LIENS, nouvelle série :

Revue francophone internationale – N°10 / **Juillet 2026-Volume 1**

Faculté des Sciences et Technologies de l'Éducation et de la Formation – **FASTEF/UCAD**

ISSN: 2772-2392 -E-ISSN: 3125-1757-Journal DOI: 10.61585/pud-liens



LIENS,

nouvelle série :

Revue francophone internationale

-- N°10---Volume 1

Faculté des Sciences et Technologies de l'Éducation et de la Formation

FASTEF





©

DAKAR, JUILLET 2026

ISSN: 2772-2392/E-ISSN: 3125-1757

SITE : https://liens.ucad.sn

REVUE LIENS FASTEF

Copyright © 2026
Faculté des Sciences et Technologies de l'Éducation et de la Formation
ISSN : 2772-2392/E-ISSN : 3125-1757
Dakar-Sénégal
revue.liens@ucad.edu.sn



©
Dakar – Juillet 2026
ISSN : 2772-2392/E-ISSN : 3125-1757
revue.liens@ucad.edu.sn

Comité de direction

Directeur de publication
Mamadou DRAMÉ
Directeur de la revue
Assane TOURÉ
Directrice adjointe et rédactrice en chef
Ndèye Astou GUEYE

Comité de rédaction

Rédactrice en chef
Ndèye Astou GUEYE,
Rédacteur en chef adjoint
Bara NDIAYE
Responsable numérique
Abdoulaye THIOUNE
Assistante de rédaction
Seynabou GUEYE

Comité scientifique

ALTET Marguerite, Professeur en sciences de l'éducation (Université de Nantes, France) ; BATIONO Jean Claude, Professeur en didactique des langues et de la littérature, (Université de Koudougou, Burkina Faso) ; BIAYE Mamadi, Professeur en physique nucléaire, (UCAD, Sénégal) ; CHABCHOUB Ahmed, Professeur en sciences de l'éducation (Université de Bordeaux) ; CHARLIER Jean Emile, Professeur (Université Catholique de Louvain) ; CUQ Jean Pierre, Professeur en didactique du français (Université de Nice Sophia Antipolis) ; DAVIN CHNANE Fatima, Professeur en didactique du français (Aix-Marseille Université, France) ; DE KETELE Jean-Marie, Professeur (UCL, Belgique) ; DIAGNE Souleymane Bachir, Professeur en philosophie (UCAD, Sénégal), (Université de Columbia) ; DIOP Amadou Sarr, Maître de conférences en sociologie, (UCAD, Sénégal) ; DIOP El Hadji Ibrahima, Professeur en littérature allemande moderne - Études allemandes, (UCAD, Sénégal) ; DIOP Papa Mamour, Maître de conférences en Sciences de l'éducation ; didactique de la langue et de la littérature (Espagnol) (UCAD, Sénégal) ; DRAME Mamadou, Professeur Titulaire en sciences du langage, (UCAD, Sénégal) ; FADIGA Kanvaly, Professeur en Sciences de l'Éducation, (ENS, Côte d'Ivoire) ; FALL Moussa, Maître de Conférences en Linguistique française-Didactique, (FLSH-UCAD) ; FAYE Valy, Maître de conférences en Histoire contemporaine, (UCAD, Sénégal) ; GIORDAN André, Professeur en didactique et épistémologie des sciences (Université de Genève, Suisse) ; GUEYE Babacar, Professeur en Didactique de la Biologie (UCAD, Sénégal) ; IBARA Yvon-Pierre Ndongo, Professeur en linguistique et langue anglaise (Université Marien N'Gouabi République du Congo) ; KANE Ibrahima, Maître de conférences en écophysiologie végétale, (UCAD, Sénégal) ; LEGENDRE Marie-Françoise, Professeur des sciences de l'éducation (Université de LAVAL, Québec) ; MBOW Fallou, Professeur en sciences du langage (UCAD, Sénégal) ; MILED Mohamed, Professeur en Sciences de l'éducation, SOKHNA Moustapha , Professeur Titulaire en Didactique, Mathématiques (FASTEF-UCAD) ; SY Harouna, Professeur Titulaire en sociologie de l'éducation (FASTEF-UCAD).

Comité de lecture

ADICK Christel, Professeur en sciences de l'éducation (Université Johannes Gutenberg Mainz, Allemagne) ; BARRY Oumar Maître de conférences en Psychologie générale (FLSH-UCAD) ; BOULINGUI Jean-Eude, Maître de Conférences, Sciences de la Vie et de la Terre (E.N.S.- Libreville) ; BOYE Mouhamadou Sembène Maître de conférences en chimie (FASTEF-UCAD) ; COLY Augustin, Maître de Conférences, Littérature comparée, (FLSH - UCAD) ; DAVID Mélanie, Professeur en sciences de l'éducation (Université Paris 8, France) ;DIALLO Souleymane, Maître de conférences en Sociologie de l'éducation (INSEPS- UCAD) ; DIENG Maguette, Maître de conférences en littérature espagnole (FASTEF-UCAD) ; GUEYE Séga, Maître de conférences en physique (FASTEF-UCAD) ; GUEYES TROH Léontine, Maître de conférences, Littérature générale et comparée (Université Felix Houphouët Boigny-ABIDJAN) ; KABORE Bernard, Professeur Titulaire, Sociolinguistique (Université Joseph Ki-Zerbo) ; KANE Ibrahima, Maître de conférences, P.V. : Eco-Physiologie végétale , (FASTEF-UCAD) ; MBAYE Djibril, Maître de Conférences, Littératures et Civilisations hispano-américaines et afro-hispaniques (FLSH-UCAD) ; MBAYE Cheikh Amadou Kabir, Maître de conférences, Littérature africaine orale (FASTEF-UCAD) ; NASSALANG Jean- Denis, Maître de conférences, Littérature française (FASTEF-UCAD) ; NDIAYE Ameth, Maître de Conférences, Géométrie, Mathématiques (FASTEF-UCAD) ; NGOM Mamadou Abdou Babou, Maître de Conférences, Littérature de l'Afrique anglophone, Anglais, (FLSH-UCAD) ; PAMBOU Jean Aimé, Maître de conférences en sociolinguistique et français langue étrangère, (E.N.S, Gabon) ; SECK Cheikh, Maître de conférences, Analyse, Mathématiques (FASTEF-UCAD) ; SOW Amadou, Maître de conférences, Littérature africaine orale (FASTEF-UCAD) ; SY Kalidou Seydou, Maître de conférences en sciences du langage (UFR LHS-UGB) ; SYLLA Fagueye Ndiaye, Maître de Conférences, Analyse numérique, Mathématiques (FASTEF-UCAD) ; THIAM Ousseynou, Maître de conférences, Sciences de l'éducation ; (FASTEF-UCAD) ; TIEMTORE Zakaria, Maître de conférences, Sciences de l'éducation : Technologies de l'éducation – Politiques éducatives, (ENS-UNZ) ; TIMERA Mamadou BOUNA, Professeur Titulaire en didactique de la géographie (UCAD, Sénégal) ; YORO Souleymane, Maître de conférences, Littérature africaine orale (FASTEF-UCAD).

Sommaire

Éditorial
…….……..9-11
Ndèye Astou GUEYE, Rédactrice en Chef….……..…….……...……9-11

I.SCIENCES DE L'ÉDUCATION…. ……...…….....12

DIGITALISATION DES UNIVERSITÉS : QUEL AVENIR POUR LES COURS EN PRÉSENTIEL DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ? …….13-30
Mbaindo DJIMRABEI[a], Alhadji MAHAMAT[b], Kebkiba HINFIENE[c] et Abraham DAGUE[d]

DÉMYSTIFICATION DE LA CONNAISSANCE SCIENTIFIQUE À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE
NGUEABAYE Adoumngar …….…...…….31-46

ANALYSE DE LA PERCEPTION DES VISITES DE CLASSE DES ÉLÈVES DU SECONDAIRE AU BURKINA FASO……..…..... 47-62
Drissa Modeste SESSOUMA……...…47-62

DU PROJET DE CITOYENNETÉ À L'ARCHITECTURE CURRICULAIRE : CONDITIONS DE COHÉRENCE ENTRE VISION POLITIQUE ET DISPOSITIFS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE…….....….63-79
Gninneyo Sylvestre-Pierre NIYA…….....….63-79

ÉTUDE EXPERIMENTALE COMPARATIVE DE LA PERFORMANCE SCOLAIRE DES ÉLÈVES
USAGERS ET NON-USAGERS DES SMARTPHONES…….…...80-96
Ali TOE[a] et Drissa ZONGO[b]……...80-96

PARCOURS AU PRÉSCOLAIRE ET PERFORMANCE EN LECTURE CHEZ DES ÉLÈVES EN COURS PRÉPARATOIRE PREMIÈRE ANNÉE DANS LE DISTRICT AUTONOME DE YAMOUSSOUKRO…….....…97-110
Georgette Apatcho OUATTARA Epse Koné[a], Opadou KOUDOU[b] , Kouakou Rodolphe MENZAN[c].....97-110

L'ENSEIGNEMENT DU CONTE DANS LES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT MOYEN SECONDAIRE AU SENEGAL : BILAN ET PERSPECTIVES……....111-123
Souleymane YORO[a] et Bara NDIAYE[b]…….…..111-123

LE MODÈLE DE LA STIVATION : UN MODÈLE CONCEPTUEL D'APPRENTISSAGE INFORMEL PAR INTERACTIONS ADIDACTIQUES EN FORMATION PROFESSIONNALISANTE D'ADULTES …….…….124-137
Mouhamadou Bamba MBAYE……...….124-137
CONCEPTIONS, ERREURS ET OBSTACLES EN GÉOMÉTRIE AU PRIMAIRE EN CONTEXTE AFRICAIN…….…….…....…138-155
Soriba IFONO[a] et Ameth N'DIAYE[b] …….…….138-155

OBSTACLES ÉPISTEMOLOGIQUES QUI ÉMERGENT CHEZ LES ÉLÈVES AU COURS DES ACTIVITÉS DE DÉVELOPPEMENT ET DE RÉDUCTION DE POLYNÔMES AU COLLÈGE……..156-166
Frédéric NODJINAIBEYE ……...…….…….156-166

