux qui sont étroitement liés à ses activités économiques et à sa croissance démographique. L'expansion urbaine, la gestion des déchets, la planification spatiale et la réglementation de l'utilisation des terres sont autant de défis que la commune doit relever pour assurer un développement socio-économique durable. La résolution de ces enjeux nécessite une coopération entre les autorités locales des deux communes, les communautés locales et les acteurs du développement, tout en prenant en compte les dimensions environnementales.

### **7.3. Les enjeux environnementaux**

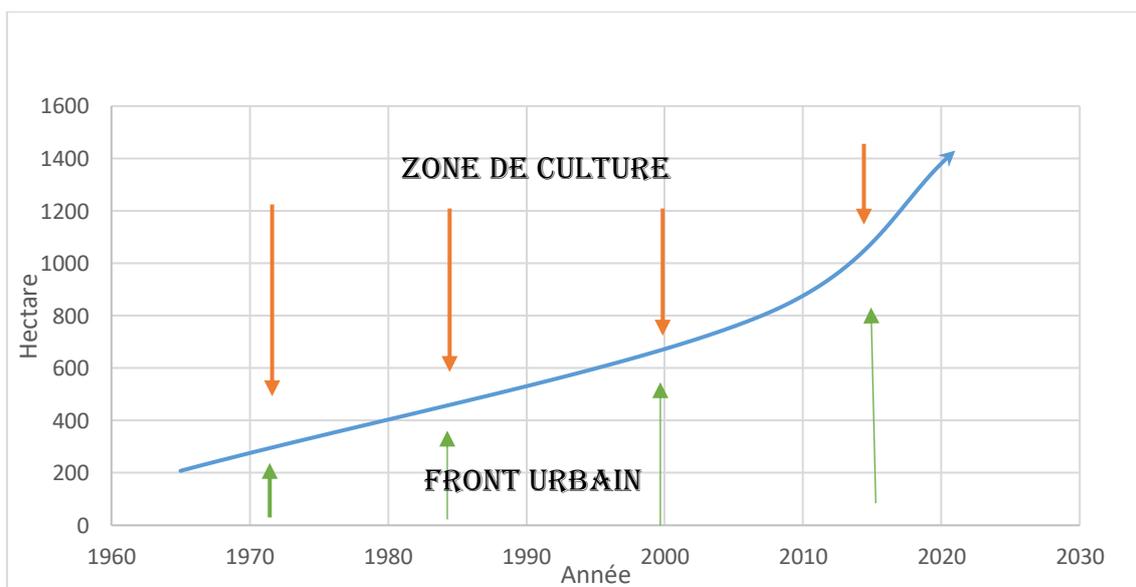
La commune de Kaffrine, comme de nombreuses autres villes en Afrique subsaharienne, fait face à des enjeux environnementaux liés à sa croissance urbaine. Ces enjeux, notamment la gestion des ressources naturelles et de l'eau, ont des répercussions directes sur la qualité de vie des habitants, sur la santé publique et sur l'économie locale.

Tout d'abord, la croissance urbaine de Kaffrine a des impacts significatifs sur la gestion des ressources naturelles. Dans la commune de Kaffrine, la croissance urbaine a entraîné une conversion des terres agricoles et des espaces végétaux en terrains urbains et périurbains (Figure 14). Cette conversion des terres agricoles en zones urbaines a des conséquences environnementales, notamment une diminution de la disponibilité des terres pour l'agriculture, une perte de la biodiversité et une diminution de la qualité des sols (Adikinyi & Ngongondo, 2021). Elle peut entraîner l'occupation des zones non aedificandi et des zones basses comme tel est le cas avec l'occupation de l'ancien marigot qui est devenu l'actuel quartier de Diamaguene Centre.

De plus, la croissance urbaine de Kaffrine a des effets néfastes sur la qualité de l'eau. Les activités industrielles et agricoles, ainsi que la croissance démographique de la population, ont entraîné une augmentation de la demande en eau et une diminution de la qualité de l'eau. Les nappes phréatiques peuvent être surexploitées, ce qui peut entraîner une diminution du débit des cours d'eau et de la qualité de l'eau. De plus, la pollution des eaux de surface peut avoir des effets néfastes sur la santé publique et la biodiversité. En effet, une mauvaise gestion des eaux usées peut avoir des impacts négatifs sur les sources d'eau potable (Herrera & Sánchez, 2016).

Cette croissance pose également des défis en matière de gestion des déchets. En effet, la croissance démographique rapide a entraîné une augmentation de la production de déchets solides, ce qui peut avoir des effets néfastes sur l'environnement, notamment la pollution de l'air et des eaux souterraines. En raison de l'absence d'un système de collecte des déchets approprié, la gestion des déchets solides est souvent effectuée de manière informelle, avec des conséquences environnementales importantes. Les déchets sont souvent brûlés à ciel ouvert ou déposés sur un terrain nu, ce qui peut causer des problèmes de santé publique et de pollution atmosphérique. Selon FAO (2021), les déchets non traités peuvent avoir des impacts négatifs sur la santé publique, l'environnement et l'attrait touristique.

De plus, les émissions de gaz d'échappement des véhicules, les pratiques agricoles et les industries locales sont autant de sources de pollution atmosphérique. Avec l'augmentation du trafic routier et de l'activité économique, les émissions de gaz d'échappement et de particules fines ont augmenté. Cette situation a des conséquences néfastes sur la santé des habitants de la ville, en particulier ceux qui sont vulnérables tels que les enfants, les personnes âgées et les personnes souffrant de problèmes de santé. Selon une étude menée par l'Organisation Mondiale de la Santé en 2016, la pollution de l'air est responsable de plus de 7 millions de décès prématurés chaque année dans le monde entier. A Kaffrine, elle reste préoccupante et est influencée par des facteurs tels que l'urbanisation, les activités agricoles et industrielles ainsi que les conditions climatiques (ANSD,2018). Pour faire face à ces défis environnementaux, la commune de Kaffrine a adopté des politiques et des mesures de protection de l'environnement.



**Figure 14** : Évolution du front urbain sur la biodiversité de 1965 à 2021

## **Conclusion du chapitre**

Les habitants et l'environnement de Kaffrine sont profondément impactés par la croissance urbaine rapide de Kaffrine. D'un point de vue socio-économique, la commune fait face à une économie essentiellement informelle, ce qui restreint l'accès aux financements et aux marchés plus larges pour ses entrepreneurs locaux. La sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des communautés sont menacés par des défis tels que le manque d'investissements et les aléas climatiques, ce qui a de graves conséquences pour la vie des agriculteurs, les obligeant à s'adapter. Il est essentiel que la commune de Kaffrine et celle de Kahi adopte des politiques intégrées de gestion urbaine durable afin de faire face à ces défis. Ces politiques doivent prendre en compte la régulation de la croissance urbaine sur les zones de culture, la promotion de pratiques agricoles durables et l'amélioration des infrastructures et services essentiels.

## **Chapitre 8 : LES PERSPECTIVES POUR UNE GESTION DURABLE DE LA CROISSANCE SPATIALE DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE**

La ville de Kaffrine au Sénégal, comme de nombreuses autres villes africaines, fait face à un défi crucial : gérer efficacement sa croissance spatiale. La rapide urbanisation a entraîné des problèmes tels que la pression sur les infrastructures, l'accès limité aux services de base, la dégradation de l'environnement, et des disparités socio-économiques. Pour faire face à cette expansion démographique et assurer un développement harmonieux, diverses perspectives sont à proposer pour faciliter la gestion de la croissance urbaine de la commune de Kaffrine.

### **8.1. La planification stratégique pour une croissance urbaine durable**

#### **8.1.1. L'utilisation des terres et la préservation des espaces agricoles**

L'analyse de l'utilisation actuelle des terres et l'identification des zones à fort potentiel agricole permet de proposer une planification stratégique de la croissance urbaine durable à Kaffrine. A cet effet, pour ralentir la conversion des terres agricoles vers les zones urbaines, il est essentiel de créer des zones tampons vertes entre les zones urbaines et agricoles.

Ainsi, le développement urbain vertical devrait être favorisé par les politiques d'aménagement du territoire afin d'optimiser l'utilisation de l'espace sans compromettre les terres agricoles adjacentes. Pour assurer la durabilité de cette stratégie, des mesures telles que des quotas de préservation des terres agricoles et des incitations fiscales pour le maintien des activités agricoles peuvent être mises en place (Holve, 2023). Pour ce faire, une collaboration étroite entre les autorités locales, les agriculteurs, les urbanistes et les experts en environnement est essentielle pour élaborer des plans détaillés permettant d'assurer la coexistence harmonieuse entre le développement urbain et la préservation des activités agricoles. Des études périodiques sur l'évolution de l'utilisation des terres devraient être intégrées à la planification, permettant une adaptation continue des politiques en fonction des besoins changeants de la commune.

