Numéro 8 Octobre 2026

ISSN 2960-1606

RAVSE

Revue d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementales



Revue de Géographie du

LAVSE

https://revue.lavse.org/

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

RAVSE

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

INDEXATION

Scientific Journal Impact Factor (SJIF)
https://sjifactor.com/passport.php?id=23819
Impact Factor : 6,87 (2026)

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Directeur

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

Secrétariat de rédaction

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

Secrétariat administratif et technique

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

Comité scientifique

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

(Bénin)

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

EDITORIAL

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

Secrétariat de rédaction

COMITE DE LECTURE

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

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

AVIS AUX AUTEURS

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

1- Manuscrit

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

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

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

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

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

d'autres langues que celle de l'article en italique (*Solanum lycopersicum*).
Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction, de la conclusion, de la bibliographie, doivent être titrées, et numérotées par des chiffres (exemples : 1. ; 1.1. ; 1.2. ; 2. ; 2.2. ; 2.2.1 ; 2.2.2. ; 3. ; etc.). Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)
1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)
1.2.1. Troisième niveau (Times 12 italique sans le gras)

Les illustrations

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

2- Notes et références

2.1. Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.

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

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

Exemples:

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

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

2.4. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Lieu de publication, Editeur, pages (p.) **pour les articles et les chapitres d'ouvrage.**

Le titre d'un article est présenté entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Editeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition

(ex: 2nde éd.).

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

Références bibliographiques

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Nota bene

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le Rédacteur en chef

Sommaire

Henri Marcel SECK, Roger COLY, Ibrahima DIALLO *Impacts environnementaux de l'exploitation minière dans le département de Tivaouane au Sénégal*	15
MBAYE Ibrahima, NDOUR Salemond *Stratégies de résilience contre la diarrhée dans les quartiers de Sam, Ngane Alassane, Nimzatt et Abattoirs (Ville de Kaolack-Sénégal)*	41
KOUADIO Konan Célestin, ADAYE Kouassi Albert, TAPE Bi Sehi Antoine *L'usage des pesticides dans l'agriculture et son impact sur l'environnement dans le bassin versant urbain du Zouzouagnigbeu au quartier Lobia (Daloa- Côte d'Ivoire)*	59
Gnangoran Alida Thérése ADOU, N'Dri Ernest KOUADIO, Edoukou Fidèle BROU *Économie informelle et recompositions de l'espace urbain à Arrah : enjeux d'aménagement et de gouvernance urbaine.*	77
Kouamé Kossonou Frédéric SECRE, Paul GUEU *Christianisation et conflits religieux dans la Gold Coast précoloniale : le cas d'Assafa en pays Fanti (1849-1853)*	94
SAGNON Ibrahima, OUMAROU Laminou, DE You Linda Laetitia *Tourisme balnéaire et gestion intégrée de l'économie bleue : défis et perspectives dans la ville de San pédro (Côte d'Ivoire)*	113
Ahou Wlibly Ferdinand-Marcelle TAÏ, Bazoumana DIARRASSOUBA, *La collecte des déchets ménagers à la croisée des pratiques formelles et informelles dans la ville de Bouaké (Côte d'Ivoire)*	129
Yaya DIALLO, Abdou SENE, Oumar SY *Friches urbaines à Kolda (Sénégal) : entre potentiel de valorisation foncière et vulnérabilité aux inondations*	146
YÉO Siriki *Sites miniers abandonnés et développement rural : contraintes et opportunités pour tortiya (Centre-Nord de la Côte d'Ivoire)*	167

Brahima KABA, Moussa KABA, Oumar DOUMBOUYA *Migration, urbanisation et inégalités sociales dans la Préfecture de Siguiri : repenser les politiques d'aménagement pour une inclusion équitable*	183
ALAO CHABI CHAFFA Afouda Rodrigue, KOMI Kossi, HOUEDAKOR Koko Z. Brigitte, YABI Ibouraïma, KLASSOU Komi Selom *Impacts des risques hydroclimatiques sur le maraichage dans la ville de Parakou au nord-Bénin : vers une résilience durable*	202
DOSSO Faloukou, KOUAKOU Koffi Landry *De l'écologie intégrale "bourgienne" : entre démocratie écologique et nouvelle civilisation durable*	227
Baba DIARRA, Cheikh Tidiane WADE *Évaluation des risques sanitaires et environnementaux de quelques pesticides utilisés au Sénégal : analyse critique de l'homologation et de la dangerosité des matières actives*	246
SYLLA Yaya *Risques sanitaires liés à la précarité des toilettes publiques dans les gares routières : cas de la commune d'Adjamé (Côte d'Ivoire)*	267
ZAN Bi - Claude Évariste, OUMAROU Laminou, YERENGA Brahima *Menaces anthropiques sur les sites de nidification de tortues marines à Mani-Béréby (Grand-Béréby, Sud-ouest de la Côte d'Ivoire)*	281
Akotto Urich Odilon ASSI *Dynamique d'occupation du sol et précarité d'accès des agricultrices à la terre dans la Sous-préfecture de Soubré (Sud-ouest de la Côte d'Ivoire)*	305
KOUAME Akissi Marie-Noëlle *Perceptions de la chefferie et des populations liées à l'orpaillage illégal et risques sanitaires dans la tribu de Djran, département de Bocanda (Côte d'Ivoire)*	322
GAHIÉ Gnantin Mathias, KOFFI Yao Julien, LOUKOU Alain François *Appropriation du numérique dans la région du Cavally (ouest de la Côte d'Ivoire) : obstacles et initiatives locales*	341
KOUAME N'Guessan Marie Mireille, FADIGA Mahamadou Bascot *De la donnée satellite à la décision : conception d'un système intégré de résilience urbaine face aux inondations à Cocody (Abidjan, Côte d'Ivoire)*	353