L'ÉCOLE COMME VECTEUR DE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE AU BÉNIN : ÉVALUATION DIDACTIQUE D'UN DISPOSITIF DE JARDIN SCOLAIRE BIO-INTENSIF EN CLASSE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE (SVT)……..…..…...167-180
Mahougnon Lucas Auriol FAYALO[a], Nimantalaye Alakè Yabo RADJI[b],Raihanatou OLABODE[c], Adolphe ODJO[d], Saturnin HOUEHA[e] et Cyrille A. VODOUNON[f]…….…...167-180

II.DISCIPLINES FONDAMENTALES ……..…… ……..…….....181

ÉVALUATION DU TROUBLE DE STRESS POST TRAUMATIQUE CHEZ LES SINISTRÉS DES INONDATIONS DE NYAMUKUBI DE 2023……...……..182-194
Jean Donatus BAHATI SHABANYERE[a], Pascal BASINYIZE BIDIRHI [b]et Anne Marie BUUMA WABO[c]……182-194

ANALYSE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES DES INONDATIONS PAR RAVINEMENT DANS LE BASSIN VERSANT DE OUROSSOGUI (NORD DU SENEGAL)……..…….....195-219
Seydou Alassane SOW…….....195-219

L'ALTERNANCE CODIQUE WOLOF-FRANÇAIS DANS LE DISCOURS POLITIQUE SÉNÉGALAIS : ENTRE COMPÉTENCE PLURILINGUE ET MOYEN DE PERSUASION POLITIQUE……..…….220-235
Mamadou NDIAYE……...…….……220-235

نظرية ثلاثة بيوت في بيت واحد
مقاربة تربوية اجتماعية على التواصل الأسري في ظل ثورة مواقع التواصل الاجتماعي……..……...….236-252
Ababacar DIOP…….…….…...….236-252

LES GRAFFITIS, ENTRE ACTE D'INCIVISME ET EXPRESSION ARTISTIQUE : REGARDS CROISÉS DES ABIDJANAIS SUR DES PRATIQUES URBAINES EN VOGUE DANS LES ESPACES PUBLICS……..…….....253-271
Abdoulaziz SEIDOU…….....253-271

LISTE DES AUTEURS DU LIENS 10, JUILLET 2026 – VOLUME 1……..…272
..

Éditorial

Volume 1

Ndèye Astou GUEYE, Rédactrice en Chef

Ce numéro 10, Juillet 2026, de la revue *Liens, nouvelle série : revue francophone internationale* témoigne du dynamisme des chercheurs et enseignants-chercheurs. Les productions scientifiques sont tellement importantes qu'elles sont reparties en deux volumes, lesquelles productions sont inédites et, sans conteste, de qualité.

Le volume un (1) est composé de seize articles (16) articles. Les uns sont du domaine des sciences de l'éducation et les autres relèvent des disciplines fondamentales. C'est ainsi qu'en ce qui concerne la première catégorie, c'est Mbaindo DJIMRABEI, Alhadji MAHAMAT, Kebkiba HINFIENE et Abraham DAGUE qui ouvrent cet éditorial avec un article qui traite de la digitalisation des universités. Leur étude analyse l'impact de la digitalisation sur les cours en présentiel dans l'enseignement supérieur, en mettant en lumière ses effets sur les interactions, l'accès aux ressources pédagogiques, la performance académique et l'engagement des étudiants.

Sur la même lancée, NGUEABAYE Adoumngar réfléchit sur la mystification de la connaissance scientifique à l'ère du numérique. Son étude se justifie par la nécessité de repenser les pratiques académiques face aux mutations technologiques. Elle vise à analyser les perceptions des normes scientifiques et leur influence sur la créativité.

Drissa Modeste SESSOUMA, dans son article intitulé « Analyse de la perception des élèves du secondaire des visites de classe au Burkina Faso », choisit d'examiner les perceptions de ces acteurs sur le profil pédagogique des encadreurs pédagogiques et sur l'environnement institutionnel et pédagogique des visites de classe.

Nous restons au Burkina Faso avec Gninneyo Sylvestre-Pierre NIYA. Son article analyse la réécriture des curricula au Burkina Faso comme un acte politique de souveraineté et non comme une simple opération administrative. Il montre que le curriculum, en tant que construction normative, engage un choix de société à travers la sélection et la hiérarchisation des savoirs.

Toujours au Burkina Faso Ali TOE et Drissa ZONGO réalisent une étude expérimentale comparative de la performance scolaire des élèves usagers et non-usagers des smartphones.

Quant à OUATTARA Georgette Apatcho Epse Koné, KOUDOU Opadou et MENZAN Kouakou Rodolphe, ils réfléchissent sur le parcours au préscolaire et la performance en lecture chez des élèves en cours préparatoire, première année, dans le district autonome de Yamoussoukro.

Bara NDIAYE et Souleymane YORO nous ramènent au Sénégal. Leur production scientifique analyse le conte, support privilégié dans les établissements du moyen et du secondaire au Sénégal, dans sa dimension didactique.

L'article de Mouhamadou Bamba MBAYE réfléchit sur le modèle de la stivation : un modèle conceptuel d'apprentissage informel par interactions adidactiques en formation professionnalisante d'adultes.

Dans un autre registre, en mathématiques Soriba IFONO et Ameth NDIAYE font une étude qui porte sur les conceptions, les erreurs et les obstacles en géométrie, au primaire, en contexte africain.

NODJINAIBEYE Frédéric leur emboite le pas avec son article qui traite des obstacles épistémologiques émergeant chez les élèves au cours des activités de développement et de réduction des polynômes au collège.

Et Mahougnon Lucas Auriol FAYALO, Nimantalaye Alakè Yabo RADJI, Raihanatou OLABODE, Adolphe ODJO, Saturnin HOUEHA et Cyrille A. VODOUNON de clore cette première partie de l'éditorial relevant des sciences de l'éduction avec leur production scientifique. Leur contribution analyse le rôle du jardin scolaire bio-intensif comme outil de médiation didactique dans l'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre au Bénin. Face aux limites de l'agriculture conventionnelle, une recherche-action mixte a été menée auprès de 100 élèves de seconde au Collège d'Enseignement General Titirou de Parakou.

Pour ce qui est des disciplines fondamentales, nous retrouvons des productions scientifiques originales et assez variées. C'est ainsi que Jean Donatus BAHATI SHABANYERE, Pascal BASINYIZE BIDIRHI et Anne Marie BUUMA WABO traitent de l'évaluation du trouble de stress post traumatique chez les sinistrés des inondations de Nyamukubi de 2023.

L'étude sur l'évaluation du TSPT chez les sinistrés des inondations de Nyamukubi à l'Est de la RDC a, essentiellement, pour objectifs d'identifier les facteurs de vulnérabilités qui influencent la persistance des traumatismes.

De retour de la RDC (République Démocratique du Congo), nous revenons au Sénégal avec Seydou Alassane SOW. Son article analyse les incidences environnementales et socio-économiques des inondations par ravinement dans le bassin versant de Ourossogui, dans le Nord du Sénégal.

Quant à Mamadou NDIAYE, il étudie l'alternance codique dans le discours politique sénégalais. En plus d'être une habitude langagière inhérente au plurilinguisme et au contact des langues, l'alternance codique wolof-français s'érige en moyen de persuasion et de séduction politique.

Nous restons dans le domaine des langues avec Ababacar DIOP dont l'article traite de l'impact de la révolution numérique et des réseaux sociaux sur la communication familiale. Elle propose la théorie des « trois maisons dans une seule maison » pour expliquer les transformations des relations au sein de la famille à l'ère numérique.

C'est Abdoulaziz SEIDOU qui clôt cet éditorial avec une production scientifique intitulée « Les graffitis, des tags d'ombre aux fresques de lumière : regards croisés des Abidjanais sur des pratiques urbaines en vogue dans les espaces publics ». Les espaces publics d'Abidjan sont la cible de graffitis qui suscitent diverses réactions. Si certains les considèrent comme une forme d'expression artistique, d'autres par contre, y voient une pollution visuelle qui ternit l'image du cadre de vie.

Bonne lecture !

II. DISCIPLINES FONDAMENTALES

ANALYSE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES DES INONDATIONS PAR RAVINEMENT DANS LE BASSIN VERSANT DE OUROSSOGUI (NORD DU SENEGAL).

Seydou Alassane SOW
Département de géographie
Université Cheikh Anta Diop de Dakar
sowseydoualassane@yahoo.fr

Résumé

Cette étude analyse les impacts environnementaux et socio-économiques des inondations par ravinement dans le bassin versant de Ourossogui, au nord du Sénégal, où une urbanisation rapide et peu planifiée accentue la vulnérabilité face aux écoulements hydriques. La méthodologie combine des analyses physico-chimiques des sols (carbone, azote, phosphore) et une enquête socio-économique auprès de 70 ménages portant sur la perception du risque et la vulnérabilité. Les résultats révèlent une faible teneur en nutriments et une dégradation progressive de la qualité des sols dans les zones de concentration des eaux. Les inondations aggravent par ailleurs les problèmes d'assainissement, et perturbent le transport et le commerce, tout en favorisant la recrudescence du paludisme et des maladies hydriques. L'étude préconise une gestion intégrée du bassin, associant aménagement des ravins, assainissement et planification urbaine.

Mots-clés : Ravinement ; Erosion hydrique ; Inondations ; Ourossogui ; Vulnérabilité socio-économique.

Abstract

This study analyses the environmental and socio-economic impacts of gully-induced flooding in the Ourossogui watershed, northern Senegal, where rapid and poorly planned urbanisation heightens vulnerability to surface water flows. The methodology combines physico-chemical soil analyses (carbon, nitrogen, phosphorus) with a socio-economic survey of 70 households examining risk perception and vulnerability. The results reveal low nutrient content and a progressive decline in soil quality in areas where floodwaters concentrate. Flooding also exacerbates sanitation problems and disrupts transport and trade, while contributing to a resurgence of malaria and water-borne diseases. The study calls for integrated watershed management, encompassing gully rehabilitation, sanitation improvements and urban planning.

