

Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes



RIGES

www.riges-uaو.net

ISSN-L: 2521-2125

ISSN-P: 3006-8541

Numéro 19, Tome 2

Décembre 2025



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

INDEXATION INTERNATIONALE

SJIF Impact Factor

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

Impact Factor: 8,333 (2025)

Impact Factor: 7,924 (2024)

Impact Factor: 6,785 (2023)

Impact Factor: 4,908 (2022)

Impact Factor: 5,283 (2021)

Impact Factor: 4,933 (2020)

Impact Factor: 4,459 (2019)

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Direction

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

Secrétariat de rédaction

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

Comité scientifique

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

EDITORIAL

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

**Secrétariat de rédaction
KOUASSI Konan**

COMITE DE LECTURE

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

Sommaire

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

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

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

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

TENDANCE CLIMATIQUE ET PERFORMANCE SCOLAIRE DANS LA PLAINE DU LOGONE (EXTREME-NORD, CAMEROUN)

Daniel SAIDOU BOGNO, Enseignant-chercheur

Département de Météorologie et Climatologie, Université de Maroua (Cameroun)

Email: saidoubognodaniel@gmail.com

Martin ZOUA BLAO, Enseignant-chercheur

Département de Géographie, Université de N'Djamena (Tchad)

Email: zouabla@gmail.com

Abaïcho MAHAMAT, Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche

Département de géographie, Université de Maroua, (Cameroun)

Email: mahamatabaicho69@gmail.com

Esaie POFONE DEUDANG, Chercheur associé,

Labo-GEODES, Université de N'Djamena (Tchad)

Email : esaideud@gmail.com

(*Reçu le 17 août 2025; Révisé le 15 novembre 2025; Accepté le 29 novembre 2025*)

Résumé

Du fait de sa particularité topographique, la région de l'Extrême-Nord du Cameroun subit les effets des dérèglements climatiques actuels, marqués par des fortes chaleurs et des inondations récurrentes. Cette situation a des répercussions négatives sur la vie socioéconomique en général et sur le programme scolaire en particulier. Ce travail de recherche vise à analyser les relations qui existent entre la variabilité climatique, la topographie et l'exécution du programme scolaire dans le Logone-et-Chari. La méthodologie adoptée a consisté en la lecture de la documentation existante sur la question, en des observations de terrain, en des entretiens exploratoires et en des enquêtes par questionnaires. Les entretiens exploratoires ont concerné 10 chefs d'établissements scolaires et 05 inspecteurs pédagogiques. Les enquêtes par questionnaires sont menées auprès de 80 enseignants, 72 élèves des établissements secondaires et 40 élèves du cycle primaire qui ont 15 ans révolus. Les résultats montrent que les inondations récurrentes dans le Logone-et-Chari à l'Extrême-Nord ont entraîné la fermeture momentanée de 10 établissements secondaires et la délocalisation de 12 écoles primaires au cours des cinq (05) dernières années. En conséquence, il y a eu plus de 500 élèves qui sont atteints par le phénomène de baisse de niveau dû à la non-exécution du programme scolaire, tandis que 380 autres abandonnent annuellement les bancs d'école. Le gouvernement, les ONG et toutes les autres bonnes volontés sont interpellés.

Mots clés : tendance climatique, inondations, système éducatif, plaine du Logone, Extrême-Nord du Cameroun

CLIMATE TRENDS AND SCHOOL PERFORMANCE IN THE LOGONE PLAIN (FAR NORTH, CAMEROON)

Abstract

Due to its unique topography, the Far North region of Cameroon is experiencing the effects of current climate disruptions, characterized by intense heat and recurring floods. This situation has negative repercussions on socioeconomic life in general and on the school curriculum in particular. This research aims to analyze the relationships between climate variability, topography, and the implementation of the school curriculum in the Logone-et-Char. The methodology employed consisted of reviewing existing literature on the subject, conducting field observations, carrying out exploratory interviews, and administering questionnaires. The exploratory interviews were conducted with 10 school principals and 5 educational inspectors. The questionnaires were administered to 80 teachers, 72 secondary school students, and 40 primary school students, all aged 15 and over. The results show that recurring floods in Logone-et-Char in the Far North region have led to the temporary closure of 10 secondary schools and the relocation of 12 primary schools over the past five years. As a result, more than 500 students have experienced a decline in academic performance due to the disruption of the school curriculum, while another 380 drop out of school annually. The government, NGOs, and all other stakeholders are called upon to take action.

Keywords: climate trend, floods, education system, Logone Plain, Far North Region of Cameroon

Introduction

La rentrée scolaire dans le département du Logone-et-Char, situé dans la région de l'Extrême-Nord du Cameroun, est marquée durant l'année scolaire 2024-2025 par des perturbations dues aux inondations qui ont atteint leur extension maximale en mi-septembre. Ces crues, provoquées par des pluies torrentielles et le débordement du fleuve Logone, ont affecté plusieurs établissements scolaires, empêchant l'accès à l'éducation à de milliers de jeunes. Pour la seule ville de Kousseri, ces inondations ont causé de graves dégâts sur les infrastructures scolaires dans les quartiers Madagascar, Ngargouso et Krouang. L'accès dans ces zones n'a été possible que grâce à l'appui matériel des sapeurs-pompiers de la 402e Compagnie d'Incendie.