KONATÉ Abdoulaye, YEO Navanhan, YEO Watagaman Paul *Commercialisation des dérivés du palmier à huile et autonomisation des femmes dans la sous-préfecture d'Okrouyo (sud-ouest, Côte d'Ivoire)*	366
GBOCHO Yapo Antoine, ZOMBO Jean Philippe, KOBENAN Aboidji Hamed *Problématique de l'accès aux soins de santé dans un contexte de croissance démographique accélérée dans la ville de San Pedro (sud-ouest, Côte d'Ivoire)*	387
SOGBOU-ATIORY Badjo Julienne, AKROMAN Charles Aristide Kacou *Analyse de l'influence des variables sociodémographiques sur le revenu des productrices salines de la Sous-préfecture Jacqueville (sud de la Côte d'Ivoire)*	402
Atsé Laudose Miguel ELEAZARUS *L'usage des routes non revêtues dans la ville de Daloa au centre-ouest de la Côte d'Ivoire : entre mobilités et commerces*	420
SOUAMY-LEGRAND Joseph Edmé, MALOUONO-LIVANGOU Marina Lyonel, MANIAKA Fred William *Les enjeux climatiques de l'urbanisation pour les villes du XXI^{e} siècle: étude de cas de la commune de Bacongo dans l'agglomération de Brazzaville*	433
BIGOUMOU MOUNDOUNGA Guy Obain *L'approvisionnement en eau à Libreville au Gabon : de la rareté à la débrouillardise*	447
COULIBALY Kadiatou, FOFANA Issa, DOGONI Yacouba *Insuffisance du système d'évacuation des eaux usées ménagères dans le secteur de Bankoni Zékénékorobougou à Bamako, Mali*	462
Fatou FAYE, Aliou BALDE, Oumar SALL, Ibra FAYE, Henri Marcel SECK *Dynamique de l'occupation des sols et étalement urbain dans les communes de Kolda et de Dioulacolon (Haute-Casamance, Sénégal) entre 1978 et 2025*	478
Koffi Bertrand YAO *Dynamiques migratoires et agricoles dans la recomposition de la gouvernance foncière à Gabiadji (sud-ouest ivoirien)*	491
AYEMOU Anvo Pierre, KOUAKOU Kouamé Serge, APPIA Épse Niangoran Edith Adjo *Problématique de la couverture vaccinale dans les districts sanitaires du sud et du nord-est de la ville de Baouké (centre de la Côte d'Ivoire)*	509

MAHAMADOU MOUDI Rachid, MAHAMAN MOUSTAPHA Lamine, OUMAROU Issoufou, SOULEY Kabirou *Impacts des changements climatiques sur les systèmes de production et les moyens d'existence dans les Communes Rurales de Dogo, Koleram et Tirmini (Région de Zinder, Niger)*	523
AUDRON Berchmans Giraldo, M'BOUKA MILANDOU Idriss Auguste Williams *Influence des contraintes géomorphologiques sur l'aménagement des équipements publics de santé à Brazzaville : cas des sites des CSI Domaine et Mpio, dans l'arrondissement 9 Djiri (République du Congo)*	549
KOFFI Brou Dieudonné, DIBY Hosé Prunel *Penser l'environnement comme bien commun en Afrique : vulnérabilités socio-environnementales et responsabilités collectives*	573
NIAMKE Gnanké Mathieu *Circuits informels des produits pharmaceutiques à partir d'Adjamé Roxy : acteurs, stratégies et enjeux (Abidjan-Côte d'ivoire)*	590
Abdoulaye SOULAMA, N'Guessan Arsène KOUADIO, Kpan Noël VEI *L'économie circulaire, une approche innovante pour la gestion durable des déchets des marchés de proximité face aux risques sanitaires et environnementaux dans la ville de Bouaké (centre de la Côte d'Ivoire)*	607
N'GORAN Kouamé Fulgence, KONAN Aya Suzanne, AOUA Boua André *Production du beurre de makoré à Zaïpobly au sud-ouest de la Côte d'Ivoire : entre savoir-faire féminin, économie rurale et perspectives touristiques*	625
Adama SISSOKO, Mahamadou ABOCAR, Mah COULIBALY *Disponibilité des poubelles dans les bureaux du Grand Bamako : déterminants et enjeux*	644
YAO N'zué Pauline épse SOMA *Activités vivrières et contraintes structurelles chez des femmes dans la sous-préfecture de Buyo au Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire*	659
Djiby SOW, Guéne FAYE, Oumar FAYE *Inégalités socio-territoriales et vulnérabilités hydrosanitaires dans les villes secondaires du Sénégal oriental*	678

Boubacar Siddy DIALLO, Djiby SOW, Koffi AMOITA, Diarrasouba BAZOUMANA *Equipements urbains et inégalités perçues à Kindia en Guinée inventaire et analyse des acteurs*	691
KOUAKOU Amoin Cinthia *Digitalisation des données sanitaires : un code de traçabilité pour l'optimisation du suivi des patients au Centre de Santé Communautaire Urbain (CSUCOM) à Abidjan : cas du quartier d'Angré dans la commune de Cocody*	708
YAO ÉPOUSE ASSAHI Akoissi Ida Natacha *Effluents liquides des industries et risques environnementaux en Côte d'Ivoire*	728
KOUASSI Konan, YAYA Dosso, CONDE Mamoudou, HEBELAMOU Roger *Cartographie de l'occupation du sol de la ville de N'Zérékoré en Guinée de 1974 à 2025*	744
Babacar NDAO, Cherif Aïdara Amadou Lamine FALL, Henri Marcel SECK *Variabilité climatique et adaptation des exploitations agricoles familiales du département de Nioro du Rip (Sénégal)*	761
Ndey Ngandzo Hippolyte Pépin *L'économie informelle à Brazzaville : entre précarité, résilience et enjeux de formalisation*	779
Adelin Leclerc MASSAMBA MACKOUNDY, Jean-Luc MOUTHOU, André Wilfrid LANDA *L'accès à l'eau dans les quartiers périphériques de Brazzaville (République du Congo)*	795

DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION DES SOLS ET ETALEMENT URBAIN DANS LES COMMUNES DE KOLDA ET DE DIOULACOLON (HAUTE-CASAMANCE, SENEGAL) ENTRE 1978 ET 2025

Fatou FAYE, Titulaire d'un Master
Laboratoire de Géomatique et d'Environnement (LGE), Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), Sénégal,
Email : f.f5@zig.univ.sn

Aliou BALDE, Docteur en Géographie
Laboratoire de Géomatique et d'Environnement (LGE), Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), Sénégal,
Email : a.b29@univ-zig.sn

Oumar SALL, Docteur en Géographie
Laboratoire de Géomatique et d'Environnement (LGE), Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), Sénégal,
Email : ousall@univ-zig.sn

Ibra FAYE, Docteur en Géographie
Laboratoire de Géomatique et d'Environnement (LGE), Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), Sénégal,
Email : i.faye20170205@zig.univ.sn

Henri Marcel SECK, Docteur en Géographie
Laboratoire de Géomatique et d'Environnement (LGE), Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), Sénégal,
Email : h.seck5142@zig.univ.sn