#### **8.1.2. La gestion foncière transparente et équitable**

La gestion foncière dans la promotion d'une croissance urbaine durable à Kaffrine est essentielle. Pour ce faire, il est important de mettre en place des mécanismes garantissant la transparence, l'équité et la stabilité dans l'attribution et l'utilisation des terrains.

Tout d'abord, l'établissement de registres fonciers clairs et accessibles à tous, intégrant des informations détaillées sur la propriété des terres, les droits d'utilisation et les contraintes éventuelles, constitue un prérequis essentiel. Cette transparence favorise une gestion foncière efficace et contribue à prévenir les litiges et les tensions liés à la propriété foncière.

En parallèle, la mise en place de politiques de zonage appropriées, élaborées en concertation avec la communauté locale, pourra permettre de définir clairement les différentes affectations des terrains (résidentiels, commerciaux, agricoles, etc.) en fonction des besoins présents et futurs de la commune. Ces politiques doivent viser à équilibrer la croissance urbaine avec la préservation des espaces verts, des zones agricoles et des zones à valeur écologique. En outre, il est nécessaire de mettre en place des moyens équitables pour accéder au foncier pour tous les groupes de la population, afin d'éviter une concentration excessive de la propriété foncière entre les mains d'un petit groupe. Pour encourager une répartition plus équitable des ressources foncières, des mesures telles que des quotas de logement abordables et des incitations pour les projets de développement communautaire peuvent être envisagées.

En fin de compte, la mise en œuvre d'une gestion foncière transparente et équitable contribuera à atténuer les tensions sociales liées à l'accès à la terre, favorisant ainsi un développement urbain durable et inclusif à Kaffrine. Cette approche requiert une collaboration étroite entre les autorités locales, les communautés, et les experts en urbanisme et en droit foncier.

## **8.2. L'intercommunalité entre les communes de Kaffrine et de Kahi**

L'État du Sénégal offre depuis 1996 la possibilité aux collectivités locales d'entreprendre des actions de coopération entre elles ainsi que de réaliser des programmes d'intérêts communs comme le prévoit le Code des collectivités locales de 1996. Mais, il faut attendre l'arrivée de l'acte III de la Décentralisation, la loi n°2013-10 du 28/12/2013, pour fixer le cadre juridique de l'intercommunalité en tant que forme de coopération entre collectivités locales (Agence Française de Développement, 2019). L'intercommunalité est un outil essentiel permettant aux municipalités de travailler ensemble, de partager leurs ressources et de relever des défis communs au bénéfice de leurs collectivités (Thioune, 2021).

La collaboration entre les deux communes voisines a permis de trouver des solutions innovantes pour répondre aux besoins de développement urbain. L'une des illustrations de cette intercommunalité est les nouvelles extensions urbaines autour de la ville de Kaffrine qui se situent dans le périmètre communal de Kahi, une initiative qui a été bénéfique pour les deux collectivités dans la résolution des problèmes d'urbanisation et de logement. Le projet, initié

par le conseil départemental de Kaffrine, est d'améliorer l'accès à l'électricité dans la région (Pouye, 2023). A travers cette initiative, les deux villes peuvent bénéficier d'une infrastructure électrique fiable et contemporaine, ce qui contribue au progrès économique et social de la région. L'intercommunalité entre Kaffrine et Kahi dépend également de l'implication de l'État. Des financements de plusieurs milliards de francs CFA ont été accordés par la décentralisation par l'État du Sénégal et les partenaires dans le but d'encourager les collectivités locales à aller vers l'intercommunalité. Le financement favorise la réalisation de projets partagés et renforce la coopération entre les deux villes (APS, 2023).

Face aux défis persistants de la croissance, sa gestion nécessite à présent de mettre en place d'autres perspectives pour une meilleure gestion urbaine. De sur quoi, il peut être envisageable pour les deux communes, dans le cadre de l'intercommunalité, de mettre en place une plateforme de gouvernance commune qui réunissent des représentants des deux communes et des acteurs de bonne volonté, émerge comme une stratégie fondamentale pour favoriser une collaboration étroite et prendre des décisions conjointes vis-à-vis des défis associés à la croissance urbaine.

Parallèlement, les deux communes peuvent aussi mettre au point un observatoire urbain partagé. En concentrant son attention sur les tendances démographiques, les besoins en infrastructure, et les impacts environnementaux, cet observatoire fournira une base factuelle essentielle pour orienter les décisions stratégiques. En effet, une approche informée par ces données contribuera à anticiper les besoins émergents et à élaborer des solutions adaptées aux réalités locales. Dans le cadre de la promotion du développement durable, les deux communes pourraient collaborer également étroitement pour soutenir des projets concrets. Cela inclut des initiatives d'énergies renouvelables, la création d'espaces verts communautaires, et la mise en œuvre de programmes de sensibilisation à la protection de l'environnement. Ces actions conjointes visent à renforcer la résilience des communautés face à la croissance urbaine, en favorisant des solutions innovantes et durables qui bénéficieront à l'ensemble de la population.

Bref, les perspectives pour une gestion durable de la croissance urbaine de Kaffrine offrent un cadre conceptuel solide et des suggestions d'action concrètes pour guider la commune vers un avenir urbain équilibré, résilient et respectueux de son patrimoine naturel et culturel. La mise en œuvre cohérente de ces perspectives constitue un progrès important vers un développement urbain cohérent qui satisfait aux besoins et aux aspirations de la communauté.

## **Conclusion du chapitre**

La ville de Kaffrine est confrontée à des difficultés importantes pour gérer sa croissance urbaine. Les pressions sur les infrastructures, l'accès restreint aux services de base, la détérioration de l'environnement et les inégalités socio-économiques ont été causées par la rapide urbanisation. Afin de garantir un développement harmonieux, différentes approches sont suggérées. Il est crucial d'avoir une planification stratégique afin d'assurer une croissance urbaine durable. Son objectif est d'optimiser l'utilisation des terres et de préserver les espaces agricoles en créant des zones tampons vertes et en développant une aire urbaine verticale. Il est primordial que la gestion du foncier soit transparente et équitable, comprenant des registres fonciers clairs, des politiques de zonage adéquates et un accès équitable au foncier pour tous les groupes démographiques. Il est également essentiel de promouvoir davantage l'intercommunalité entre la commune de Kaffrine et de Kahi. Grâce à cette collaboration, il est possible de partager des ressources et de relever ensemble des défis en mettant en place une plateforme de gouvernance commune et un observatoire urbain partagé.

### **Conclusion de la partie III**

L'analyse des enjeux, des conséquences et des perspectives pour la gestion urbaine de Kaffrine met l'accent sur l'importance et l'urgence de prendre des mesures concertées et proactives. Il ne s'agit pas simplement d'égrener les obstacles, mais plutôt de stimuler et de créer les opportunités pour redéfinir la croissance urbaine. La commune de Kaffrine peut aspirer à devenir un modèle de développement urbain harmonieux, respectueux de son environnement et véritablement bénéfique pour sa population en adoptant des approches intégrées, collaboratives et durables. Les décisions prises aujourd'hui auront un impact significatif sur le paysage urbain futur de Kaffrine. C'est dans cette perspective que des actions devront être prises pour garantir un avenir urbain durable et épanouissant.

## CONCLUSION GENERALE

---

Avant la période coloniale, l'actuelle commune de Kaffrine était un petit village du royaume du Ndoucoumane qui a connu une transformation significative pour devenir le chef-lieu de la région qu'elle est aujourd'hui. En 1965, la commune était majoritairement agricole, avec seulement 7,1 % de terres bâties. En 2007, on observe une augmentation de l'urbanisation à 18,5 %, tout en conservant une prédominance des zones cultivées. En 2022, l'urbanisation continue de croître, représentant 27,8 % de la surface, tandis que les zones de culture restent importantes malgré une diminution notable de la végétation. Plusieurs éléments ont contribué à cette transformation, notamment la croissance naturelle de la population, les flux migratoires, la construction du chemin de fer Dakar-Bamako, les désastres climatiques tels que la sécheresse des années 1970 et la réforme administrative de 2008 qui a fait de Kaffrine le chef-lieu de la région.

Cependant, la croissance spatiale rapide de la ville a eu des effets importants sur la localité. La conversion de terres agricoles en zones urbaines à la suite de l'expansion urbaine a entraîné une diminution des ressources agricoles et une occupation des zones non aedificandi. Les inondations récurrentes sont devenues un problème majeur, affectant les conditions de vie des habitants et les infrastructures. En outre, en raison de cette croissance rapide, des problèmes tels que l'accès limité à l'eau potable, la cherté de la vie, les problèmes de mobilité et la ségrégation socio-spatiale ont émergé.