Keywords: Gully erosion; Water erosion; Flooding; Ourossogui; Socio-economic vulnerability.

Introduction

La moyenne vallée du fleuve Sénégal subit depuis plusieurs décennies des inondations récurrentes, largement attribuées aux eaux de ruissellement en provenance du Diéri et du plateau environnant du Ferlo, générant des contraintes environnementales et socio-économiques préoccupantes, particulièrement dans des localités comme Ourossogui (Sow, 2013 ; Sow, 2018). Ces phénomènes constituent aujourd'hui l'un des principaux facteurs de vulnérabilité environnementale et socioéconomique dans les villes de la région.

Établie sur le Djédjégol, zone de transition entre le Walo et le Diéri, la commune d'Ourossogui est située dans un bassin versant globalement plat mais entaillé par plusieurs ravins actifs, ceints par les parties sud-est et nord-ouest. Sa position géographique, au pied de collines et sur le versant d'un plateau incliné vers le fleuve Sénégal, en fait un réceptacle naturel des eaux pluviales concentrées issues de l'amont. La figure 1 présente la localisation du bassin versant de Ourossogui.

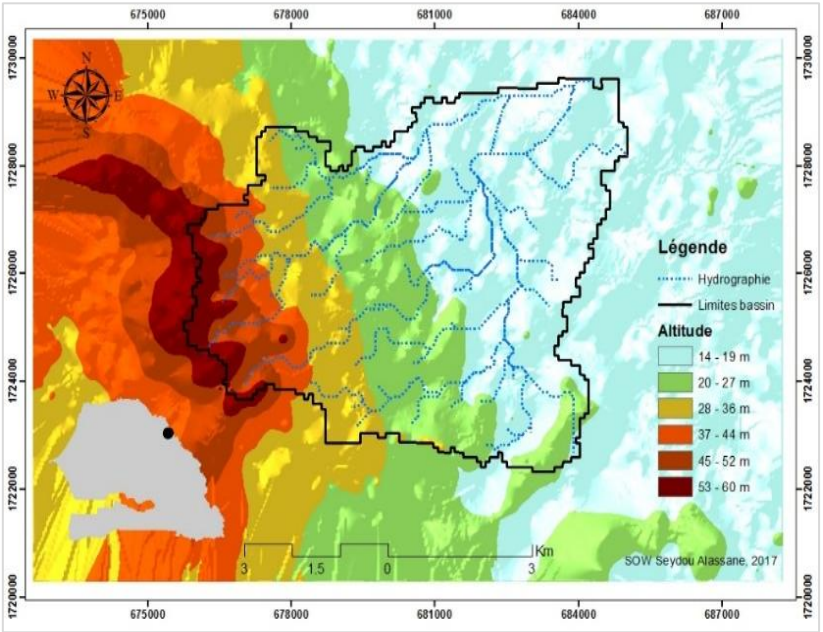

Figure 1 : *Carte de localisation du bassin versant de Ourossogui*
Source : Données Aster-GDEM

Les activités socio-économiques de la ville, dominées par l'agriculture et l'élevage, demeurent fortement tributaires de l'environnement naturel. Cependant, la conjugaison d'une urbanisation rapide et souvent non planifiée, de l'occupation de zones *non aedificandi* et du développement d'habitats spontanés accentue la pression sur l'espace et modifie profondément la dynamique hydrologique urbaine.

À l'échelle du bassin versant, l'érosion hydrique par ravinement résulte de la combinaison de facteurs climatiques, géomorphologiques et anthropiques. Les pluies intenses et irrégulières de l'hivernage agissent sur une topographie favorable à un écoulement concentré et rapide. Les eaux drainées par les deux principaux ravins traversent les quartiers urbanisés, provoquant des inondations récurrentes. À ces facteurs physiques s'ajoutent l'imperméabilisation progressive des sols, la faible couverture végétale, les terrassements, l'extraction de sable dans les lits des ravins, l'absence de système structuré d'évacuation des eaux pluviales et la dégradation des ouvrages de protection existants (Sow, 2018 ; Dia, 2022).

Plusieurs travaux menés au Sénégal ont mis en évidence le rôle déterminant de l'érosion hydrique dans la dégradation des milieux et l'intensification des risques environnementaux, aussi bien en contexte rural qu'urbain (Sambou, 2019 ; Sané et al., 2022 ; Sow et al., 2024). Toutefois, si les études sur les inondations urbaines se sont principalement focalisées sur les problèmes d'assainissement, l'occupation des zones basses ou la remontée des nappes, les inondations spécifiquement liées au ravinement demeurent encore peu analysées comme processus structurant du risque urbain (Sow, 2018). Les conséquences de cette morphodynamique hydrique sont multiples : coupures fréquentes des axes routiers (RN2, RN3), entrave à la mobilité urbaine, dégradation des terres agricoles et détérioration des conditions sanitaires. Ces inondations affectent également le fonctionnement économique de la ville, les échanges commerciaux et, à plus long terme, les mobilités urbaines et régionales (Sow, 2019).

Les études antérieures menées à Ourossogui se sont surtout attachées aux problèmes d'assainissement et aux impacts socio-économiques immédiats des inondations (Sow, 2013 ; Sow, 2019). En revanche, les mécanismes de dégradation des sols, les conséquences agronomiques, les impacts sanitaires liés aux eaux de ravinement et les effets économiques à long terme restent insuffisamment documentés.

Dans ce cadre, cette recherche vise à analyser de manière intégrée les incidences environnementales et socioéconomiques des inondations par ravinement à l'échelle du bassin versant de Ourossogui. En combinant analyses pédologiques, cartographie spatiale et enquêtes socioéconomiques, elle ambitionne de contribuer à une meilleure compréhension des interactions entre dynamiques physiques et vulnérabilité humaine dans les villes de la moyenne vallée du fleuve Sénégal.

À ce titre, le bassin versant d'Ourossogui constitue un laboratoire territorial pertinent pour la compréhension des dynamiques hydro érosives et de la vulnérabilité urbaine dans les villes sahéliennes.

1.Méthodologie

Cette étude combine une approche analytique en laboratoire pour caractériser la qualité des sols et une enquête socio-économique de terrain pour évaluer la vulnérabilité des populations.

1.1. Détermination des teneurs en carbone, azote et phosphore

Les matières organiques, déterminantes dans l'étude de la fertilité des sols, sont caractérisées par les teneurs en carbone (C) et en azote (N) ; ce qui permet de calculer notamment le rapport C/N, un indicateur clé de la stabilité de la matière organique.

1.1.1. Détermination de la teneur en carbone organique

La teneur en carbone organique total a été déterminée par la méthode de Walkley-Black, une méthode d'oxydation chimique. Brièvement, un échantillon de sédiment tamisé (0,5 à 1 g) est oxydé par un mélange de bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$) et d'acide sulfurique (H_2SO_4) concentré. L'excès de bichromate n'ayant pas réagi est ensuite dosé par titrage avec une solution de sel de Mohr (sulfate ferreux ammoniacal), en utilisant de la ferroïne comme indicateur colorimétrique. La quantité de carbone oxydé est calculée à partir du volume de bichromate consommé.

1.1.2. Détermination de la teneur en azote total

L'azote total a été quantifié selon la méthode de Kjeldahl (Faye, 2016), qui comprend quatre étapes principales : (1) la minéralisation de l'azote organique en azote ammoniacal par digestion acide à chaud ; (2) la distillation de l'ammoniac après alcalinisation du milieu ; (3) le piégeage de l'ammoniac gazeux dans une solution d'acide borique et (4) le dosage de l'azote fixé par titrage avec une solution d'acide sulfurique (H_2SO_4) titrée.

1.1.3. Détermination de la teneur en phosphore assimilable

Le phosphore a été dosé par spectrophotométrie selon la méthode au bleu de molybdène. Après une hydrolyse acide des phosphates, les ions orthophosphates en solution réagissent avec le molybdate d'ammonium et le tartrate d'antimoine et de potassium pour former un complexe phosphomolybdique. Ce complexe est réduit par l'acide ascorbique, produisant une coloration bleue dont l'intensité, mesurée à une longueur d'onde de 660 nm, est proportionnelle à la concentration en phosphore dans l'échantillon.

Les résultats de ces analyses ont été traités statistiquement et interpolés pour produire des cartes de variations spatiales des teneurs dans le bassin versant.

1.2. Enquêtes de terrain sur la vulnérabilité socio-économique

Pour compléter les données biophysiques, une enquête socio-économique a été menée afin d'évaluer la perception, l'exposition et les stratégies d'adaptation des populations face aux inondations par ravinement. L'objectif était de recueillir des données sur le cadre de vie, la perception des risques, les impacts socio-économiques et les mécanismes de gestion des inondations. L'enquête a ciblé un échantillon de 70 ménages, résultant d'un quota de 1/5ème appliqué aux différents quartiers de la ville de Ourossogui pour assurer une représentativité spatiale. Le questionnaire, structuré à l'aide du logiciel Sphinx, aborde quatre thématiques principales :

- Caractéristiques socio-démographiques et économiques des ménages.
- Perception du risque d'inondation (intensité, causes, zones perçues comme les plus exposées, évolution temporelle).
- Impacts sur les activités économiques, notamment l'agriculture et les transports, pour évaluer la perturbation du système d'interactions spatiales de la ville par les inondations.
- Stratégies d'adaptation et de gestion mises en œuvre par les ménages.

Les données recueillies ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS pour les traitements statistiques et graphiques. La figure 2 synthétise la démarche méthodologique adoptée.