(Reçu le 1er septembre 2026 ; Révisé le 20 septembre 2026 ; Accepté le 30 septembre 2026)

Résumé

Depuis la réforme territoriale de 2013 (Acte 3 de la décentralisation), la commune de Kolda, chef-lieu de la région de Haute-Casamance, connaît une urbanisation rapide qui déborde largement ses limites administratives au détriment de la commune rurale voisine de Dioulacolon. Cet article analyse la dynamique de l'occupation des sols et l'étalement spatial du bâti dans ces deux communes limitrophes entre 1978 et 2025, à partir d'une approche diachronique combinant télédétection et enquêtes de terrain. Les données mobilisées sont issues d'images satellitaires Landsat (MSS 1978, TM 1990, OLI-TIRS 2025), complétées par 265 enquêtes ménages menées dans quatre quartiers périphériques (Saré Moussa, Sinthiang Tountourou, Cité Régionale, Afia). Les résultats montrent une progression continue des surfaces bâties, passant de 1 393,7 ha

(7,73 %) en 1978 à 2 544,3 ha (14,02 %) en 1990 puis 2 715,7 ha (14,97 %) en 2025, soit un taux d'accroissement de 89,28 % entre 1990 et 2025, au détriment des zones de culture qui reculent de 53,67 % à 24,54 % de la superficie totale sur la même période. Cette croissance spatiale, portée par l'accroissement démographique, l'exode rural et l'installation d'équipements structurants comme le Centre Universitaire de Kolda, engendre une pression foncière croissante et une fragmentation des espaces périphériques de Dioulacolon. L'étude conclut sur la nécessité d'une gouvernance foncière concertée, notamment à travers une coopération intercommunale, pour encadrer cette dynamique d'étalement urbain.
Mots-clés : Occupation des sols, Etalement urbain, Télédétection, Gouvernance foncière.

LAND-USE TRENDS AND URBAN SPRAWL IN THE MUNICIPALITIES BORDERING KOLDA AND DIOULACOLON (HAUTE-CASAMANCE, SENEGAL) BETWEEN 1978 AND 2025

Abstract
Since the 2013 territorial reform (Act 3 of decentralization), the municipality of Kolda, capital of the Upper Casamance region, has experienced rapid urbanization that increasingly spills beyond its administrative boundaries into the neighbouring rural municipality of Dioulacolon. This article analyses land use/land cover dynamics and the spatial spread of built-up areas in these two adjoining municipalities between 1978 and 2025, using a diachronic approach combining remote sensing and field surveys. Data include multi-date Landsat imagery (MSS 1978, TM 1990, OLI-TIRS 2025), complemented by 265 household surveys conducted in four peripheral neighbourhoods (Saré Moussa, Sinthiang Tountourou, Cité Régionale, Afia). Results show a continuous expansion of built-up land, from 1,393.7 ha (7.73%) in 1978 to 2,544.3 ha (14.02%) in 1990 and 2,715.7 ha (14.97%) in 2025 a growth rate of 89.28% between 1990 and 2025 at the expense of cropland, which declined from 53.67% to 24.54% of the total area over the same period. This spatial growth, driven by demographic pressure, rural exodus and the establishment of structuring facilities such as the University Centre of Kolda, generates increasing land pressure and fragmentation of Dioulacolon's peripheral spaces. The study concludes on the need for concerted land governance, particularly through intermunicipal cooperation, to manage this urban sprawl dynamic.
Keywords: Land use/land cover, Urban sprawl, Remote sensing, Land governance.

Introduction

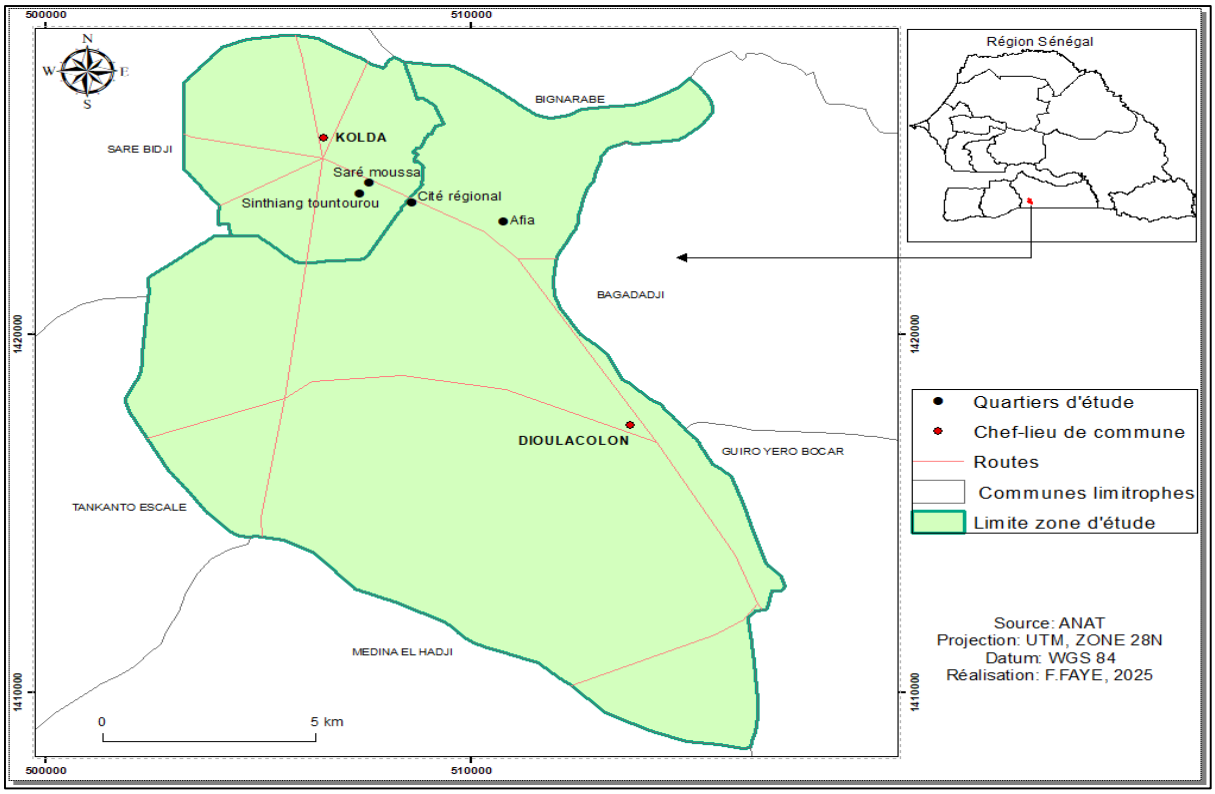
L'urbanisation constitue l'un des enjeux majeurs du développement territorial en Afrique de l'Ouest. La population mondiale, estimée à environ 8,1 milliards de personnes, est désormais urbaine à 57 % (P. L. DELVILLE, 2023, p. 15 ; ONU, 2025, p.