La croissance spatiale de la ville de Kaffrine révèle des défis majeurs qui nécessitent des mesures pour garantir un développement urbain cohérent et durable. Il est crucial de prendre des mesures pour réduire les conséquences des inondations, telles que la création d'infrastructures de drainage et l'encouragement de méthodes d'aménagement résilientes. En outre, il est essentiel de mettre en place une gestion efficace des déchets afin de préserver l'environnement et la santé publique. Il est important de prendre en compte la façon dont la mobilité urbaine est gérée, en favorisant des moyens de transport durables et en réduisant la ségrégation spatiale.

De plus, la nécessité d'une vision à long terme pour gérer la croissance urbaine a été soulignée par l'épuisement des ressources foncières disponibles dans la commune de Kaffrine. En raison de cette situation, l'intercommunalité semble être une option stratégique pour surmonter les obstacles à venir. La collaboration entre Kaffrine et la commune voisine, Kahi, pourrait offrir des opportunités pour une planification urbaine coordonnée, la gestion des ressources et des

services et la résolution de problèmes tels que les inondations et la gestion des déchets. Cette analyse suggère une approche de planification urbaine globale et intégrée qui implique la participation active des autorités locales, des experts en aménagement urbain, de la société civile et de la population. Pour créer une ville prospère, résiliente et inclusive, tout en préservant ses ressources naturelles et en améliorant la qualité de vie de ses habitants, une approche durable et équilibrée est nécessaire.

L'impact dans les décennies à venir du campus de Kaffrine pourrait être déterminant sur la croissance spatiale de la ville. Comme la collaboration entre Kaffrine et Kahi, la commune voisine, pourrait offrir des opportunités pour une planification urbaine coordonnée, une gestion des ressources et des services, et une résolution de problèmes tels que les inondations et la gestion des déchets.

Au cours de ce travail, nous avons rencontré des difficultés liées à l'accès aux données. Les structures, malgré leur accessibilité à répondre à nos questions, restent très limitées à nous fournir les données sollicitées. Cette situation n'est pas sans impact sur la qualité que nous avions voulue donner à ce travail.

## **BIBLIOGRAPHIE**

---

### **Articles/ Revues**

**Agence Française de Développement. (2019).** L'intercommunalité : une réponse aux enjeux du développement local dans le bassin du fleuve Sénégal. Paris : Agence Française de Développement, 50p.

**Belmin, R., Vermeire, M.-L., & Camara, A. D. (2022).** Dans le bassin arachidier du Sénégal, l'agroforesterie tente de retrouver sa place. Paris : The Conversation France, 9 p.

**Bertaud, A., & Malpezzi, S. (2003).** Processus spatio-temporels de développement urbain dans le tiers monde. *Journal of Housing Economics*, 12(4), 276-303p.

**Céline Bignebat, M. S.-J. (2013).** Migrations et diversification des activités économiques locales : étude du Bassin arachidier du Sénégal. *Mondes en développement*, 93-114.

**Claude, F., Ellen, H.-F., Jacques, R., & Pierre, T. (1997).** La crise de l'arachide au Sénégal. *Oléagineux Corps gras Lipides*, 26-28p.

**Denis, E., & Moriconi-Ebrard, F. (2009).** La croissance urbaine en Afrique de l'Ouest : De l'explosion à la prolifération. *La chronique de CEPED*, 1-7p.

**D'Ercole, R., Thouret, J.-C., Aste, J.-P., Dollfus, O., & Gupta, A. (1995).** Bulletin de l'Association de géographes français, 311-338.

**Desailly, B., Béringuier, P., Briane, G., & Dejoux, J.-F. (2009).** Les impacts environnementaux de l'étalement urbain. *Perspectives villes*, 4p.

**Diallo, B., & Sow, M. (2019).** Analyse de la dynamique économique de Kaffrine. *Politiques et Management Public*, (36), 15-32p.

**Diop, M. L. (2018).** Analyse de l'occupation du sol dans le périmètre irrigué de Kaffrine (Sénégal) à partir de données satellitaires. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 1-17p.

**Dovey, K. (2015).** Devenir urbain : réflexions sur l'importance du phénomène urbain. *Urban Design International*, 20(1), 1-8p.

**EL Hadji Balla DIEYE (2013).** Dynamique de la mangrove de l'estuaire du Saloum (Sénégal) entre 1972 et 2010. *Cybergeo: European Journal of Geography, Environment, Nature, Landscape* (n°629) 12-14 p.

**Eric Denis, François Moriconi-Ebrard, Kamala Marius-Gnanou (2010).** « Repenser la géographie économique ». : Les arrangements du rapport de la Banque Mondiale avec les sciences géographiques urbaines. *Cybergeo : Revue européenne de géographie / European journal of geography*, pp.34.

**Eric, D., & François, M.-E. (2009).** La croissance urbaine en Afrique de l'Ouest : De l'explosion à la prolifération. *La Chronique du CEPED*, 1-5p.

- Fabrice Decoupigny (2022).** Occupation spatiale, densification et étalement urbain. Espace géographique (Tome 51), 1 à 21 pages.
- Florida, R., Mellander, C., & Stolarick, K. (2012).** À l'intérieur de la boîte noire du développement régional - le capital humain, la classe créative et la tolérance. Revue de géographie économique (8), 615-649p.
- Ganguly, S., & Das, S. (2013).** Urbanisation et secteur informel : Une étude sur les vendeurs de rue à Calcutta, en Inde. Urbanisation et changement environnemental mondial, 1(1), 24-35p.
- Gilles Pison et Sandrine Dauphin (2020).** Enjeux et perspectives démographiques en France2020-2050. Un état des connaissances, Paris, Ined, Document de travail, 61p.
- Haase, A. (2012).** Changement démographique et urbanisation. Revue internationale de recherche environnementale et de santé publique, 9(5), 1715-1735p.
- Herrera, G., & Sánchez, R. (2016).** Adaptation au changement climatique et aménagement du territoire dans les villes d'Amérique latine : Analyse des défis et des opportunités pour Bogotá et Mexico. Paysage et Urbanisme.151, 12-22p.
- Kebbe, I. S., & Fall, S. (2019).** Le développement économique local dans la région de Kaffrine au Sénégal. Revue internationale de l'économie sociale, (354), 81-96p.
- Khan, M. M., & Choudhury, N. K. (2011).** Impacts environnementaux de la croissance urbaine : une étude de cas de la ville de Dhaka. Journal de la protection de l'environnement, 2(5), 643-651p.
- Lombard, J., Sakho, P., & Valton, C. (2019).** Le nouvel horizon sénégalais, Peuplement et urbanisation des campagnes occidentales aux périphéries orientales. L'Espace géographique, 306-328p.
- Maiko, A. E., & Kollie, G. B. (2021).** L'Impact des Conflits Fonciers sur la Productivité des Terres : Preuves du Libéria, Nairobi, 15p.
- MAINET, G. (1991).** La conquête urbaine au Sénégal. Espaces tropicaux, 17-26p.
- Michiel GARENNE, J. L. (1988).** La migration dirigée des sérèr vers les Terres Neuves. Paris : Journal démographiques de l'ORSTOM, 12-13p.
- Ndiaye, I. (2016).** Étalement urbain et différenciation sociospatiale à Dakar (Sénégal). Cahiers de géographie du Québec Articles, 47-69p.
- O'Loughlin, J., Witmer, F. D., & Linke, A. M. (2002).** La géographie des conflits et de la paix. Psychology Press, 4-6p.
- Ramani, T., Rajesh, M., & Rajan, K. S. (2015).** Classification basée sur les objets de l'imagerie satellitaire à haute résolution pour la cartographie de l'utilisation des terres urbaines. Journal de la Société indienne de télédétection, 43(3), 329-343p.
- Roy, A. (2005).** Urban Informality: Toward an Epistemology of Planning. Journal de l'American Planning Association, 71(2), 147-158p.
- Stébé, J.-M. (2022).** Des définitions de la ville. Dans Constructif 2022/3 (N° 63), pages 12 à 16p.

**Véron, J. (2006).** Une dynamique urbaine complexe. L'urbanisation du monde, 33-62p.

**Véron, J. (2008).** Enjeux économiques, sociaux et environnementaux de l'urbanisation du monde. Mondes en développement 2008/2 (n° 142), 39-52p.

**Véron, J. (2018).** Les défis de l'urbanisation dans les pays du sud. La Revue internationale et stratégique, 112, 112-119p.

**Weber, C., & Hirsch, J. (2000).** Processus de croissance et limites urbaines. Cybergeog: European Journal of Geography 7-9p.