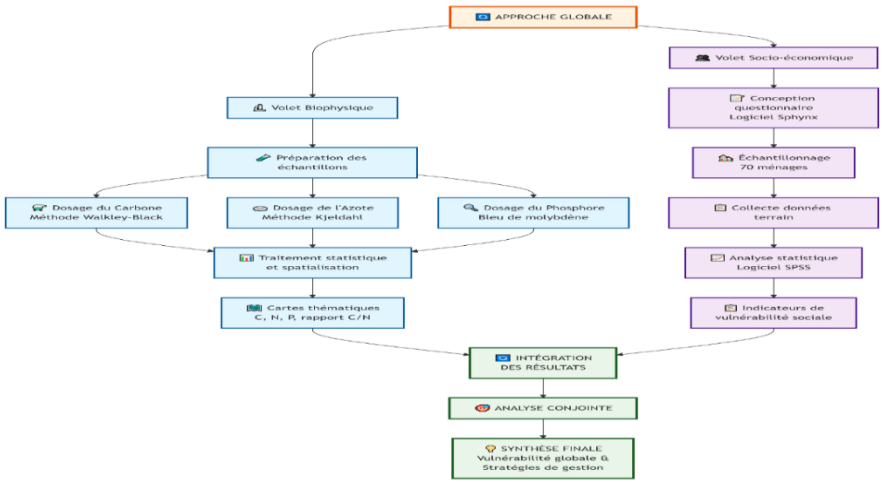

Figure 1 : *Démarche méthodologique adoptée*

La figure 2 présente le schéma d'articulation entre deux démarches complémentaires :

- La trajectoire biophysique, qui suit les échantillons de sol depuis les analyses en laboratoire jusqu'à la production de cartes thématiques.
- La trajectoire socio-économique, qui va de la conception du questionnaire à l'analyse statistique des enquêtes, permettant de mesurer la vulnérabilité des populations.

Ces deux voies convergent en un point d'intégration, où les données environnementales et sociales sont croisées pour produire une analyse systémique. Cette étape permet de comprendre conjointement l'état des sols, les dynamiques d'exposition et les capacités d'adaptation des ménages. La synthèse finale fournit une vision globale du phénomène et débouche sur des résultats analysés à la section 2 et des recommandations opérationnelles pour améliorer la gestion du bassin versant et réduire la vulnérabilité.

2.Résultats

2.1. Analyse des incidences environnementales des inondations par ravinement

2.1.1. De la recrudescence des problèmes d'assainissement

La configuration de la ville de Ourossogui favorise, durant les périodes de pluies, la concentration des eaux de ravinement vers le centre situé en contrebas, ainsi que vers certains quartiers périphériques accueillant des décharges publiques.

En agissant comme un solvant, l'eau entraîne et diffuse sur son passage l'ensemble des agents pathogènes contenus dans ces déchets. Les principaux problèmes d'assainissement identifiés proviennent des eaux usées et ménagères, ainsi que des établissements publics, ce qui contribue à la persistance de l'insalubrité du périmètre communal.

2.1.2. Les problèmes posés par les eaux usées et ménagères

Les eaux issues des activités domestiques (lessive, cuisine, bains) sont particulièrement dangereuses, car fortement chargées en produits chimiques provenant des détergents (eau de javel, savon, etc.). Ces effluents sont directement déversés dans les eaux pluviales. Les risques de contamination deviennent particulièrement élevés en cas de détérioration du réseau d'adduction en eau potable : les nombreuses fuites peuvent, en période d'inondation, favoriser l'infiltration des eaux polluées dans le réseau. Cette menace est aggravée par des pratiques telles que la vidange des fosses septiques dans les eaux stagnantes. D'autres habitants, notamment à Ary Koda, déposent leurs déchets dans les ravins empruntés par les eaux en direction du centre-ville, justifiant ce comportement par l'inaccessibilité des véhicules de vidange et de collecte.

Dans des quartiers comme Mango ou Windé, les fosses septiques, souvent situées à l'extérieur des concessions, débordent sous l'effet des eaux pluviales et stagnent à proximité des habitations.

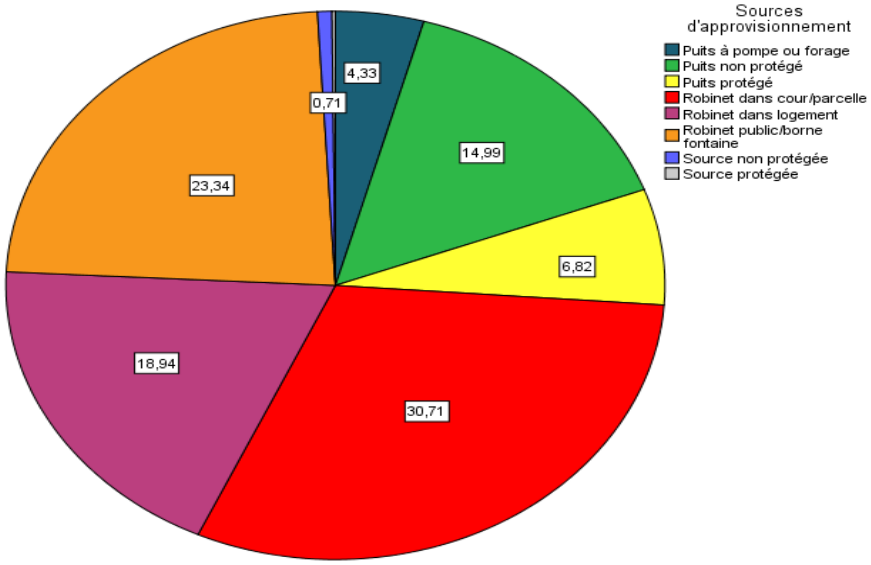

Figure 2 : *Approvisionnement en eau des populations de Ourossogui*
Source : RGPH, 2023

Selon les données du RGPH (RGPH 2023), à Ourossogui, une part significative de l'eau potable consommée provient des robinets publics et bornes fontaines (23,34 %), tandis que les robinets à domicile ou dans les parcelles constituent la principale source d'approvisionnement (30,71 %). Cette situation renforce les craintes de contamination du réseau d'adduction lors des épisodes d'inondation.

La photo 1 montre une fosse septique située derrière une habitation.

Photo 1 : *Fosse septique située derrière une habitation*



Crédit photo : Sow, 2026

En sus des problèmes posés par les eaux usées et ménagères, figurent ceux issus des établissements publics.

2.1.3. Les problèmes posés par les établissements publics

Les établissements publics tels que le marché central (installé sur des voies naturelles d'écoulement), l'abattoir et la gare routière constituent des sources majeures de contraintes à l'assainissement lors des inondations. Ces infrastructures ne disposent ni d'égouts ni de canalisations permettant le stockage ou l'évacuation des eaux pluviales. Les déchets produits (restes de poissons, légumes pourris, etc.) sont directement déversés au sol.

La gare routière présente le même constat, avec une accumulation d'immondices générées par les activités des mécaniciens et commerçants. Par ailleurs, les déchets biomédicaux du Centre Hospitalier Régional de Ourossogui et des autres structures sanitaires demeurent problématiques : bien que leur traitement réduise les risques, certains procédés comme l'enfouissement ou l'incinération peuvent engendrer de nouvelles menaces environnementales. Durant l'hivernage, ces déchets sont mélangés aux eaux stagnantes, favorisant la putréfaction et la libération d'odeurs nauséabondes, aux conséquences socio-écologiques importantes. Ces contraintes concourent à la persistance de l'insalubrité du périmètre communal.

2.1.4. La persistance de l'insalubrité du périmètre communal

L'insalubrité demeure une préoccupation majeure, surtout durant l'hivernage, période durant laquelle la prolifération des ordures s'accentue. Les inondations compliquent la circulation, favorisant l'accumulation des déchets dans les rues. Deux facteurs expliquent cette situation :

- Les eaux stagnantes devant les habitations limitent l'accès aux points de dépôt, ce qui conduit les populations à jeter les ordures dans les rues ou devant les maisons, parfois pour élever le niveau du sol et faciliter la mobilité.
- L'inaccessibilité des véhicules de collecte, empêchant le ramassage régulier des déchets. L'eau mélangée aux ordures crée des conditions favorables à la prolifération de plantes aquatiques, maintenant les déchets bien après la saison des pluies.

Photo 2 : *Eaux de pluie et ordures près des habitations*



Crédit-photo : Sow, 2026

A travers cette photo, on observe des nénuphars et ordures se mélangeant aux eaux stagnantes près des habitations. Les inondations par ravinement à Ourossogui entrainent également des problèmes environnementaux comme la perte de la qualité agronomique des sols.

2.1.5. La perte de la qualité agronomique des sols : résultats des analyses chimiques

Les analyses chimiques ont permis d'établir des cartes de variations spatiales des taux de carbone, d'azote, de matières organiques et de phosphore grâce à la méthode d'interpolation par krigeage (figure 4).

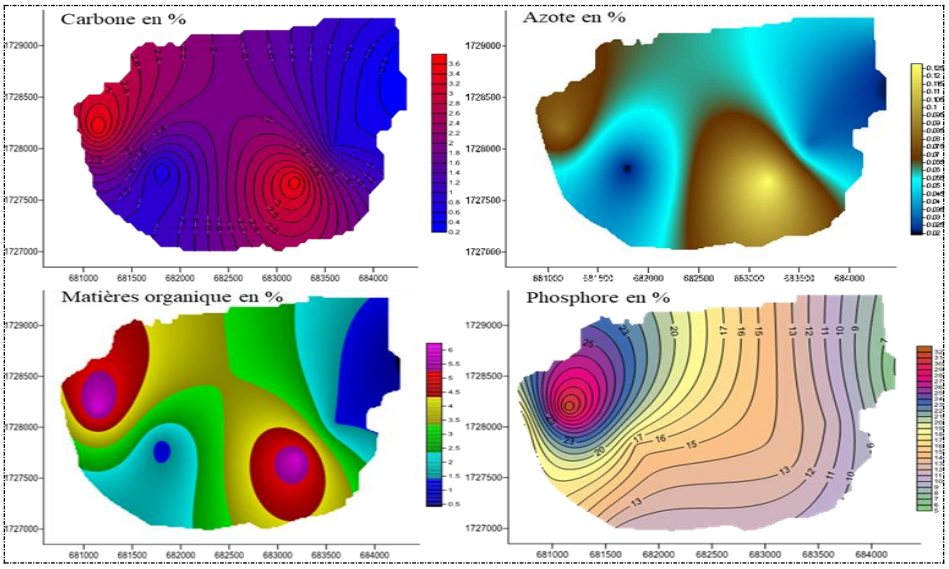

Figure 3 : *Cartes de variation spatiale de quelques paramètres agronomiques des sols de la partie aval du bassin de Ourossogui*
Sources : Données de terrain et d'analyse en laboratoire, 2026

L'analyse de la figure 4 montre que les teneurs des paramètres pédologiques sont globalement faibles dans la zone échantillonnée, révélant une dégradation progressive de la qualité agronomique des sols. Le carbone organique varie entre 0,161 % et 3,648 %, l'azote entre 0,019 % et 0,129 %, les matières organiques entre 0,28 % et 6,29 %, et le phosphore entre 3,793 et 31,981. Les concentrations les plus élevées en carbone organique se situent au nord-ouest, au sud-ouest et au centre de la partie avale du bassin, zones de mares temporaires entourées de formations végétales dominées par *Ziziphus mauritiana* et *Balanites aegyptiaca*, espèces reconnues pour leur capacité de piégeage du carbone. Les faibles concentrations observées à l'Ouest et à l'Est attestent d'un faible niveau de décomposition de la matière organique. La variation spatiale des matières organiques suit le même gradient, indiquant une faible signature organique dans ces zones. Le phosphore, en revanche, est surtout concentré dans la partie nord-ouest.