27), et cette dynamique s'accompagne d'une pression considérable sur les ressources naturelles et foncières. Au Sénégal, plus de la moitié de la population réside en milieu urbain (54,7 %) et la région de Kolda enregistre un taux d'urbanisation non négligeable de 36,2 % (ANSD, 2024, p. 32). La commune de Kolda, créée par arrêté général n° 7562 du 1er décembre 1952 sur un périmètre initial de 9 km², a largement dépassé ses limites administratives originelles sous l'effet d'une urbanisation galopante (M. M. K. KOUYATE, 2022, p. 56). Confrontée à une forte croissance démographique, sa population passant de 81 099 habitants en 2013 à 117 970 en 2025 (ANSD, 2023, p. 24), la commune ne dispose plus de réserves foncières ni de zones d'extension, comme le souligne le Plan de Développement Communal : « la commune de Kolda a atteint ses limites administratives et ne dispose plus de zone d'extension. Les réserves foncières sont épuisées » (PDC, 2023, p. 16). Cette saturation foncière pousse l'extension urbaine vers les communes rurales limitrophes, en particulier vers Dioulacolon, entraînant une intégration progressive de villages et hameaux périphériques dans le tissu urbain élargi de Kolda. L'étalement urbain, entendu comme « une extension physique horizontale des zones construites » (F. ROUSSEAUX, 2010, p. 17), n'est cependant pas propre à Kolda : il s'agit d'un phénomène planétaire qui, en Afrique, se manifeste par des extensions rapides et spontanées vers les zones périphériques (B. SOLLY *et al.*, 2020, p. 415). Ce processus soulève des interrogations quant à ses conséquences sur la gouvernance foncière des espaces périphériques, sur la conversion des terres agricoles et des espaces naturels, et sur la cohabitation entre commune urbaine et commune rurale partageant les mêmes limites administratives. L'objectif de cet article est d'analyser la dynamique spatio-temporelle de l'occupation des sols dans les communes limitrophes de Kolda et de Dioulacolon entre 1978 et 2025, en mettant l'accent sur l'évolution du bâti et son incidence sur les espaces agricoles et naturels environnants. Il s'agit plus précisément de caractériser l'état de l'occupation des sols à trois dates clés correspondant aux principales opérations de lotissement (1978, 1990, 2025), de quantifier le rythme et la direction de l'étalement du bâti, et de discuter des facteurs explicatifs et des implications de cette dynamique pour la gestion foncière des deux communes.

1. Zone d'étude et contexte territorial

La zone d'étude couvre les communes limitrophes de Kolda et de Dioulacolon, situées en Haute-Casamance, entre 12°20 et 13°40 de latitude Nord et 13° et 16° de longitude Ouest. La région de Kolda, d'une superficie de 13 771 km² (7 % du territoire national), présente une densité de population croissante (59,7 hbts/km² en 2020 ; 66,4 hbts/km² en 2023) inférieure toutefois à la moyenne nationale (92 hbts/km² en 2023) (SES-Kolda, 2023). La commune de Kolda est limitée à l'Est et au Sud par la commune de Dioulacolon, au Nord par les communes de Bignarabé et de Saré Bidji et à l'Ouest par cette dernière (carte 1).

Carte 1 : Localisation des communes de Kolda et de Dioulacolon



La commune de Dioulacolon, chef-lieu de l'arrondissement du même nom, polarise 56 villages et hameaux rattachés sur une superficie de 179,57 km², soit 15,05 % de la superficie de l'arrondissement (PDC, 2023, p. 12). Le climat, de type soudano-guinéen à Kolda et soudano-sahélien à Dioulacolon, est marqué par une saison sèche (novembre à mai) et une saison pluvieuse (juin à octobre), avec une pluviométrie comprise entre 900 et 1 500 mm à Dioulacolon. Le relief, composé de plateaux culminant à 62 m d'altitude entrecoupés de vallées inondables, ainsi que la diversité des sols (sols ferrugineux tropicaux lessivés dominants à 69,15 % de la superficie, sols hydromorphes sur matériau alluvial et sols hydromorphes peu évolués d'apport) conditionnent fortement la répartition spatiale de l'habitat et des activités agricoles. Sur le plan démographique, la commune de Kolda a connu une évolution continue de sa population, passant de 56 266 habitants en 2002 à 103 574 en 2023, puis à 117 970 en 2025 (ANSD, 2023, p. 11), soit un accroissement de 36 871 habitants entre 2013 et 2025. Cette croissance, plus rapide qu'à Dioulacolon (11 450 habitants en 2002, 32 090 en 2023), s'explique par une migration interne et transfrontalière soutenue, l'attractivité des services sociaux de base et la diversification économique de la commune urbaine. Cette pression démographique combinée à la raréfaction des réserves foncières constitue le principal moteur de l'étalement spatial étudié dans cet article.

2. Matériel et méthodes

2.1. Données mobilisées

L'analyse diachronique de l'occupation du sol repose sur trois images satellitaires Landsat, choisies en fonction des principales opérations de lotissement réalisées dans la zone d'étude : l'image de 1978 (Landsat 3, capteur MSS, résolution spatiale de 60 m) rend compte de la situation après les premiers lotissements ; celle de 1990 (Landsat 5, capteur TM, résolution de 30 m) correspond au deuxième lotissement ; et celle de 2025 (Landsat 9, capteur OLI-TIRS) restitue la situation actuelle de l'étalement des deux communes. Ces images ont été téléchargées sur la plateforme Glovis et complétées par des fichiers de formes fournis par la Direction des Travaux Géographiques et Cartographiques (DTGC, 2024), l'ANAT et le CSE (tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques des images satellitaires utilisées

Série	Capteur	Date d'acquisition	Résolution spatiale	Source
Landsat 3	MSS	25/11/1978	60 m	Glovis
Landsat 5	TM	28/12/1990	30 m	
Landsat 9	OLI-TIRS	28/01/2025		

Source : FAYE, 2025

Ces données ont été complétées par des enquêtes de terrain menées entre le 16 novembre et le 20 décembre 2024 auprès de 265 ménages, répartis selon un échantillonnage aléatoire simple à pas de sondage (3 pour les habitants dispersés, 4 pour les habitants groupés) et un taux de sondage de 15 %, dans quatre quartiers périphériques choisis pour leur forte dynamique socio-spatiale : Saré Moussa et Sinthiang Tountourou à Kolda, Cité Régionale et Afia à Dioulacolon (tableau 2).