### **Rapports**

**ANAT (2018).** PLAN NATIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT TERRITORIAL (PNADT) Horizon 2035. Dakar : Agence nationale de l'Aménagement du Territoire. 277p.

**ANSD/Kaffrine (2017).** Situation économique et sociale de la région de Kaffrine. Edition spéciale 2017-2018. 228p.

**ANSD/Kaffrine (2020).** Situation économique et sociale de la région de Kaffrine. Edition spéciale 2020-2021. 148p.

**Ba, C. O., Bourgoïn, J., & Diop, D (2018).** Les migrations rurales dans la dynamique migratoire sénégalaise. La fluidité des mobilités internes en réponse aux contraintes locales. Rome : FAO-CIRAD.

**Banque Africaine de Développement (2013).** PROJET D'APPUI A LA SECURITE ALIMENTAIRE DANS LES REGIONS DE LOUGA, MATAM ET KAFFRINE (PASA/LOU-MA-KAF). Sénégal : Département OSAN.

**Banque Africaine de Développement (2022).** Étude d'Impact environnement et social, Projet de réalisation du module régional de Kaffrine dans la commune de KAHY. Dakar : Ministère de l'environnement et du développement durable. 299p.

**Banque Africaine de Développement (2022).** Projet d'atténuation de l'impact de la COVID-19 sur la sécurité alimentaire dans la région de Louga, Matam et Kaffrine. Dakar : DEPARTEMENTS AHAI/COSN, 42p.

**Banque Mondiale (2015).** Rapport sur le développement dans le monde 2015. Pensée, société et comportement, Washington, 15p.

**Banque Mondiale (2016).** Rapport sur le développement dans le monde 2016 : Dividendes numériques. Washington, D.C. Banque mondiale.

**Banque Mondiale (2019).** Rapport sur le développement dans le monde : Le travail en mutation. Banque mondiale, Washington, D.C, 151p.

**Banque Mondiale (2022).** Rapport sur la situation économique du Sénégal : pour une croissance durable et résiliente : Renforcer les écosystèmes entrepreneuriaux suite à la pandémie. Banque mondiale, 72p.

**Bureau Pédologie du Sénégal (1998).** Etude semi-détaillée des sols du bassin arachidier (zone de Kaffrine). Dakar : Ministère de l'Agriculture du Sénégal, 86p, (<https://edepot.wur.nl/487348>).

**Charles GUENÉ et Claude RAYNAL (2022).** Rapport d'information n° 806 (2021-2022). Fait au nom de la commission des finances.

**Commission du développement durable des Nations Unies (2005).** Les établissements humains : le problème croissant des taudis urbains. Publié par le Département de l'information de l'ONU, 4p.

**FAO (2018).** Sécurité alimentaire : une Agriculture Adaptée SAGA-Sénégal. Siège FAO Rome, 31p.

**MEPA (2016).** Rapport d'activités. Dakar : Ministère de l'Élevage et des Productions animales. Dakar, 84p.

**OCDE (2018).** Repenser l'étalement urbain : Vers des villes durables. Paris : Edition OCDE, 9p.

**Office National de l'Assainissement du Sénégal (2017).** Rapport de mission A : Collecte des données, enquêtes socio-économiques et analyse de la situation actuelle. Kaffrine : ONAS, 151p.

**Office National de l'Assainissement du Sénégal (2017).** Rapport de mission B : Étude de faisabilité technico-économique des schémas retenus. Kaffrine : ONAS, 288p.

**ONU-HABIAT (2016).** Rapport National du Sénégal : Troisième conférence mondiale sur le logement et le développement urbain durable. Ministère du Renouveau Urbain de l'Habitat et du Cadre de Vie, Dakar, 51p.

**Organisation des Nations Unies (2022).** La science, la technologie et l'innovation au service de la réalisation des ODD : lignes directrices pour la formulation des politiques. ONU Washington DC, 54p.

**Plan Sénégal Emergent (2018).** Plan d'actions prioritaires. Dakar : Première phase (2019-2023).

**Rapport de la commission 2, Metropolis (2011).** Gestion de la croissance urbaine. Barcelon, 86p.

**Rapport du Secrétariat de la CNUCED (2006).** Renforcement des trois piliers de la CNUCED Genève, 19p.

**Rapport FAO (2018).** Programme National d'Investissement Agricole pour la Sécurité Alimentaire et la Nutrition (PNIASAN) 2018-2022. (<https://faolex.fao.org/docs/pdf/Sen188348.pdf>) Dakar, 136p.

**République de Sénégal (2021).** Rapport du Sénégal sur la mise en œuvre du nouveau agenda urbain. Ministère de l'Urbanisme, du Logement et de l'Hygiène publique, Dakar, 97.

**Rudel, T. K., & Cochrane, M. A. (2014).** Urbanisation, biodiversité et conservation. Oxford University Press.

## Thèses et mémoires

**Alioune NDIAYE (2021).** Inégalités de revenus et stratégies d'adaptation aux chocs dans les systèmes pastoraux du Sénégal et du Tchad. Doctorale des Sciences Economiques, Juridiques, Politiques et de gestion Centre d'Etudes et de Recherche sur le Développement International, Université Clermont Auvergne, 2021, 178p.

**Djiby SOW (2014).** Analyse diachronique de la croissance spatiale de la ville de Ziguinchor de 1960 à 2014. Ziguinchor : Université Assane SECK.

**Papa SAKHO (1991).** Évolution des escales ferroviaires du Bassin arachidier oriental à la fin des années 1980 (Sénégal). Dakar : Université Cheikh Anta Diop.

**SALIM ROUHANA et DINA RANARIFIDY (2016).** La place des villes dans un Sénégal émergent. Africa Can End Poverty (<https://blogs.worldbank.org/fr/africacan/la-place-des-villes-dans-un-senegal-emergent>).

**Valy FAYE (2016).** Économie arachidière et dynamiques du peuplement au Sénégal. Kaffrine et le Saloum oriental de 1891 à 1960. Paris : Karthala, 317 p.

## Ouvrages

**Adikinyi, T.,et Ngongondo, C. (2021).** *Évaluation des impacts de l'urbanisation sur l'utilisation des terres et les changements d'occupation des sols à l'aide de la télédétection et des SIG dans la ville de Lilongwe, au Malawi.* Recherche sur les systèmes environnementaux. 1-19p.

**AIDELF. (1993).** *Croissance démographique et urbanisation : Actes du colloque de Rabat.* Rabat : Association internationale des démographes de langue française. Collection : Actes et publications de colloques, 438 p.

**Awa Gueye THIOUNE (2021).** *L'intercommunalité au Sénégal : Un outil de coopération et de développement territorial.* Guide pratique. Dakar : Harmattan, 88p.

**Davis, M. (2006).** *Planète bidonville.* Paris : La Découverte, 250p.

## Webographie

- <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/276090-linnovation-technologique-lepreuve-de-lanthropocene>
- <https://www.cdc.gov/healthywater/emergency/extreme-weather/floods-standingwater.html>
- [https://agritrop.cirad.fr/573588/1/document\\_573588.pdf](https://agritrop.cirad.fr/573588/1/document_573588.pdf)
- <https://www.lafriquedesidees.org/afrique-ville-fabriquee-permanence-planification-linformel/>