En somme, la partie aval du bassin agit comme un cône de déjection recevant les eaux de ravinement provenant de l'amont. Cette zone, caractérisée par la présence de mares temporaires et de cultures pluviales et de décrue, favorise l'accumulation de carbone, d'azote et de phosphore dans ses secteurs nord-ouest, sud-est et central, malgré des valeurs globalement faibles.

Les inondations par ravinement génèrent ainsi de multiples problèmes environnementaux. La figure 5 en schématise ces contraintes.

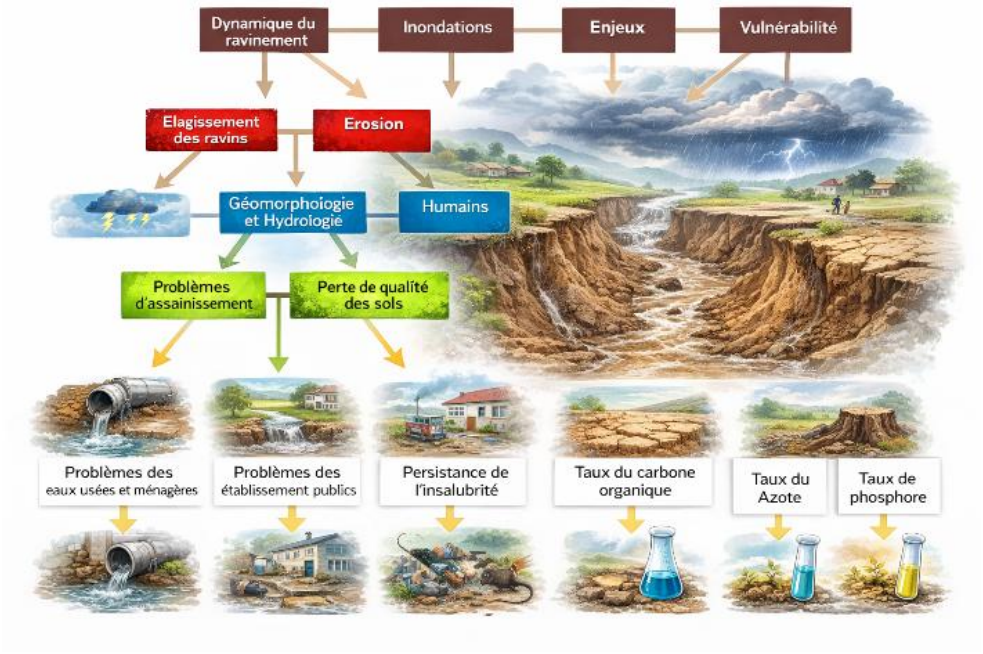

Figure 4 : *Modèle d'analyse des contraintes environnementales des inondations par ravinement dans le bassin de Ourossogui*
Conception et réalisation : Sow, 2026

La figure 5 est une schématisation du modèle d'analyse des conséquences environnementales des inondations par ravinement dans le bassin versant de Ourossogui. Le modèle montre que les phénomènes observés sont associés à des dynamiques physiques soutenues par des facteurs agents. Les inondations, conséquences de la morphodynamique hydrique par ravinement entrainent une perte des terres, des problèmes d'assainissement (problèmes posés par les eaux usées et ménagères et des établissements publics, et persistance de l'insalubrité dans le périmètre communal) et une perte de la qualité agronomique des sols (taux du carbone organique, d'azote et du phosphore).

Ces inondations posent également les contraintes socio-économiques et les perceptions du risque, analysées à partir des résultats d'enquête.

2.2. Analyse des perceptions et des incidences socio-économiques des inondations par ravinement

La présentation des résultats d'enquêtes sur les incidences socio-économiques des inondations par ravinement à Ourossogui est précédée d'une analyse de perceptions des risques par les populations.

2.2.1. De la perception des populations sur les inondations par ravinement

Les enquêtes réalisées dans la commune de Ourossogui ont permis d'esquisser les perceptions des populations sur les inondations par ravinement. La figure 6 présente leur modèle d'analyse sociale en association avec la dynamique du ravinement dans le bassin versant de Ourossogui.

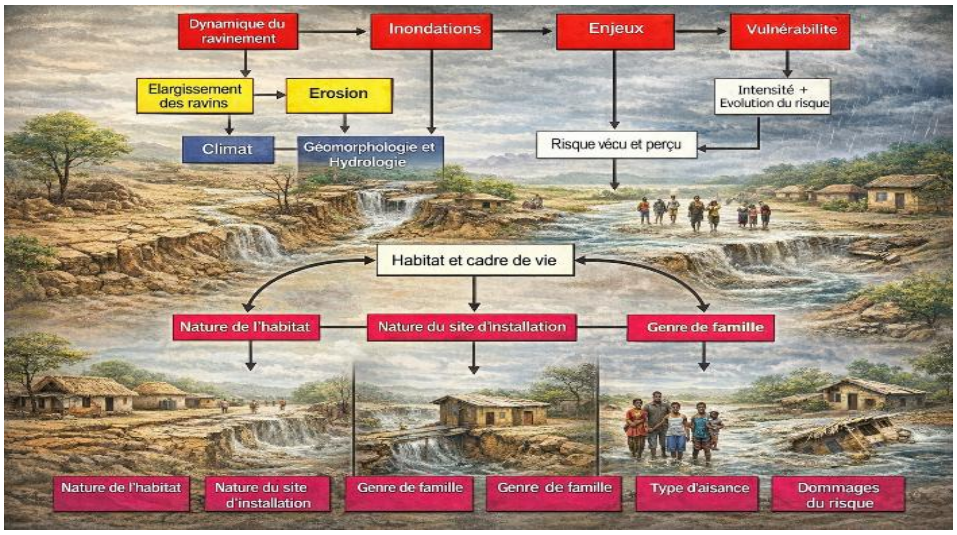

Figure 5 : *Modèle d'analyse sociale du risque inondation par ravinement dans le bassin versant de Ourossogui*
Conception et réalisation : Sow, 2026

Dans le bassin versant de Ourossogui, les dynamiques physiques dominantes (élargissement des ravins et intensification de l'érosion) sont entretenues par des facteurs agents tels que le climat, l'hydrogéomorphologie et les activités humaines. Les inondations en découlant affectent directement l'habitat et le cadre de vie.

La dégradation du cadre de vie se traduit par la perte de biens matériels et une montée de la précarité. Selon Ismaël Sy, habitant de Windé : *« En 2007, deux de nos bâtiments se sont écroulés sous l'effet des inondations. »* Awa Camara (matrone au Poste de santé du Camp militaire de Ourossogui) : *ajoute : « Un mur s'est effondré sur une personne dans le quartier de Mango lors des inondations de 2008. »* Les ménages, disposant pour la plupart de faibles revenus, doivent engager des dépenses importantes pour reconstruire ou réparer les dégâts, ce qui accentue leur vulnérabilité.

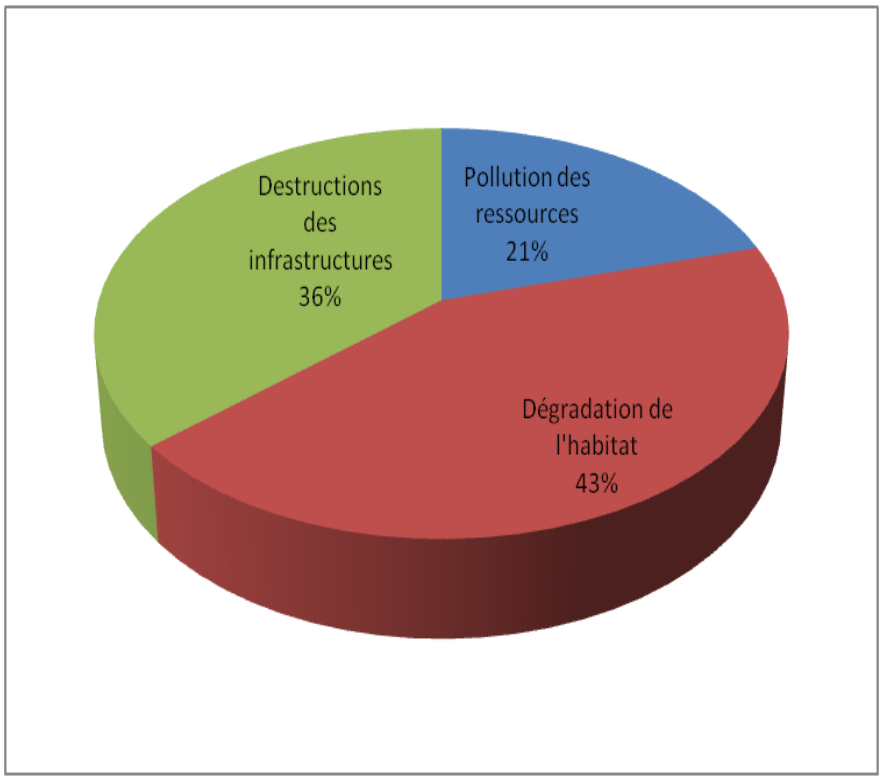

Figure 6 : *Conséquences des inondations sur le cadre de vie*
Source : Données d'enquête, 2026

A travers cette figure 7, on constate que la dégradation de l'habitat, la destruction des infrastructures, et la pollution des ressources sont les conséquences visibles des inondations sur le cadre de vie à Ourossogui. La photo 3 montre un mur dégradé par les ravinements dans le quartier de Moderne.