Tableau 2 : Nombre de ménage interrogé par quartiers selon l'échantillonnage par quota

Quartiers	Nombre de ménage	Nombre de ménage interrogé
Sare moussa	843	126
Sinthiang Tountourou	406	61
Afia	200	30
Cité Régionale	315	47
Total	1764	265

Source : ANSD, 2024

2.2. Traitement des images satellitaires

Les images téléchargées présentant des déformations géométriques liées aux problèmes de calage des repères (M. Barry, 2017, p. 71), un géoréférencement image

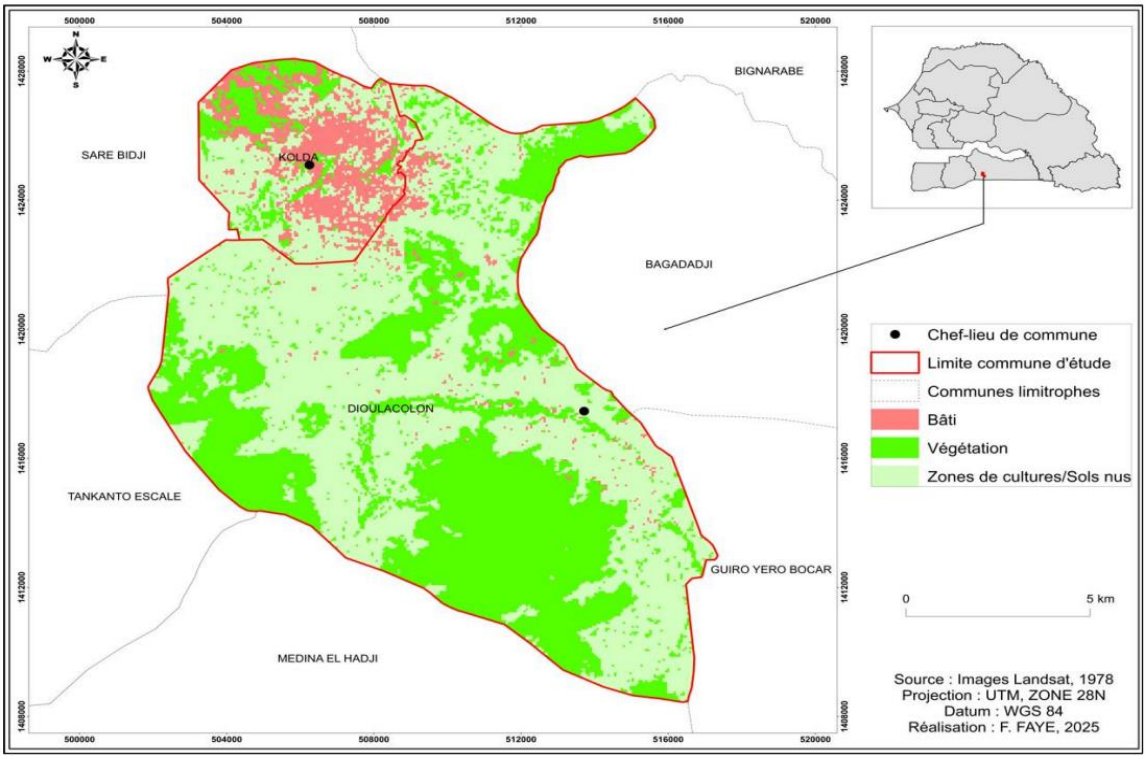
par image a été appliqué, en utilisant l'image de 2025 comme référence pour sa géométrie plus récente. La méthode polynomiale de degré 1, avec cinq points de contrôle au sol, a permis de corriger les images de 1978 et 1990, le logiciel ENVI 5.6 calculant automatiquement l'erreur quadratique moyenne (RMSE), maintenue inférieure à la taille d'un pixel. Les images ont ensuite été projetées dans le système de référence national UTM Zone 28 Nord (EPSG : 32628). Une composition colorée en fausses couleurs a ensuite été réalisée à l'aide des bandes moyen infrarouge (MIR), proche infrarouge (PIR) et rouge pour les images de 1990 et 2025, et des bandes PIR, rouge et vert pour l'image de 1978, afin de mieux distinguer les classes d'occupation des sols. Une classification supervisée par maximum de vraisemblance a ensuite été appliquée à partir de régions d'intérêt (ROI) définies sur la base de vérités-terrain, suivie d'une analyse de séparabilité spectrale garantissant la fiabilité des classes obtenues (bâti, végétation, zones de culture, surfaces d'eau).

3. Résultats

3.1. Etat de l'occupation des sols en 1978

En 1978, la zone d'étude est dominée par les espaces naturels et agricoles. Les zones de culture occupent 53,67 % de la superficie cartographiée (9 677,5 ha), devant la végétation (38,60 %, soit 6 958,9 ha), tandis que le bâti reste marginal, avec 7,73 % (1 393,7 ha) seulement (carte 2).

Carte 2 : Occupation des sols des communes de Kolda et de Dioulacolon en 1978



Les surfaces d'eau sont quasiment nulles, du fait du déficit pluviométrique lié à la grande sécheresse des années 1970 (tableau 3).