- <https://www.deepl.com/fr/translator>
- [https://www.equonet.net/senegal-construction-de-23-centres-de-formation-professionnelle-visant-a-augmenter-les-taux-d-emploi-en-offrant-des\\_a7316.html#:~:text=Le%20ministre%20s%C3%A9n%C3%A9galais%20de%20l,potentiel%20de%20la%20jeunesse%20s%C3%A9n%C3%A9gal](https://www.equonet.net/senegal-construction-de-23-centres-de-formation-professionnelle-visant-a-augmenter-les-taux-d-emploi-en-offrant-des_a7316.html#:~:text=Le%20ministre%20s%C3%A9n%C3%A9galais%20de%20l,potentiel%20de%20la%20jeunesse%20s%C3%A9n%C3%A9gal)
- <https://fr.allafrica.com/stories/201308281375.html>
- <https://www.greenclimate.fund/project/kaffrine-solar-energy-project>
- <https://www.greenclimate.fund/project/kaffrine-solar-energy-project>
- <https://www.batiactu.com/edito/etalement-urbain-a-un-cout-economique-et-ecologique-55190.php>
- [https://www.google.com/webhp?hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwjTv5\\_VrsL9AhWTi\\_0HHSZQDs8QPAgI](https://www.google.com/webhp?hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwjTv5_VrsL9AhWTi_0HHSZQDs8QPAgI)
- <https://doi.org/10.3390/su8080771>
- <https://www.investinsenegal.com/investir-au-senegal-les-dispositifs>
- <https://www.iom.int/fr/migration-dans-le-monde>
- <https://agriculture.gouv.sn/>
- <https://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2021/05/11/widespread-informality-likely-to-slow-recovery-from-covid-19-in-developing-economies>
- <https://doi.org/10.1787/b6bccb81-en>
- <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264300347-4-fr/index.html?itemId=%2Fcontent%2Fcomponent%2F9789264300347-4-fr>
- <https://www.afdb.org/pt/documents/document/senegal-projet-dappui-a-la-securite-alimentaire-dans-les-regions-de-louga-matam-et-kaffrine-resume-pges-31190>
- [http://www.au-senegal.com/IMG/pdf/kaffrine\\_plan\\_developpement\\_local.pdf](http://www.au-senegal.com/IMG/pdf/kaffrine_plan_developpement_local.pdf)
- <https://www.migrationdataportal.org/fr/themes/urbanization-and-migration>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9veloppement\\_%C3%A9conomique\\_et\\_social](https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9veloppement_%C3%A9conomique_et_social)
- <https://aps.sn/kaffrine-un-projet-veut-assurer-un-acces-fiable-et-durable-des-populations-a-lelectricite/>
- [https://www.dapsa.gouv.sn/sites/default/files/publications/PNIASAN%20v4%20D%C3%A9c\\_1.pdf](https://www.dapsa.gouv.sn/sites/default/files/publications/PNIASAN%20v4%20D%C3%A9c_1.pdf)
- <https://www.kaffrine-region.sn/>
- <https://www.topnews.sn/adduction-deau-lutte-contre-les-inondations-a-kaffrine-le-maire-abdoulaye-wilane-sur-tous-les-fronts/>

- <https://senegalservices.sn/actualite/tournee-economique-du-chef-de-letat-dans-le-nord-708-milliards-de-fcfa-pour-lassainissement-de>
- <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>
- <https://www.banquemondiale.org/fr/topic/transport/overview>
- [www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org).
- <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-regionaux/lyon-metropole/articles-scientifiques/villages-densifies-lutte-etalement-urbain>
- <https://clio-cr.clionautes.org/le-pire-des-mondes-possibles-de-lexplosion-urbaine-au-bidonville-global.html>
- [https://www.afdb.org/sites/default/files/projet\\_de\\_realisation\\_du\\_module\\_regional\\_de\\_kaffrine\\_dans\\_la\\_commune\\_de\\_kahi\\_-\\_agropole\\_centre\\_-\\_eies.pdf](https://www.afdb.org/sites/default/files/projet_de_realisation_du_module_regional_de_kaffrine_dans_la_commune_de_kahi_-_agropole_centre_-_eies.pdf)
- <https://www.gms.sn/valorisation-des-potentialites-de-kaffrine-mamadou-talla-lance-les-activites-de-vulgarisation-du-pnadt/>
- <https://collectivitesterritoriales.sn/wp-content/uploads/2023/07/BROCHURE-Programme-dAppui-aux-Communes-et-Agglomerations-du-Senegal.pdf>
- Rapport du DAES <https://www.un.org/fr/chronique-onu/1%E2%80%99urbanisation-et-les-familles>
- Antoine, B., & Damien, D. (2016) <https://fonciers-en-debat.com/la-dynamique-de-peuplement-et-doccupation-des-sols-nest-pas-reductible-a-letalement-urbain/>
- <https://www.iedafrique.org/Securite-alimentaire-et.html>
- OCDE (2022). DYNAMIQUES DE L'URBANISATION AFRICAINE 2022, (<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/aa4762cf-fr/index.html?itemId=/content/publication/aa4762cf-fr>)
- Maryame Amarouche et Éric Charmes (2019). Petit historique de la lutte contre l'étalement urbain in « L'Ouest lyonnais et la lutte contre l'étalement urbain. Le « village densifié » comme compromis entre une politique nationale et des intérêts locaux », Géoconfluences, récupéré : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-regionaux/lyon-metropole/articles-scientifiques/villages-densifies-lutte-etalement-urbain>
- Brès Antoine et Delaville Damien (2016). La dynamique de peuplement et d'occupation des sols n'est pas réductible à l'étalement urbain. Foncier en Débat, récupéré : <https://fonciers-en-debat.com/la-dynamique-de-peuplement-et-doccupation-des-sols-nest-pas-reductible-a-letalement-urbain/>
- <https://www.ipar.sn/Lutte-contre-l-insecurite-alimentaire-Kaffrine-veut-impulser-sa-production-de.html?lang=fr>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

### Liste des figures

|  |    |
|--|----|
| <b>Figure 1</b> : La moyenne pluviométrique annuelle par jour de la station de Kaffrine de 2007 à 2020                               | 8  |
| <b>Figure 2</b> : Evolution de la population de la commune de Kaffrine de 1960 à 2022  | 10 |
| <b>Figure 3</b> : Répartition démographique de Kaffrine : pourcentage entre originaire et étrangers .                                | 12 |
| <b>Figure 4</b> : Répartition selon l'appartenance à la religion musulmane ou non dans la commune de Kaffrine .                      | 13 |
| <b>Figure 5</b> : Composition ethnique de la commune de Kaffrine   | 13 |
| <b>Figure 6</b> : Répartition par tranche d'âge de la population   | 14 |
| <b>Figure 7</b> : Répartition des secteurs d'activités dans la ville de Kaffrine .   | 20 |
| <b>Figure 8</b> : répartition de la population de la commune de Kaffrine selon l'appartenance de Kaffrine .                          | 22 |
| <b>Figure 9</b> : Évolution en hectare de l'occupation des sols de la commune de Kaffrine entre 1965-2007, 2007-2022 et 1965-2022    | 33 |
| <b>Figure 10</b> : Évolution de l'occupation des sols de la commune de Kaffrine pour les périodes 1965-2007, 2007-2022 et 1965-2022. | 33 |
| <b>Figure 11</b> : Évolution du front urbain sur la biodiversité de 1965 à 2021  | 49 |
| <b>Figure 12</b> : Niveau de distribution du réseau SEN-EAU par concession   | 56 |
| <b>Figure 13</b> : Taux de litige foncier noté dans la ville de Kaffrine   | 62 |

### Listes des cartes

|  |    |
|--|----|
| <b>Carte 1</b> : Les quartiers de la commune de Kaffrine.  | 3  |
| <b>Carte 2</b> : Modèle numérique de la région de Kaffrine   | 5  |
| <b>Carte 3</b> : Types de sols de la commune de Kaffrine (BPS, 1998)                                 | 7  |
| <b>Carte 4</b> : Etat de l'occupation du sol de la commune de Kaffrine en 1965                       | 26 |
| <b>Carte 5</b> : Etat de l'occupation du sol de la commune de Kaffrine en 2007                       | 29 |
| <b>Carte 6</b> : Etat de l'occupation du sol de la commune de Kaffrine en 2022                       | 31 |
| <b>Carte 7</b> : Changements dans l'occupation des sols entre 1965 et 2007 de la commune de Kaffrine | 35 |
| <b>Carte 8</b> : Changements dans l'occupation des sols entre 2007 et 2022 de la commune de Kaffrine | 38 |
| <b>Carte 9</b> : Changements dans l'occupation des sols entre 1965 et 2022 de la commune de Kaffrine | 40 |

### Listes des planches photographiques

|   |    |
|---|----|
| <b>Photographie 1</b> : Quartier Diamaguene centre 2023                                     | 54 |
| <b>Photographie 2</b> : Outils de collecte et de ramassage des ordures.                     | 55 |
| <b>Photographie 3</b> : Zone de dépôt des ordures de la commune de Kaffrine                 | 55 |
| <b>Photographie 4</b> : Moyens de déplacement dans la commune de Kaffrine                   | 57 |
| <b>Photographie 5</b> : Maison en périphérie (à gauche) ; maison au centre-ville (à Droite) | 59 |

## Listes des photographies

|   |    |
|---|----|
| <b>Photographie 1</b> : Principe de la mosaïque des images capturées et géo-référencées                             | 24 |
| <b>Photographie 2</b> : Vue aérienne de la commune de Kaffrine en 1965  | 26 |
| <b>Photographie 4</b> : Ancienne gare ferroviaire de Kaffrine .   | 19 |
| <b>Photographie 6</b> : Extension spatiale de la commune de Kaffrine dans les zones de culture                      | 51 |
| <b>Photographie 7</b> : Destruction d'habitats par les inondations dans le quartier de Diamaguene Centre à Kaffrine | 53 |

# ANNEXES

---

## Questionnaires et guides d'entretiens

### Questionnaires

#### Profil de la personne enquêtée

Nom:

Prénom:

Age:

Sexe:

Masculin

féminine

1. Niveau d'instruction :  
Élémentaire  collège  secondaire  supérieur  Illétré

2. Situation matrimoniale :  
Marié  Célibataire

3. Ethnie :  
Wolof  Peulh  Sérère  Bambara  Maure  Autres

4. Quelle est votre religion ?  
Musulmane  Chrétienne  Non croyant

5. Quelles sont vos activités ?  
Commerçant  Paysans  Maraicher  Fonctionnaire   
Ouvrier  Ménagère  Enseignant  Eleveur   
Artisanat  Autres

6. Quelle est votre principale activité ?

#### Dynamique spatiale de la commune de Kaffrine :

7. Quel est votre statut d'occupant ?  
Propriétaire  locataire  Autres

8. Si vous-êtes propriétaire, combien avez-vous couté la parcelle ? (en million)  
a. 1-1,5  1,5-2  2-3  3-5  >5

9. Depuis quand l'avez-vous acheter ?  
.....

10. Si vous êtes locataire, depuis quand habitez-vous dans ce quartier ?  
.....

11. Qu'est-ce qui vous a motiver à acheter un terrain dans ce quartier ?  
.....

12. Pourquoi vous portez votre choix d'acheter un terrain dans ce quartier ?  
.....

13. Pouvez-vous me décrire votre parcours résidentiel ?  
.....

1. Depuis quand observez-vous l'évolution du bâti de la ville/ de votre quartier ?

.....

2. Quel est l'orientation de cette croissance ?

.....

3. Cette croissance affecte-t-elle les localités environnantes ?

.....

4. Avez-vous bénéficié des facilitations ou des encouragements pour habiter dans le quartier ?

.....

### **Facteurs de la croissance spatiale de la commune de Kaffrine**

5. Quelles sont les raisons qui peuvent expliquer cet étalement de la ville ?

.....

6. Quels sont les facteurs les plus déterminants de la croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

.....

7. Existe-il une raisons principale à cette croissance spatiale ?

Oui non

.....

8. Quelle appréciation faites-vous de cette dynamique de la commune de Kaffrine ?

Très faible faible moyenne forte très forte

Si oui, la quel ?

### **Impacts socioéconomiques :**

9. Votre maison compte combien de pièces (salon, chambre, toilette...)?

1-3 4-6 7-10 >10

10. Etes-vous desservie par le réseau SEN-EAU ?

Si oui, depuis quand ?

.....

1. Y-a-t-il des coupures d'eau ?

Oui non

2. Si oui, les coupures sont- il fréquent ?

.....

3. Quel est votre alternative dans ces situations ?

.....

11. Si non, Quelle est votre source d'approvisionnement en eau potable ?

Branchement public puits autres

12. Etes-vous desservi par le réseau électrique de la Senelec ?

Oui non

13. Quelles sont vos principales activités ?

1. Quelles sont vos principales activités ?

1. Agriculture
2. Arboriculture
3. Maraichage
4. Commerce
5. Elevage
6. Autres

2. L'étalement de la ville de Kaffrine a-t-il favorisé des frais supplémentaires (en matière de mobilité, de consommation...)?

Oui non

3. Avez-vous changé de mode de transport ?

Oui non

4. Confrontez-vous à des problèmes de déplacement ?

Oui non

5. Qu'est-ce qui est à l'origine de ce problème ?

Manque d'inf. divers      État de la route      résistance des chauff.      Cherté des tarifs

6. A combien vous coûte un déplacement vers le centre-ville ?

100-250      250-500      500-1000      1000-2000      >2000

7. Quel(s) est/sont votre mode de transport pour vos déplacements dans la ville ?

Pied Personnel.      charrette      vélo      mototaxi      clando      Vehi.

8. Avez-vous changé d'activité à cause de l'étalement de la ville ?

1. oui      2. Non

9. vos activités vous permettent-elles de subvenir à vos besoins convenablement ?

1. oui      2. non

### **Impact environnemental de la croissance spatiale de la commune de Kaffrine.**

10. Avez-vous noté une modification du couvert végétal ?

Oui non

11. Quel est le degré de cette modification du couvert végétal (échelle de 1 à 10)?

.....

12. Cette modification traduit-elle une diminution de la couverture végétale ?

Oui non

13. Cette modification de la couverture végétale est-elle en rapport avec la croissance spatiale de la commune ?

Oui non

14. Était-il une parcelle vierge, parsemée d'arbres ou déjà construite lors de vos acquisitions ?

.....

15. La croissance de la commune de Kaffrine a-t-elle favorisé l'occupation des zones non aedificandi à l'instar de celles dites basses (zones temporairement inondables) ?

Oui non

Si oui, lesquels ?.....

1. Existe-il des inondations dans votre quartier ?

Oui non

2. Selon vous qu'est-ce qui explique ces inondations ?

.....

3. Quelle appréciation faites-vous de l'impact de la croissance spatiale sur l'environnement ?

.....

4. Quelle appréciation faites-vous de l'occupation des zones non aedificandi

.....

5. Avez-vous pris des actes citoyens pour apporter secours à l'environnement ?

Oui non

Si oui, lesquels ? .....

Si non, pourquoi ? .....

6. Existe-il des initiatives au niveau communal pour palier ses atteintes à l'environnement ?

Oui non

Si oui, lesquels ? .....

## Guide d'entretien

### Guide d'entretien

Soumis au service administratif de la ville de Kaffrine

Service : ..... **Mairie de Kahi** .....

Nom et prénom : .....

Sexe : .....

Niveau d'étude : .....

#### **Dynamique socio-économiques de la commune de Kaffrine**

Comment qualifiez-vous l'étalement urbain de la commune de Kaffrine sur votre périmètre communal?

Quelles sont les types activités réalisées par les populations de votre commune ?

Quelles en sont les principales activités de la population ?

Quels sont les principales sources de revenus des populations de la commune ?

Quelles sont les types de relations que la commune de Kaffrine entretienne avec la vôtre ?

Quelle appréciation faites-vous des conditions de vie des populations de la commune ?

Quel rôle avez-vous joué dans l'évolution urbaine de la commune de Kaffrine sur votre périmètre communal?

L'étalement urbain de Kaffrine profit-il votre commune ?

Avez-vous noté des changements d'activités de la population de votre commune ?

#### **Impacts socio-économiques et environnementaux de la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine**

Quelles sont les différents changements socio-économiques opérés grâce à la croissance spatiale de la commune de Kaffrine dans votre commune?

Quelles sont les conséquences de la croissance spatiale de la ville de Kaffrine sur votre commune ?

Cette croissance de la commune de Kaffrine provoque-t-elle des impacts au niveau de votre localité (appartenance)?

Cet étalement de la ville de Kaffrine a-t-il généré émergence de nouvelles activités dans la commune ?

La croissance de la ville a-t-elle amélioré les conditions de vie des populations de la commune de Kahi ?

Quelle est l'impact de la croissance urbaine de Kaffrine sur la couverture végétale de votre commune?

Est-ce qu'il y'a exploitation des ressources naturelles liée à la croissance de la ville de Kaffrine ? Si oui, par qui ? Encouragez-vous cela ? Si oui, pourquoi ? Si non, quelles sont les précautions prises pour faire à ces exploitants ?

#### **Impacts fonciers et stratégies**

### **Impacts fonciers et stratégies**

La croissance urbaine de Kaffrine a-t-elle créé des problèmes fonciers sur communes de Kahi ou d'autres communes voisines ?

Y'a-t-il des infrastructures de la commune de Kaffrine qui ont été construites dans le périmètre communal de Kahi ? Et à qui profitent-elles ?

Par ce manque de périmètre foncier dont fait l'objet la Kaffrine, avez-vous cédé une partie de votre commune à Kaffrine ?

Les parcelles (terres) de la commune de Kahi qui juxtapose la ville de Kaffrine sont vendues par la mairie ou la population locale ?

Combien de lotissements ont été réalisés dans votre commune ?

Avez-vous fait un plan de lotissement à la limite du périmètre communal de Kaffrine ? si, pourquoi ?

Entre les populations de Kaffrine et de Kahi qui sont les propriétaires terriens ? En cas de transaction, seriez-vous informé au préalable ?

Cette situation est-elle conflictuelle entre les deux institutions ou entre les populations des deux communes ?

Existe-il des conflits fonciers entre les populations des deux communes par l'occupation des terres d'autrui ?

Apportez-vous de l'aide aux populations à sécuriser leur foncier ?

Existe-il des projets d'extension du périmètre communal de Kaffrine ?

Si oui, Quelles sont ses opportunités pour votre commune ? Si non, quels sont ses inconvénients ?

Quelles sont les stratégies mises en place par votre commune pour palier ses contre coups relative au développement spatial de la commune de Kaffrine ?