Photo 3 : *Mur dégradé par les ravinements à Moderne*



Crédit-photo : SOW, 2018

Les deux photos qui précédent illustrent l'impact du risque sur l'habitat. Les forts ravinements entrainent un démantèlement des murs de maisons et une dégradation de l'habitat urbain.

Différents indicateurs choisis dans le cadre de l'enquête ont permis d'effectuer une analyse des perceptions des populations sur les risques d'inondations par ravinement dans le bassin versant de Ourossogui (fréquence du risque, périodicité du phénomène, facteurs agents, son intensité, son évolution future et la nature du site d'installation). La figure 8 présente ces résultats.

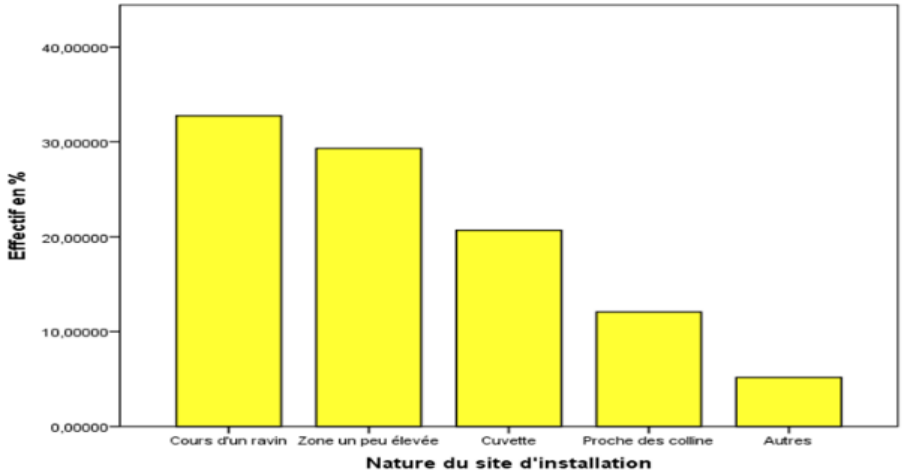

Figure 7 : *Perceptions sur la nature du site d'installation*
Source : Données d'enquête Sow, 2026

L'enquête a également permis de recueillir les perceptions des populations sur les risques d'inondation. La majorité (32,75 %) est installée sur le cours même ou à proximité d'un ravin, ce qui augmente leur exposition.

Les zones légèrement surélevées, proches des collines, regroupent 29,31 % de l'échantillon ; 20,68 % résident dans des cuvettes et 5,17 % sur d'autres types de sites. La perception des facteurs a aussi fait l'objet d'une analyse (figure 9).

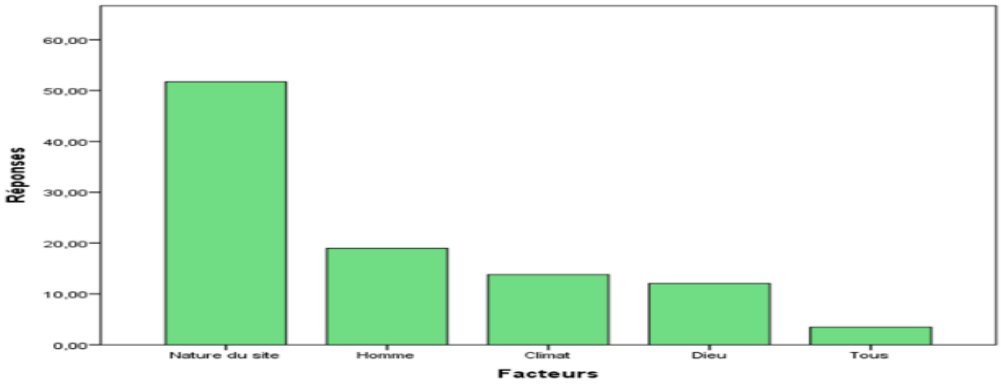

Figure 8 : *Perceptions des facteurs des inondations par ravinement*
Source : Données d'enquête, Sow 2026

L'enquête a également pris en compte la perception des populations sur les facteurs des inondations par ravinement. Concernant les causes des inondations, 51,72 % des enquêtés incriminent la nature du site, 18,96 % les activités anthropiques, 13,79 % le climat, 12,06 % évoquent la volonté divine, et 3,44 % attribuent la cause à la combinaison de plusieurs facteurs. Les perceptions relatives à l'évolution future montrent une proportion majoritaire d'avis optimistes, même si une fraction notable de la population exprime des inquiétudes. L'évolution future du risque est analysée à travers la figure 10.

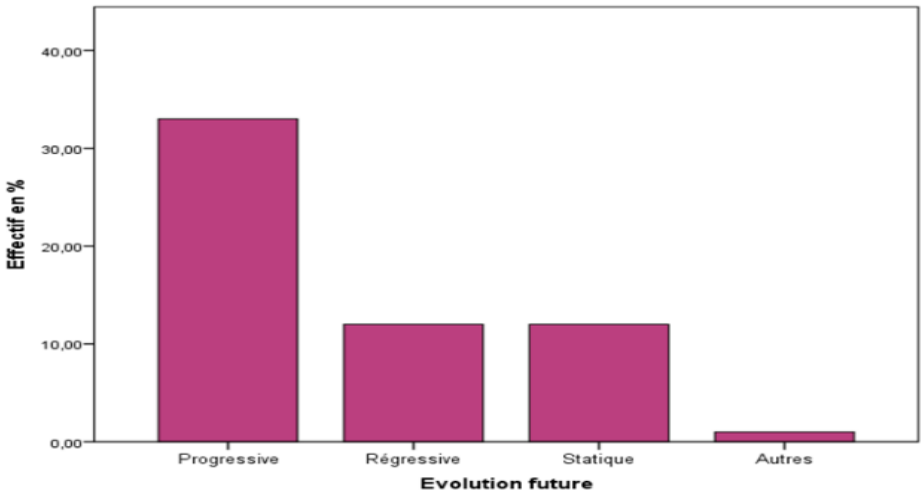

Figure 9 : *Perceptions sur l'évolution du risque*
Source : Données d'enquête Sow, 2026

La figure 10 révèle une perception majoritairement favorable de l'évolution future, avec une part modérée de visions négatives ou neutres et très peu d'opinions alternatives.

Cela indique une confiance relative dans les dynamiques en cours, tout en soulignant l'existence de préoccupations chez une fraction de la population. Avec un pourcentage d'environ 33 %, cette catégorie est largement majoritaire. Cela signifie que le tiers des répondants anticipent une amélioration ou une croissance future.

L'analyse des perceptions des populations sur les inondations par ravinement permet d'aborder les conséquences socio-économiques du risque. L'enquête auprès des populations a permis de saisir quelques conséquences des inondations par ravinement sur certains secteurs socio-économiques.

2.2.2. Des contraintes socio-économiques dus aux inondations par ravinement

À Ourossogui, les inondations par ravinement affectent plusieurs secteurs socio-économiques : transport, commerce, environnement, santé et agriculture comme le montre la figure 11.

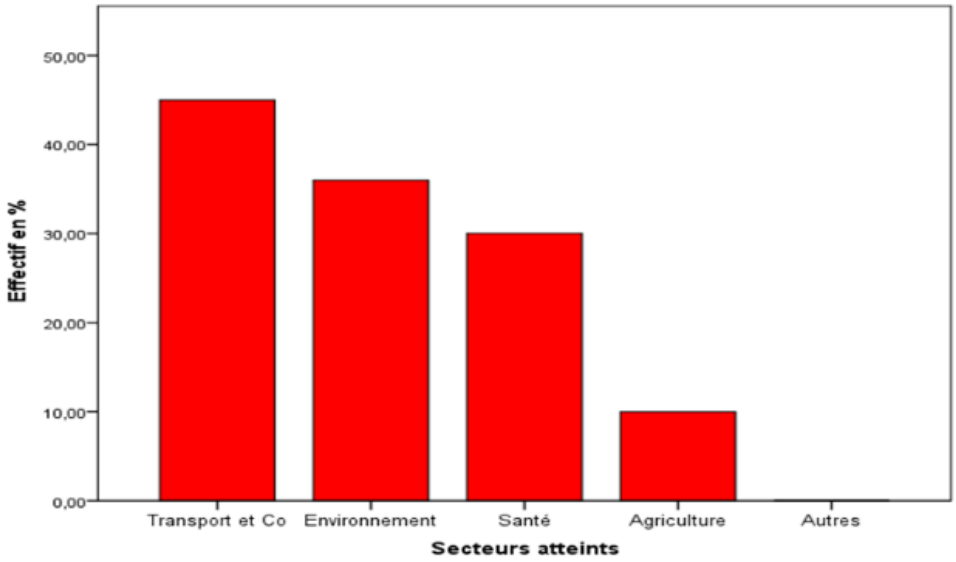

Figure 10 : *Secteurs d'activités atteints par les inondations par ravinement*
Source : Données d'enquête Sow, 2026

Selon l'enquête, 72,41 % des ménages estiment que leurs activités sont perturbées par les inondations, contre 25,86 % qui expriment un avis contraire. Parmi les secteurs cités comme les plus touchés, 37,19 % mentionnent le transport et le commerce, 29,75 % l'environnement, 24,79 % la santé, et 8,26 % l'agriculture.