Tableau 3 : Superficies de l'occupation du sol en 1978

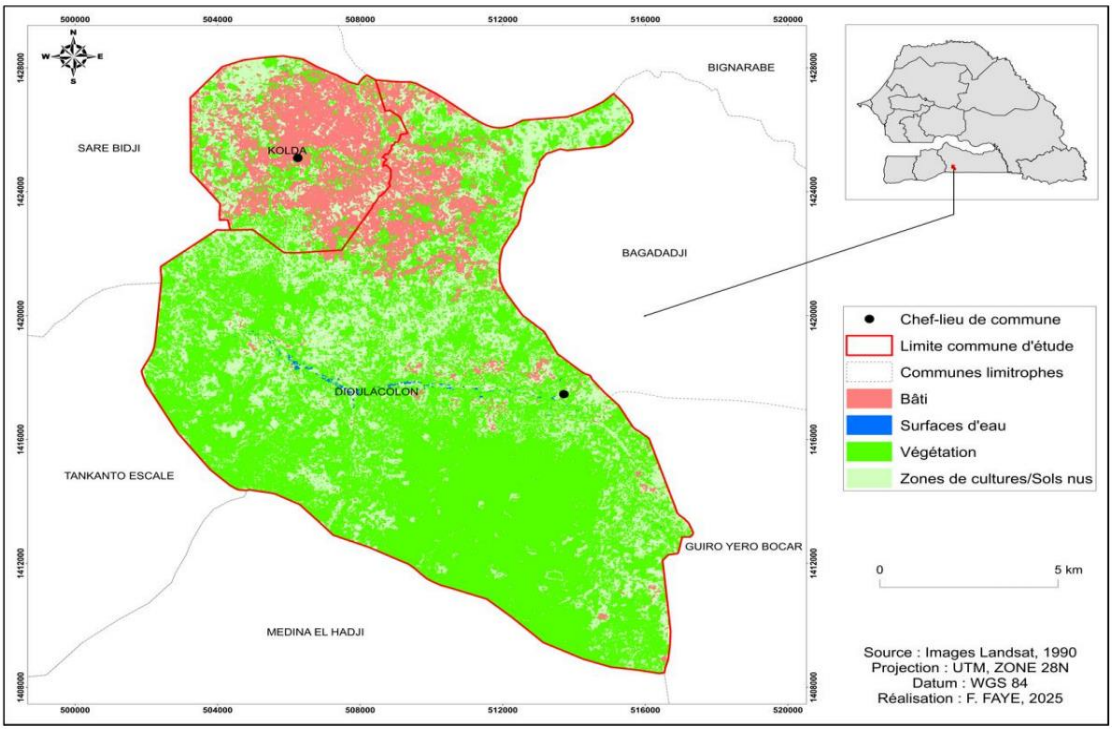
Classe thématique	Superficie (ha)	Superficie (%)
Bâti	1 393,7	7,73 %
Végétation	6 958,9	38,60 %
Zones de culture	9 677,5	53,67 %
Surfaces d'eau	0,0	0,00 %
Total	18 030	100%

Source : FAYE, 2025

3.2. Etat de l'occupation du sol en 1990

L'occupation du sol en 1990 révèle une progression conjointe de la végétation et du bâti, au détriment des zones de culture. La végétation passe à 60,32 % (10 943,6 ha), tandis que le bâti double presque, atteignant 14,02 % (2 544,3 ha). Les zones de culture reculent fortement, à 25,50 % (4 626,1 ha), en raison notamment de l'abandon de terroirs agricoles après la sécheresse (carte 3).

Carte 3 : Occupation des sols des communes de Kolda et de Dioulacolon en 1990



Les surfaces d'eau réapparaissent timidement (0,17 %, 30,0 ha), traduisant une reprise des précipitations (tableau 4).

Tableau 4 : Superficies de l'occupation du sol en 1990

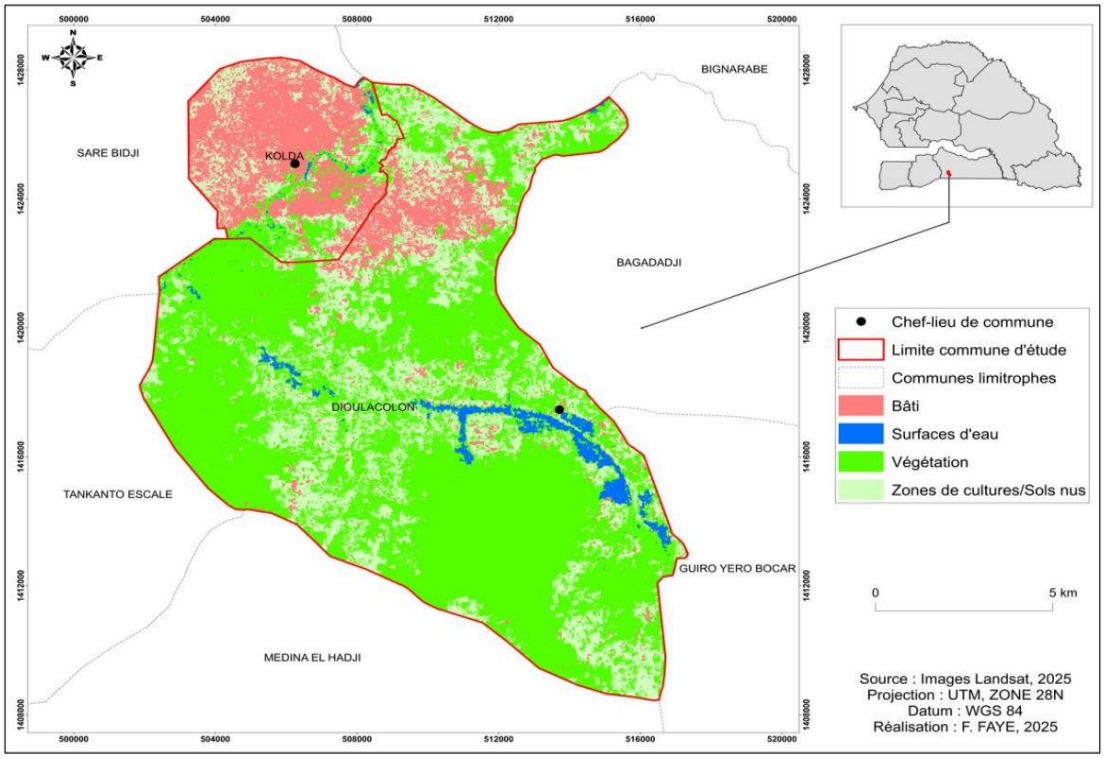
Classe thématique	Superficie (ha)	Superficie (%)
Bâti	2 544,3	14,02 %
Végétation	10 943,6	60,32 %
Zones de culture	4 626,1	25,50 %
Surfaces d'eau	30,0	0,17 %

Source : FAYE, 2025

3.3. Etat de l'occupation du sol en 2025

En 2025, la zone d'étude est marquée par une transformation accrue en surfaces bâties, qui atteignent 14,97 % (2 715,7 ha) de la superficie totale (carte 4).

Carte 4 : Occupation des sols des communes de Kolda et de Dioulacolon en 2025



La végétation (58,26 %, 10 570,9 ha) et les zones de culture (24,54 %, 4 453,1 ha) demeurent les classes dominantes malgré leur recul progressif, tandis que les surfaces d'eau progressent nettement à 2,23 % (404,5 ha). Cette dynamique traduit le passage d'un espace à dominante physique vers un espace de plus en plus anthropisé (tableau 5).