Quelles sont les mesures que vous avez prises pour résoudre les problèmes de la commune de Kahi face à la croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Existe-il des coopérations entre les deux communes ?

Avez-vous prévu des coopérations ou même une inter-communalisation pour une meilleure gestion des affaires des deux communes ? Sinon, pourquoi ?

## Guide d'entretien

Soumis au service administratif de la ville de Kaffrine

Service : ..... **Cadastre** .....

Nom et prénom : .....

Sexe : .....

Niveau d'étude : .....

### **Dynamique socio-économiques de la commune de Kaffrine**

Quelle analyse faites-vous de la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quelles sont les différentes phases de la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine ?

Comment qualifiez-vous l'évolution de la commune de Kaffrine ?

Quels sont les facteurs à l'origine de la croissance spatiale de Kaffrine ?

Quels sont les facteurs les plus déterminants de cette croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quel rôle jouez-vous à cette croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quelle appréciation faites-vous des conditions de vie des populations de la commune par rapport à la croissance spatiale ?

Quelles sont les stratégies qui ont été mise en place pour favoriser le développement urbain de la ville de Kaffrine ?

### **Impacts socio-économiques et environnementaux de la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine**

Quelles sont les différents changements socio-économiques opérés grâce à la croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quelles sont les conséquences la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine

Pourquoi la commune de Kaffrine s'est agrandie sur l'armature de la commune de la Kahi ?

Quelles sont les localités englouties par la croissance spatiale de la ville de Kaffrine ?

Cette dynamique de la commune de Kaffrine provoque-t-elle des impacts au niveau de ses localités ?

Cet étalement de la ville de Kaffrine a-t-il généré émergence de nouvelles activités dans la commune ?

La croissance de la ville a-t-elle amélioré les conditions de vie des populations de la commune de Kaffrine ?

Quelle est l'influence de la croissance de la ville sur la couverture végétale ?

Est-ce qu'il y'a exploitation des ressources naturelles liée à la croissance de la ville de Kaffrine ? Si oui, par qui ? Encouragez-vous cela ? Si oui, pourquoi ? Si non, quelles sont les précautions prises pour faire à ces

Est-ce qu'il y'a exploitation des ressources naturelles liée à la croissance de la ville de Kaffrine ? Si oui, par qui ? Encouragez-vous cela ? Si oui, pourquoi ? Si non, quelles sont les précautions prises pour faire à ces exploitants ?

#### **Impacts fonciers et stratégies**

L'étalement de la ville de Kaffrine a-t-il créé des impacts fonciers sur la commune de Kahi ?

Quel rôle avez-vous joué à cette croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Combien de lotissement ont été réalisé dans la commune de Kaffrine ?

Y'a-t-il des infrastructures de la commune de Kaffrine qui ont construites dans le périmètre communal des autres communes ? Et à qui profitent-elles ? Et quelles sont les conséquences de cette situation ?

Par ce manque de périmètre foncier dont fait l'objet la Kaffrine, qui octroie les permis d'occupé hors du périmètre communal de Kaffrine ?

Cette situation est-elle conflictuelle entre les deux institutions ou entre les populations des deux communes ?

Entre les populations de Kaffrine et de Kahi qui sont les « propriétaires » coutumières des terres, en cas de transaction, à quelle mairie vont-elles adressées la demande d'occupation ?

Existe-il des conflits fonciers entre les populations des deux communes par l'occupation des terres d'autrui ?

La croissance spatiale de la ville de Kaffrine est-elle encadrée ?

Apportez-vous de l'aide aux populations à sécuriser leur foncier ?

Croyez-vous à une possible intercommunalité de Kaffrine et Kahi ? Et pourquoi ?

Existe-il des projets d'extension du périmètre communal de Kaffrine ?

Si oui, Quelles sont ses opportunités pour la commune de Kaffrine ? Si non, quels sont ses inconvénients ?

Quelles sont les stratégies mise en place pour palier ses coutre coup par rapport au développement de la ville de Kaffrine ?

Quelles sont les mesures que vous avez prises pour résoudre les problèmes spatiales de la commune de Kaffrine ?

## Guide d'entretien

Soumis au service administratif de la ville de Kaffrine

Service : ..... **Urbanisme** .....

Nom et prénom : .....

Sexe : .....

Niveau d'étude : .....

### **Dynamique socio-économiques de la commune de Kaffrine**

Quelle analyse faites-vous de la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quelles sont les différentes phases de la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine ?

Comment qualifiez-vous l'évolution de la commune de Kaffrine ?

Quels sont les facteurs à l'origine de la croissance spatiale de Kaffrine ?

Quels sont les facteurs les plus déterminants de cette croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quel rôle jouez-vous à cette croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quelle appréciation faites-vous des conditions de vie des populations de la commune par rapport à la croissance spatiale ?

Quelles sont les stratégies qui ont été mise en place pour favoriser le développement urbain de la ville de Kaffrine ?

### **Impacts socio-économiques et environnementaux de la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine**

Quelles sont les différents changements socio-économiques opérés grâce à la croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quelles sont les conséquences la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine

Pourquoi la commune de Kaffrine s'est agrandie sur l'armature de la commune de la Kahi ?

Quelles sont les localités englouties par la croissance spatiale de la ville de Kaffrine ?

Cette dynamique de la commune de Kaffrine provoque-t-elle des impacts au niveau de ses localités ?

Cet étalement de la ville de Kaffrine a-t-il généré émergence de nouvelles activités dans la commune ?

La croissance de la ville a-t-elle amélioré les conditions de vie des populations de la commune de Kaffrine ?

Quelle est l'influence de la croissance de la ville sur la couverture végétale ?

Est-ce qu'il y'a exploitation des ressources naturelles liée à la croissance de la ville de Kaffrine ? Si oui, par qui ? Encouragez-vous cela ? Si oui, pourquoi ? Si non, quelles sont les précautions prises pour faire à ces

Est-ce qu'il y'a exploitation des ressources naturelles liée à la croissance de la ville de Kaffrine ? Si oui, par qui ? Encouragez-vous cela ? Si oui, pourquoi ? Si non, quelles sont les précautions prises pour faire à ces exploitants ?

### **Impacts fonciers et stratégies**

L'étalement de la ville de Kaffrine a-t-il créé des impacts fonciers sur la commune de Kahi ?

Quel rôle avez-vous joué à cette croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Combien de lotissement ont été réalisé dans la commune de Kaffrine ?

Y'a-t-il des infrastructures de la commune de Kaffrine qui ont construites dans le périmètre communal des autres communes ? Et à qui profitent-elles ? Et quelles sont les conséquences de cette situation ?

Par ce manque de périmètre foncier dont fait l'objet la Kaffrine, qui octroie les permis d'occupé hors du périmètre communal de Kaffrine ?

Cette situation est-elle conflictuelle entre les deux institutions ou entre les populations des deux communes ?

Entre les populations de Kaffrine et de Kahi qui sont les « propriétaires » coutumières des terres, en cas de transaction, à quelle mairie vont-elles adressées la demande d'occupation ?

Existe-il des conflits fonciers entre les populations des deux communes par l'occupation des terres d'autrui ?

La croissance spatiale de la ville de Kaffrine est-elle encadrée ?

Apportez-vous de l'aide aux populations à sécuriser leur foncier ?

Croyez-vous à une possible intercommunalité de Kaffrine et Kahi ? Et pourquoi ?

Existe-il des projets d'extension du périmètre communal de Kaffrine ?

Si oui, Quelles sont ses opportunités pour la commune de Kaffrine ? Si non, quels sont ses inconvénients ?

Quelles sont les stratégies mise en place pour palier ses coutre coup par rapport au développement de la ville de Kaffrine ?

Quelles sont les mesures que vous avez prises pour un développement harmonieux de la commune de Kaffrine ?

### Guide d'entretien

Soumis au service administratif de la ville de Kaffrine

Service : ..... **Groupe d'association agricole** .....

Nom et prénom : .....

Sexe : .....

Niveau d'étude : .....

Comment expliquez-vous l'évolution de la commune de Kaffrine ?

Depuis quand observez-vous cette avancée progressive de la ville de Kaffrine ?

La croissance spatiale de la ville de Kaffrine a-t-elle affecté le déroulement de vos activités ?

Avez-vous été contraint de changer de site d'activité à cause de la croissance spatiale ?

Sentez-vous menacé par l'étalement de la ville ?

Cette croissance de la commune de Kaffrine peut-elle arrêter définitivement vos activités ?

La croissance de la ville a-t-elle amélioré votre cadre de vie ?

Générez-vous des revenus supplémentaires grâce à la croissance de la ville ?