Par ailleurs, l'économie de Ourossogui repose largement sur sa position géostratégique. En tant que ville carrefour, elle joue un rôle clé dans la région de Matam, se présentant comme un pôle économique majeur, en particulier dans le secteur commercial. Elle attire des commerçants non seulement de tout le pays, mais également des pays voisins, notamment le Mali et la Mauritanie. En ce qui concerne l'approvisionnement en produits alimentaires, manufacturés et cosmétiques, Ourossogui dépend en grande partie de la capitale (Dakar), de la région de Tambacounda, du Mali, de la Mauritanie, ainsi que de certaines localités environnantes. Ce dynamisme économique est renforcé par le développement du secteur des transports, qui assure la liaison avec les différentes zones polarisées. La figure 12 montre les incidences des inondations sur le transport et la mobilité.

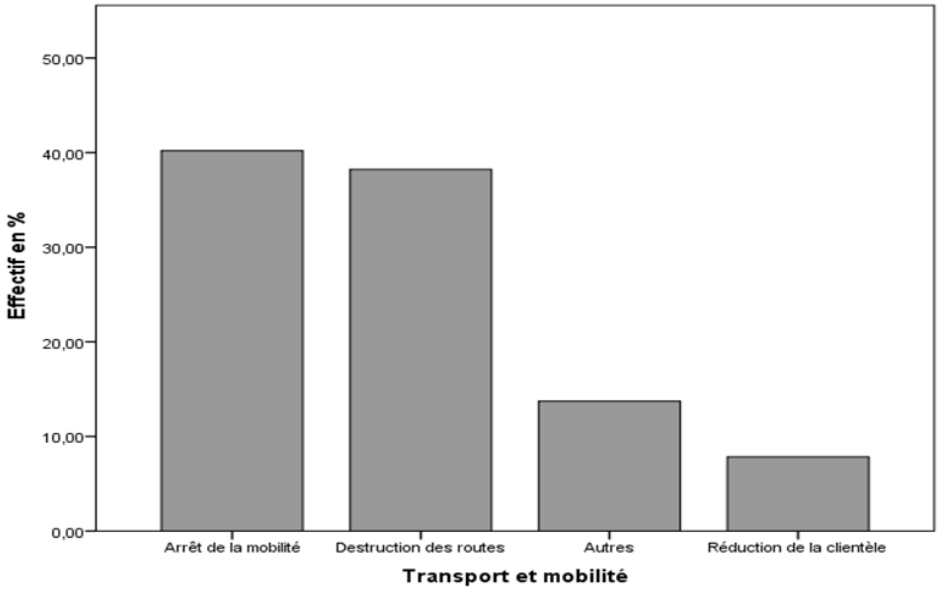

Figure 11 : *Incidences des inondations sur le transport et la mobilité*
Source : Données d'enquête Sow, 2026

Son analyse indique que les inondations causées par le ravinement perturbent gravement le système d'interaction spatiale entre Ourossogui et son hinterland, en raison des contraintes qu'elles génèrent sur le secteur des transports. Les réponses relatives aux conséquences des inondations sur le transport et le commerce montrent : arrêt de la mobilité = 40,19 % ; destruction des routes = 38,23 % ; réduction de la clientèle = 7,84 %. Par ailleurs, 13,72 % des personnes interrogées ont formulé d'autres réponses. Les images suivantes illustrent de manière concrète les difficultés rencontrées dans le secteur du transport à la suite des inondations et des ravinements dans le bassin versant de Ourossogui.

Photo 4 : *Arrêt de la circulation sur la Nationale 2 durant un épisode d'inondation*



Crédit photo : Photos tirées de la thèse de SOW, 2018

Les inondations affectent de manière prépondérante le secteur du transport et la mobilité, tant intra qu'extra-urbaine. Ce phénomène engendre une paralysie du système d'interaction spatiale reliant le centre urbain à ses périphéries, telles qu'Ourossogui et ses environs. Les conséquences de ces inondations entraînent une quasi-paralysie des activités économiques de la commune. En effet, les perturbations et les dégâts subis par les infrastructures et les moyens de communication entraînent une désorganisation totale de la vie économique de la ville durant toute la durée des épisodes d'inondations. Les commerces, notamment les boutiques et magasins, se voient parfois contraints de fermer, devenant inaccessibles non seulement pour les populations, mais aussi pour leurs propriétaires ou gérants. M. Dia délégué du marché Moderne, soulignait : *« Une mévente se fait sentir pendant les périodes d'inondation, accompagnée d'une diminution du chiffre d'affaires en raison des difficultés d'accès aux lieux d'approvisionnement »*.

Le secteur des transports connaît également un ralentissement important, particulièrement avec la dégradation de l'état des routes, comme la Nationale 2, qui mène vers la région de Tambacounda. Sur cette route, ainsi que sur les pistes reliant la commune à certaines localités de la région de Matam, les transporteurs sont contraints d'attendre plusieurs heures en raison des eaux qui submergent et obstruent ces infrastructures. Cette situation provoque un ralentissement de l'activité économique, mettant à mal les échanges et les circuits d'approvisionnement.

Pour synthétiser l'analyse des conséquences économiques des inondations dans le bassin de Ourossogui, nous avons établi un modèle d'analyse représenté à la figure 13.

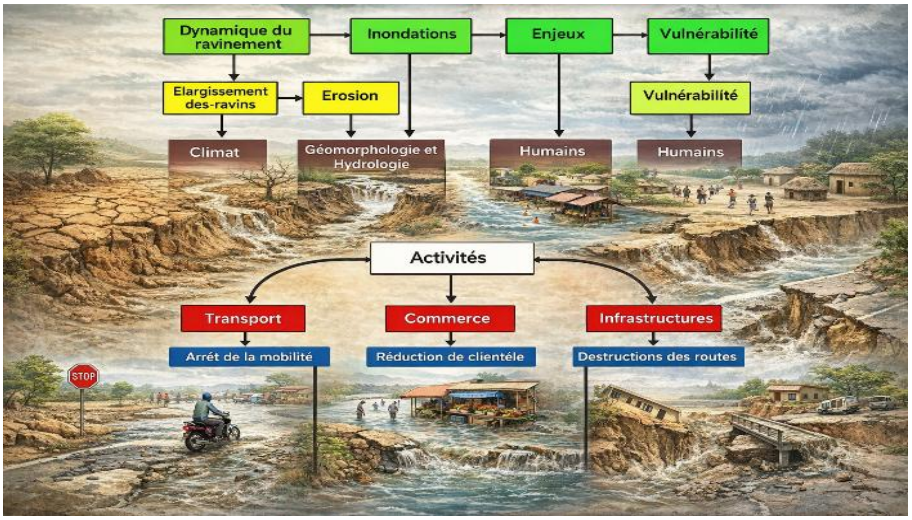

Figure 12 : *Modèle d'analyse économique des inondations par ravinement dans le bassin versant de Ourossogui*
Conception et réalisation : Sow, 2026

Dans le bassin versant de Ourossogui, l'élargissement des ravins et les phénomènes d'érosion, favorisés par le ravinement, sont maintenus par des facteurs tels que le climat, le fonctionnement hydrogéomorphologique et les activités humaines. Les inondations causées par ces phénomènes affectent certains secteurs économiques, notamment le transport, où la dégradation des infrastructures routières entraîne une interruption de la mobilité, ralentissant ainsi les activités commerciales et le dynamisme urbain.

Les incidences des inondations se font également sentir dans la santé publique comme le montre la figure 14.

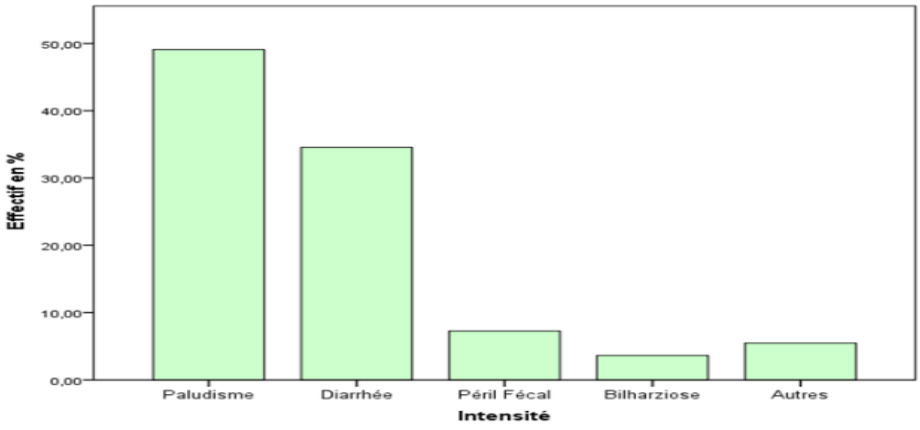

Figure 13 : *Maladies fréquentes sur les périodes d'inondations*
Source : Données d'enquête, 2026

En effet, les inondations représentent un risque considérable pour la santé publique. Elles favorisent la formation de gîtes larvaires propices au développement de maladies hydriques, en particulier le paludisme, qui demeure la première cause de consultation au Centre Hospitalier Régional de Ourossogui et constitue le principal facteur de mortalité dans la région (Bâ, 2005). Selon les enquêtes de Sow sur les ménages, 49,09 % des habitants souffrent du paludisme, particulièrement pendant la saison des pluies. Ces enquêtes mettent en évidence la vulnérabilité de la population et les risques sanitaires associés. La santé, facteur fondamental du développement, est indissociable de la stabilité sociale et du progrès, l'un influençant l'autre (Sow, 2013).

Durant l'hivernage, les conditions de prolifération du paludisme se conjuguent dans certains quartiers de la ville. Les accumulations d'eaux combinées à l'absence d'un système d'assainissement des eaux pluviales stagnantes et à l'insuffisance des campagnes de pulvérisation en période hivernale favorisent la prolifération des moustiques et explique la recrudescence du paludisme dans la ville. Selon Awa Camara, matrone au Poste de santé du Camp militaire de Ourossogui : *« Les inondations sont à l'origine de la fréquence du paludisme dans la ville. Nous enregistrons des cas de fièvres accompagnées de vomissements durant la saison pluvieuse. Ces signes sont caractéristiques du paludisme »*. En outre, les diarrhées (34,54 %) viennent en deuxième position, suivies des maladies liées au péril fécal (7,27 %) et de la bilharziose (3,63 %). La présence des maladies liées au péril fécal est en grande partie due à la pratique fréquente de la défécation à l'air libre dans certains quartiers défavorisés tels que Ary Koda ou Dares Salam, mais aussi dans les ravins.