Tableau 5 : Superficies de l'occupation du sol en 2025

Classe thématique	Superficie (ha)	Superficie (%)
Bâti	2 715,7	14,97 %
Végétation	10 570,9	58,26 %
Zones de culture	4 453,1	24,54 %
Surfaces d'eau	404,5	2,23 %

Source : FAYE, 2025

3.4. Synthèse diachronique de l'occupation des sols (1978-2025)

La confrontation des trois états d'occupation du sol met en évidence une trajectoire nette : une progression continue du bâti et des surfaces d'eau, et un recul des zones de culture, la végétation connaissant une évolution en cloche (hausse entre 1978 et 1990, léger recul entre 1990 et 2025). Entre 1978 et 2025, le bâti gagne 7,24 ha (de 7,73 % à 14,97 %) tandis que les zones de culture perdent 29,13 ha (de 53,67 % à 24,54 %) comme le montre le tableau 6.

Tableau 6 : Synthèse des superficies de l'occupation du sol de 1978 à 2025

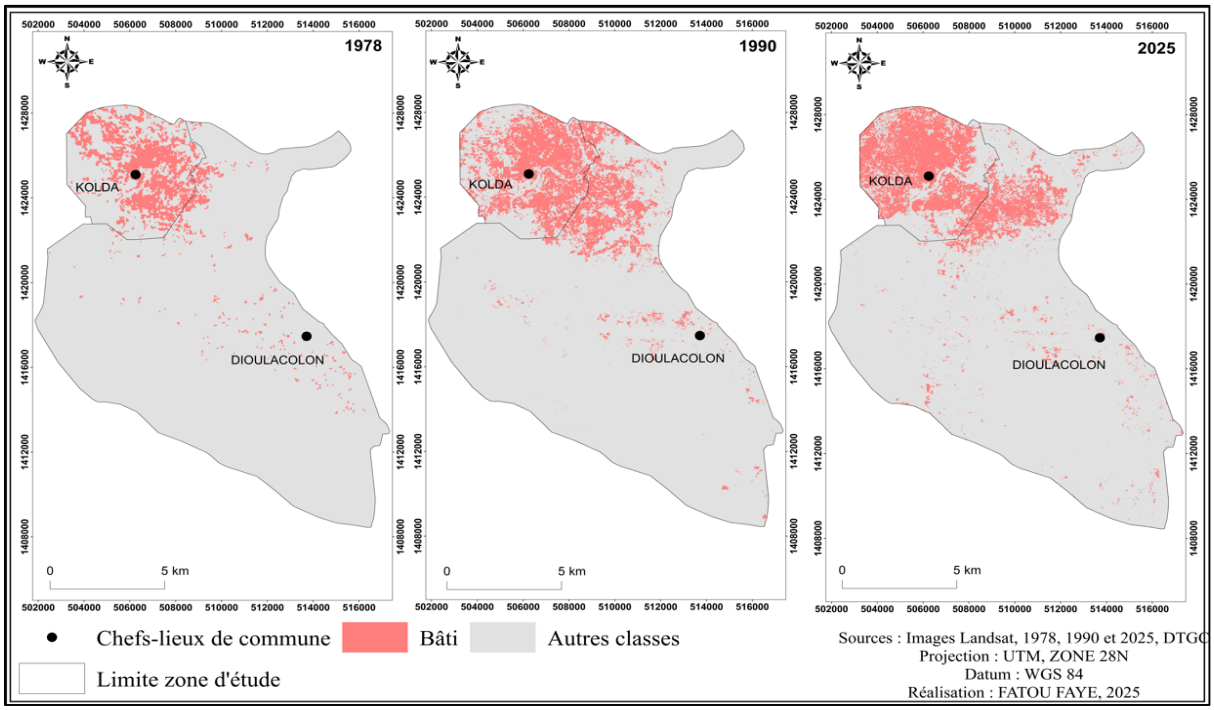
Classe thématique	Ha en 1978	% en 1978	Ha en 1990	% en 1990	Ha en 2025	% en 2025
Bâti	1 393,7	7,73	2 544,3	14,02	2 715,7	14,97
Végétation	6 958,9	38,60	10 943,6	60,32	10 570,9	58,26
Zones de culture	9 677,5	53,67	4 626,1	25,50	4 453,1	24,54
Surfaces d'eau	0,0	0,00	30,0	0,17	404,5	2,23

Source : FAYE, 2025

3.5. Étalement spatial et taux d'accroissement du bâti

L'analyse cartographique de la progression du bâti entre 1978 et 2025 montre un étalement de la commune de Kolda vers le Nord-Est, le Centre, l'Ouest et surtout vers le Sud-Est, en direction de la commune de Dioulacolon, dont les espaces périphériques sont progressivement absorbés par le front bâti de Kolda (Planche 1).

Planche 1 : Progression du bâti dans les communes de Kolda et de Dioulacolon entre 1978, 1990 et 2025



Le taux d'évolution du bâti est de 82,55 % entre 1978 et 1990, puis de 6,73 % entre 1990 et 2025, soit un taux d'accroissement cumulé de 89,28 % entre 1990 et 2025 (tableau 7). Cette dynamique traduit une conjonction de facteurs démographiques (croissance naturelle, exode rural, migration transfrontalière), géographiques (saturation du périmètre communal originel de 9 km²) et politiques (absence de coopération intercommunale encadrant l'extension urbaine).

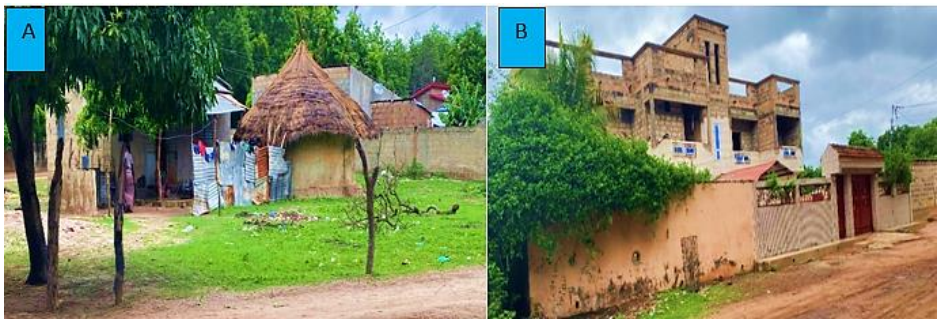
Tableau 7 : Évolution de la superficie du bâti entre 1978 et 2025

Classe thématique	Ha en 1978	% en 1978	Ha en 1990	% en 1990	Ha en 2025	% en 2025
Bâti	1 393,7	7,73 %	2 544,3	14,02 %	2 715,7	14,97 %

Source : FAYE, 2025

Ces résultats confirment que l'urbanisation progressive de la commune de Kolda est directement à l'origine de la forte concentration du bâti dans les quartiers périphériques de Dioulacolon situés à sa frontière, tels que Cité Régionale et Afia, où l'observation de terrain a permis de constater un habitat en transition rapide entre formes traditionnelles (cases en argile, en paille ou en bois) et formes modernes (constructions en étage ou en terrasse), illustrées dans la photo 1.