Existe-il des problèmes entre vous et la mairie lors des affectations des terres agricoles à l'usage d'habitation ?

Quelles sont les stratégies que vous avez développées pour la pérennité de votre activité ?

Vos stratégies sont-elles efficaces face à ce problème ?

### Guide d'entretien

Soumis au service administratif de la ville de Kaffrine

Service : ..... **Agence régional de développement** .....

Nom et prénom : .....

Sexe : .....

Niveau d'étude : .....

Quelle analyse faites-vous de la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quelles sont les différentes phases de la dynamique spatiale de la commune de Kaffrine ?

Comment qualifiez-vous l'évolution de la commune de Kaffrine ?

Quels sont les facteurs à l'origine de cette dynamique ?

Quels sont les facteurs les plus déterminants de cette croissance spatiale de la commune de Kaffrine ?

Avez-vous un rôle à jouer dans développement spatiale de la commune de Kaffrine ?

Quelle appréciation faites-vous des conditions de vie des populations de la commune par rapport à la croissance spatiale?

Quelles sont les stratégies que vous avez mise en place pour favoriser le développement harmonieux des deux communes ?

Comment intervenez-vous dans la dynamique évolutive pour promouvoir le développement inclusive des deux communes ?

Dans le cadre des possibles coopérations qui existent entre deux communes, quel genre de coopération les suggérez-vous ?

Croyez-vous à une possible intercommunalité de Kaffrine et Kahi ? Et pourquoi ?

Existe-il des conflits fonciers entre les populations des deux communes par l'occupation des terres d'autrui ?

Apportez-vous de l'aide aux populations à sécuriser leur foncier ?

Comment appréhendez-vous un possible pour une extension du périmètre communal de Kaffrine ?

Quelles sont les opportunités que ce projet d'extension de la ville de Kaffrine pour les deux maires ? Si non, quels sont ses inconvénients ?

Quels sont les projets de développement économique que vous avez mise en place pour les deux communes ?

Quelles sont les mesures que vous avez prises pour un développement harmonieux de la commune de Kaffrine ?

## Guide d'entretien

Soumis au service administratif de la ville de Kaffrine

Service : ..... **Service des eaux et forêts**.....

Nom et prénom : .....

Sexe : .....

Niveau d'étude : .....

Quelle appréciation faites-vous de la croissance spatiale de la ville de Kaffrine ?

La croissance spatiale de Kaffrine porte-t-elle atteinte à la biodiversité ?

Quelle évaluation faites-vous sur les impacts de la croissance spatiale de Kaffrine sur la biodiversité ?

Avez-vous prise des initiatives pour minimiser l'impact engendré sur la biodiversité ?

Vos stratégies sont suffisantes pour protéger la biodiversité face à cette croissance effrénée de la ville de Kaffrine ?

Avez-vous des projets d'aménagement de « Poumons verts » dans la ville de Kaffrine ?

Si oui, sur quoi vous vous êtes basé pour choisir l'implantation de ces « poumons verts » ?

Si non, pourquoi ?

Quelles stratégies avez-vous développé pour protéger l'agriculture urbaine face à la croissance spatiale ?

## TABLE DES MATIERES

---

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| DEDICACES                          | i    |
| REMERCIEMENTS                      | ii   |
| SOMMAIRE                           | iv   |
| Liste des sigles et abréviations   | v    |
| RESUME                             | vii  |
| ABSTRACT                           | viii |
| INTRODUCTION GENERALE              | 1    |
| PREMIERE PARTIE : CADRE DE L'ETUDE | 3    |
| <b>Chapitre 1 :</b>                | 4    |
| 1.1.                               | 4    |
| 1.1.1.                             | 4    |
| 1.1.2.                             | 5    |
| 1.1.3.                             | 6    |
| 1.1.4.                             | 7    |
| 1.1.5.                             | 7    |
| 1.1.6.                             | 8    |
| <b>Chapitre 2 :</b>                | 17   |
| 2.1.                               | 17   |
| 2.2.                               | 17   |
| 2.2.1.                             | 17   |
| 2.2.2.                             | 18   |
| 2.2.3.                             | 18   |
| 2.2.4.                             | 20   |
| 2.3.                               | 21   |
| 2.3.1.                             | 21   |
| 2.3.2.                             | 21   |
| 2.4.1.                             | 22   |
| 2.4.2.                             | 22   |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 2.4.3.  | 22   |           |
| 2.5.  | 22   |           |
| 2.5.1.  | 22   |           |
| 2.5.2.  | 23   |           |
| 3.  | Le géoréférencement  | 22        |
|   | L'interprétation des données géospatiales  | 24        |
| <b>Chapitre 3 : LES CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE</b>   |  | <b>27</b> |
| 3.1.  | Les caractéristiques physiques   | 27        |
| 3.1.1.  | La situation géographique  | 27        |
| 3.1.2.  | La topographie et la pédologie   | 4         |
| 3.1.3.  | La pluviométrie  | 8         |
| 3.1.4.  | La température et les vents  | 8         |
| 3.1.5.  | La végétation  | 9         |
| 3.2.  | Les caractéristiques humaines  | 9         |
| 3.2.1.  | L'évolution démographique  | 9         |
| 3.2.2.  | La croissance naturelle  | 10        |
| 3.2.3.  | Les flux migratoires   | 11        |
| 3.2.4.  | Composition et structure de la population  | 12        |
| 3.2.4.1.  | La composition ethnique et religieuse de Kaffrine  | 12        |
| 3.2.4.2.  | La structure de la population  | 14        |
| <b>DEUXIEME PARTIE : ANALYSE DE LA CROISSANCE SPATIALE DE LA COMMUNE DE KAFFRINE</b>                |  | <b>17</b> |
| <b>CHAPITRE 4 : LES FACTEUR DE LA CROISSANCE SPATIALE DE LA COMMUNE DE KAFFRINE</b>                 |  | <b>18</b> |
| 4.1.  | 43   |           |
| 4.2.  | 44   |           |
| 4.3.  | 46   |           |
| <b>CHAPITRE 5 : Analyse de l'occupation des sols et des changements dans la commune de Kaffrine</b> |  | <b>25</b> |
| 5.1.  | La cartographie de l'occupation des sols de la commune de Kaffrine en 1965, 2008 et 2022 | 25        |
| 5.1.1.  | La cartographie de l'occupation du sol en 1965   | 25        |
| 5.1.2.  | La cartographie de l'occupation du sol en 2007   | 28        |
| 5.1.3.  | La cartographie de l'occupation du sol en 2022   | 30        |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 5.2.  | Analyse des mutations de l'occupation des sols dans la commune de Kaffrine | 34        |
| <b>TROISIEME PARTIE : ENJEUX ET CONSEQUENCES DE LA CROISSANCE SPATIALE ET PERSPECTIVES DE GESTION DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE</b> |  | <b>43</b> |
| <b>CHAPITRES 6 : LES ENJEUX DE LA CROISSANCE SPATIALE DE LA COMMUNE DE KAFFRINE</b>   |  | <b>44</b> |
| 6.1.  | Les enjeux socio-économiques   | 44        |
| 6.2.  | Les enjeux spatiaux  | 45        |
| 6.3.  | <b>Error! Bookmark not defined.</b>  |           |
| <b>CHAPITRE 7 : LES IMPACTS DE LA CROISSANCE SPATIALE DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE</b>   |  | <b>50</b> |
| 7.1.  | 67   |           |
| 7.1.1.  | La conversion des terres agricoles en zones urbaines                       | 50        |
| 7.1.2.  | Les inondations et les déchets   | 52        |
| 7.2.  | 73   |           |
| 7.2.1.  | Sur les ressources   | 56        |
| 7.2.2.  | Sur la mobilité et les infrastructures                                     | 57        |
| 7.2.3.  | La ségrégation socio-spatiale  | 58        |
| 7.2.4.  | L'urbanisation informelle  | 59        |
| 7.2.4.  | 78   |           |
| <b>CHAPITRE 8 : LES PERSPECTIVES POUR UNE GESTION DURABLE DE LA CROISSANCE SPATIALE DANS LA COMMUNE DE KAFFRINE</b>               |  | <b>64</b> |
| 8.1.  | 87   |           |
| 8.1.1.  | L'utilisation des terres et la préservation des espaces agricoles          | 64        |
| 8.1.2.  | La gestion foncière transparente et équitable                              | 64        |
| 8.2.  | 88   |           |
| <b>CONCLUSION GENERALE</b>  |  | <b>69</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b>  |  | <b>71</b> |
| <b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>  |  | <b>78</b> |
| <b>ANNEXES</b>  |  | <b>80</b> |
| Questionnaires et guides d'entretiens   |  | 80        |
|   |  | 118       |