L'analyse des incidences des inondations par ravinement dans le bassin versant de Ourossogui ainsi posée nous conduit à discuter des résultats obtenus.

3.Discussion

Les résultats issus des analyses chimiques des sols et des enquêtes socio-économiques mettent en évidence une forte vulnérabilité environnementale et humaine face aux inondations par ravinement dans le bassin versant de Ourossogui. Ces résultats s'inscrivent dans une dynamique observée dans plusieurs régions du Sénégal, notamment dans les bassins versants soumis à une forte intensité des écoulements de surface.

Les faibles teneurs en carbone, azote et phosphore observées, notamment dans les zones de concentration des eaux, confirment une dégradation progressive de la qualité agronomique des sols liée au ravinement. Ces constats rejoignent ceux de Sow et *al.* (2024) dans le Nioro du Rip, de Sané et *al.* (2022) en Basse Casamance et de Sambou (2019) dans le bassin du Kayanga. Ils traduisent une exportation accrue des nutriments vers l'aval et un appauvrissement structurel des sols soumis à des écoulements érosifs récurrents.

Au-delà de la dégradation agronomique, les résultats révèlent que les eaux de ravinement constituent un vecteur de diffusion des pollutions domestiques et biomédicales. À Ourossogui, le transport des déchets issus des décharges, fosses septiques et infrastructures publiques dégrade fortement les conditions d'assainissement. Ce constat rejoint les observations faites à Dakar (Pikine Guinaw Rail), à Kaolack et à Saint Louis, où les inondations favorisent la contamination des milieux urbains précaires et l'insalubrité persistante (Croix Rouge Sénégalaise, 2013 ; Ndour, 2021).

Sur le plan socio-économique, l'exposition élevée des ménages installés à proximité des ravins confirme une tendance nationale. Comme à Saint Louis et à Matam, l'occupation de zones topographiquement défavorables apparaît étroitement liée à la faiblesse des moyens économiques et à l'urbanisation non planifiée, renforçant la vulnérabilité des populations et limitant leurs capacités d'adaptation (Sow, 2018 ; SURA, 2025).

Le secteur des transports figure parmi les plus fortement affectés. La paralysie de la mobilité observée à Ourossogui fait écho aux situations décrites à Kaolack et Tambacounda, où les inondations perturbent durablement les échanges commerciaux et les circuits d'approvisionnement (Ndour, 2021 ; Badji et *al.,* 2026). En tant que ville carrefour, Ourossogui subit particulièrement ces perturbations, freinant son dynamisme économique régional.

Enfin, les impacts sanitaires confirment le rôle structurant des inondations dans la dégradation de la santé publique. Le paludisme demeure la pathologie dominante durant l'hivernage, suivi des maladies diarrhéiques et du péril fécal. Ces résultats corroborent les données régionales et nationales montrant la relation étroite entre stagnation des eaux, prolifération des gîtes larvaires et recrudescence des maladies hydriques (Bâ, 2005 ; PNLP, 2019 ; SURA, 2025).

Dans l'ensemble, les résultats de cette étude s'inscrivent dans les tendances nationales relatives aux impacts environnementaux, socio-économiques et sanitaires des inondations urbaines. Le cas d'Ourossogui se distingue toutefois par une morphodynamique de ravinement particulièrement actif, une forte concentration des impacts dans des zones de cônes de déjection et une combinaison singulière d'effets agronomiques, sanitaires et économiques, faisant de ce bassin versant un cas d'étude emblématique des défis posés par l'érosion hydrique et les inondations dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal et plus largement des villes du Sahel.

Conclusion

L'analyse intégrée des dynamiques biophysiques et socio-économiques dans le bassin versant de Ourossogui met en évidence la prégnance d'un risque d'inondation étroitement lié aux processus de ravinement, dont l'intensification résulte de l'interaction entre facteurs climatiques, contraintes hydrogéomorphologiques et pressions anthropiques. Les résultats montrent une dégradation notable de la qualité agronomique des sols, marquée par de faibles teneurs en carbone, azote et phosphore, conséquence directe de l'exportation des nutriments par les écoulements concentrés. Parallèlement, la détérioration des conditions d'assainissement, accentuée par la gestion inadéquate des eaux usées et des déchets, contribue à une insalubrité chronique et à une recrudescence des maladies hydriques, notamment le paludisme.

Les enquêtes socio-économiques révèlent une vulnérabilité élevée des ménages, largement installés dans des zones topographiquement défavorables et exposées aux dynamiques de ravinement. Les inondations perturbent fortement les mobilités et les échanges, affectant le transport, le commerce et l'accès aux services. Cette situation fragilise le rôle de carrefour régional que joue la commune et entrave son dynamisme économique. Les incidences sur la santé publique, combinées aux contraintes environnementales, illustrent la dimension systémique du risque, qui engage simultanément les ressources naturelles, les activités humaines et les conditions de vie.

Ainsi, cette étude met en évidence la nécessité d'une gestion intégrée du bassin versant, articulant l'aménagement et la stabilisation des ravins, l'amélioration de l'assainissement, la régulation des extensions urbaines et le renforcement des actions de prévention sanitaire. Elle montre que la résilience du territoire dépend de la capacité à articuler les réponses environnementales, sociales et institutionnelles. Au-delà des résultats obtenus, des perspectives de recherche subsistent, notamment sur l'évaluation économique fine des dommages, l'analyse prospective du risque dans un contexte de variabilité climatique, et l'étude de l'efficacité des dispositifs d'adaptation mis en œuvre par les populations.

Références bibliographiques

BADJI Ousseynou (2026), « Perception du risque d'inondation chez les producteurs de bananes à Tambacounda, Sénégal : une approche d'étude de cas », *Journal of Geoscience and Environment Protection*, vol. 14, pp. 85-101.

Croix Rouge Sénégalaise (2013), Rapport EVC commune de Guinaw Rails Nord département de Pikine région de Dakar, [s.l.], *Rapport d'activité*, 42 p.

DIA Amadou Tidiane (2022), Dégradation mécanique des terres en milieu sahélien. Exemple de la morphodynamique hydrique dans le bassin versant de Ogo (Nord-Est du Sénégal), Thèse de doctorat de géographie unique, *Université Gaston Berger, Saint-Louis*, *Section de géographie*, 216 p.

NDOUR Salemond (2021), Problématique de la gestion des inondations dans la ville de Kaolack : cas du quartier de Sam en 2020, Mémoire de Master de géographie, *Université Amadou Mahtar Mbow*, 105 p.

SAMBOU Saly (2019), Contribution à la connaissance des ressources en eau du bassin versant du fleuve Kayanga/Gêba (Guinée, Sénégal, Guinée-Bissau), Thèse de doctorat, *Université Cheikh Anta Diop, Département de géographie*, 314 p.

SANÉ Bouly, FAYE Cheikh et SANÉ Tidiane (2022) : « Evaluation de l'érosion hydrique des sols dans deux bassins versants non jaugés, Djibonker et Agnak, (Basse Casamance Méridionale, Sénégal) », *Dynamiques environnementales*, n° 49-50, pp. 128-156.

SOW Seydou Alassane (2013), *L*es inondations dans la commune de Ourossogui : problèmes d'assainissement et enjeux socio-économiques, Mémoire de Master 2, *Université Gaston Berger de Saint-Louis, Section de géographie*, 148 p.

SOW Seydou Alassane (2018), Morphodynamique hydrique par ravinement et ses conséquences dans le bassin versant de Ourossogui, Nord du Sénégal, Thèse de doctorat, *Université Gaston Berger, Saint-Louis*, *Section de géographie*, 321 p.

SOW Seydou Alassane (2019), « Caractérisations granulométriques et paléo-environnementales des sédiments d'un bassin versant à forte dynamique structurale dans un contexte de ravinement : bassin versant de Ourossogui (Nord du Sénégal) », *European Scientific Journal*, vol. 15, n° 32, pp.1-18.

SOW Seydou Alassane, CISSÉ Aliou et GAYE Mar. (2024), « Estimation de l'érosion hydrique à travers les trames bleues du bassin versant du Niaoulé (Sud du Sénégal) dans un contexte de variabilité pluviométrique », *NAAJ*, vol. 3, n° 1, pp. 99-131.

SURA (2025), Evaluation sommaire des inondations et de l'érosion des berges dans la commune de Matam (Moyenne vallée du Sénégal), *Sustainable and Resilient Africa*, [s.l.], 20 p.

LISTE DES AUTEURS *LIENS 10*, JUILLET 2026 – VOLUME 1

- **Mbaindo DJIMRABEI**
- **Alhadji MAHAMAT**
- **Kebkiba HINFIENE**
- **Abraham DAGUE**
- **Adoumngar NGUEABAYE**
- **Drissa Modeste SESSOUMA**
- **Sylvestre-Pierre NIYA**
- **Ali TOE**
- **Drissa ZONGO**
- **Georgette Apatcho OUATTARA *Epse. Koné,***
- **Opadou KOUDOU**
- **Kouakou Rodolphe MENZAN**
- **Souleymane YORO**
- **Bara NDIAYE**
- **Mouhamadou Bamba MBAYE**
- **Soriba IFONO**
- **Ameth N'DIAYE**
- **Frédéric NODJINAIBEYE**
- **Mahougnon Lucas Auriol FAYALO**
- **Nimantalaye Alakè Yabo RADJ**
- **Raihanatou OLABODE**
- **Adolphe ODJO**
- **Saturnin HOUEHA**
- **Cyrille A. VODOUNON**
- **Jean Donatus BAHATI SHABANYERE**
- **Pascal BASINYIZE BIDIRHI**
- **Anne Marie BUUMA WABO**
- **Seydou Alassane SOW**
- **Mamadou NDIAYE**
- **Ababacar DIOP**
- **Abdoulaziz SEIDOU**