Photo 1 : **(A) Habitat traditionnel et (B) habitat moderne dans les quartiers périphériques de Kolda et de Dioulacolon**



Source : Cliché, décembre 2025

4. Discussion

Les résultats de cette étude confirment, à l'échelle locale, la tendance continentale décrite par B. SOLLY *et al*. (2020, p. 416), selon laquelle l'étalement spatial des villes africaines se traduit par des extensions rapides et spontanées vers les zones périphériques, sous l'effet de la coalescence entre agglomérations urbaines et terroirs villageois. Le cas de Kolda illustre particulièrement bien ce processus : ayant atteint dès les années 2010 les limites de son périmètre communal historique de 9 km² (M. M. K. KOUYATE, 2022, p. 82), la ville reporte sa croissance sur la commune rurale voisine de Dioulacolon, entraînant une forme de conurbation de fait, non encadrée par un dispositif institutionnel de coopération intercommunale. Le recul important des zones de culture (-29,13 ha entre 1978 et 2025) interroge directement la sécurité foncière agricole dans un territoire où l'agriculture demeure une activité économique majeure. Ce recul ne profite pas exclusivement au bâti : une partie substantielle des terres agricoles abandonnées après les grandes sécheresses des années 1970-1980 a été recolonisée par la végétation naturelle avant d'être à son tour progressivement grignotée par l'expansion urbaine récente. Cette trajectoire en deux temps (déprise agricole liée au climat, puis conversion en bâti liée à la démographie) illustre la superposition de plusieurs cycles de pression sur le foncier dans cet espace périurbain. Par ailleurs, l'installation d'équipements structurants dans la périphérie, notamment le Centre Universitaire de Kolda implanté sur le territoire de Dioulacolon, constitue un facteur supplémentaire d'attractivité foncière et de spéculation, qui accentue la pression sur les terres agricoles et anticipe une poursuite, voire une accélération, de l'étalement observé. Ce constat rejoint les enjeux plus larges de gouvernance urbaine documentés dans la zone d'étude, notamment les défaillances en matière d'assainissement, de gestion des déchets et d'accès aux infrastructures de base dans les quartiers périphériques les plus récemment urbanisés. Ces résultats confirment enfin la pertinence d'une réflexion sur la mise en œuvre d'une coopération intercommunale entre Kolda et Dioulacolon, seule à même de fournir un cadre

institutionnel harmonisé pour la planification spatiale, la régularisation foncière et la fourniture concertée des services urbains dans les espaces limitrophes concernés par cet étalement.

Conclusion

Cette étude a permis de caractériser la dynamique de l'occupation des sols et l'étalement spatial du bâti dans les communes limitrophes de Kolda et de Dioulacolon entre 1978 et 2025, à partir d'une approche combinant télédétection multi-dates et enquêtes de terrain. Les résultats montrent une progression continue et significative des surfaces bâties, essentiellement au détriment des zones de culture. Cette expansion, portée par la croissance démographique, la saturation du périmètre communal de Kolda et l'installation d'équipements structurants, se traduit par un empiètement progressif sur les espaces périphériques de la commune rurale de Dioulacolon. Ces conclusions plaident pour un renforcement des outils de planification spatiale intercommunale et pour l'évaluation approfondie de la faisabilité d'une coopération intercommunale entre Kolda et Dioulacolon, conformément aux orientations de l'Agenda 2050 et de l'Acte 4 de la décentralisation relative à la création des pôles-territoires. Les perspectives de recherche incluent l'extension de cette approche méthodologique à d'autres binômes de communes urbaines-rurales confrontées à des dynamiques similaires d'étalement urbain au Sénégal.

Références bibliographiques

AGENCE NATIONALE DE LA STATISTIQUE ET DE LA DÉMOGRAPHIE (ANSD), 2023, *Rapport du Recensement général de la population, de l'habitat, de l'agriculture et de l'élevage (RGPHAE)*, Dakar, ANSD.

AGENCE NATIONALE DE LA STATISTIQUE ET DE LA DÉMOGRAPHIE (ANSD), 2024, *Situation économique et sociale régionale de Kolda*, Dakar, ANSD.

BARRY Mamadou, 2017, *Érosion côtière et impacts dans la commune de Kafountine (Basse Casamance)*, Mémoire de Master 2, Université Assane Seck de Ziguinchor, 123 p.

DELVILLE Philippe Lavigne et DIAGNE Daouda, 2023, *Dépossessions foncières, conflits de légalité et instrumentalisation du droit au Sénégal. Essai de caractérisation de la conflictualité foncière rurale et péri-urbaine*, 21 p.

KOUYATE Mohamadou Moctar Kébé, 2022, *Analyse de la croissance spatiale et des dynamiques sociales de la commune de Kolda de 1965 à 2020*, Mémoire de Master 2, Université Assane Seck de Ziguinchor, 141 p.

NATIONS UNIES (ONU), 2025, *Rapport annuel*, 58 p.

PLAN DE DÉVELOPPEMENT COMMUNAL (PDC), 2023, *Plan de développement communal de Dioulacolon*, Dioulacolon.

ROUSSEAUX Frédéric, 2010, *La mesure de l'étalement urbain avec le plan cadastral informatisé : méthode et limites*, HAL, halshs-00679866, 23 p.

SERVICE RÉGIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DÉMOGRAPHIE, 2023, *Situation économique et sociale de la région de Kolda*, Kolda, Service régional de la statistique et de la démographie.

SOLLY Boubacar, MBALLO Issa, DIÉYE El Hadji Balla et SY Oumar, 2020, « Étalement spatial et dynamiques périurbaines en Afrique de l'Ouest », *Revue de géographie appliquée*, n° 4, p. 411-419.