Sur le plan économique, des villages périphériques ont été isolés de grandes agglomérations urbaines pendant des semaines entières, ralentissant le flux des personnes et des biens. Ces événements météorologiques ont aussi dévasté des espaces culturels et emporté de têtes d'animaux. Pour l'Office des Nations Unies pour la réduction des Risques de Catastrophe (UNISDR, 2015, p 8.), les risques d'origine météorologiques sont les phénomènes naturels les plus fréquents et les plus

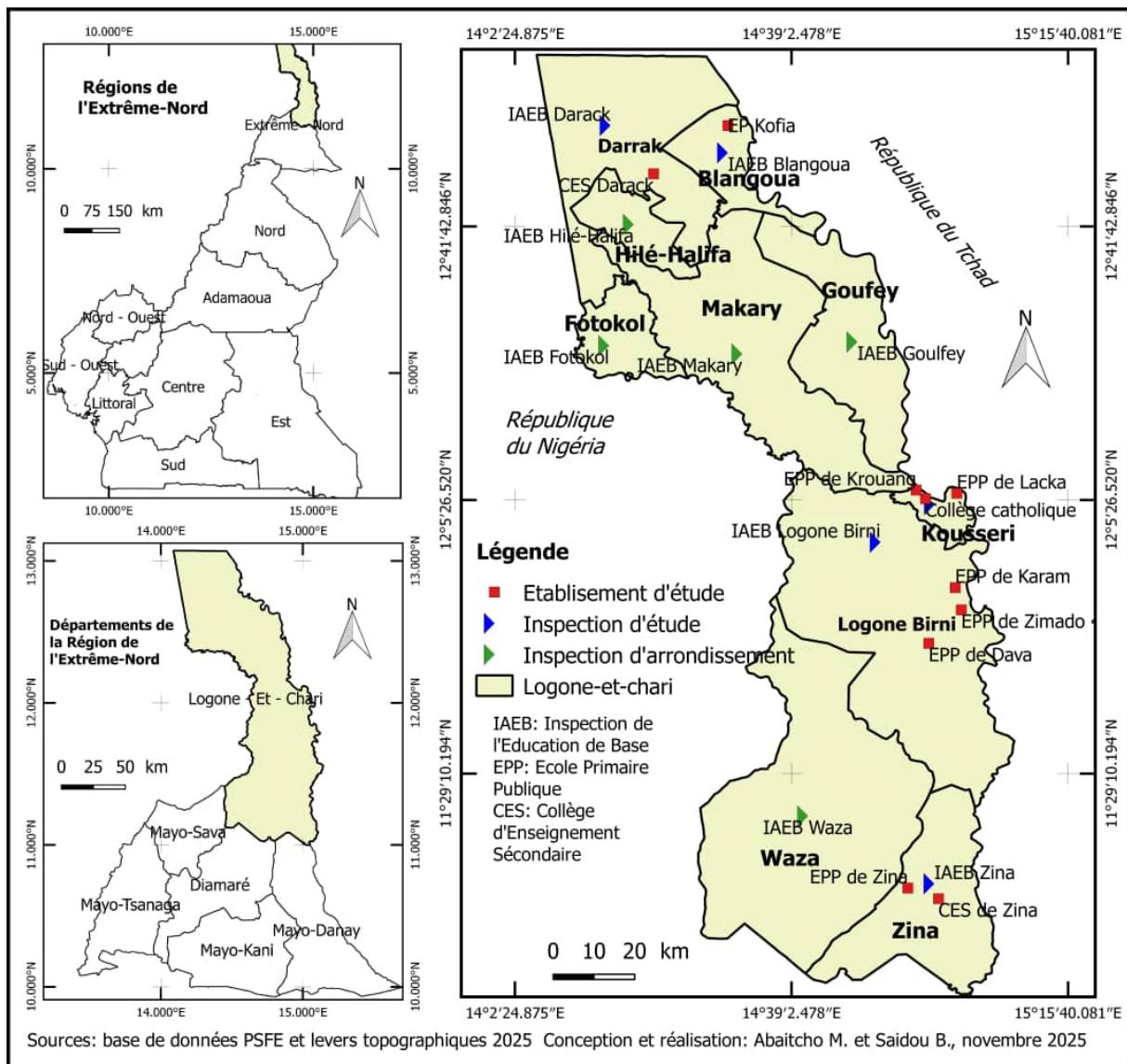
dévastateurs dont l'amplitude spatiale a permis d'affecter plusieurs secteurs d'activités ces dernières décennies. Bref, la manifestation des phénomènes climatiques, notamment les inondations et sécheresses, constituent un handicap réel pour la région de l'Extrême-nord en général et pour les départements du Logone-et-Char en particulier.

S'agissant de la perte en vie humaine, la Région de l'extrême-Nord a dénombré : 14 morts à Maroua en 2005 (BOUBA, 2009); 13 morts à Pouss en 2010 et 12 morts dans les localités du Mayo-Danay et du Logone-et-Char en 2012 (OFFICIEL, 2012, p. 13). Quel est l'impact des inondations sur les performances scolaires dans le Département du Logone-et-Char qui est régulièrement menacé par les crues ? Dans une situation de destruction des infrastructures scolaires et d'inaccessibilité temporaire, comment le personnel d'encadrement se prend-il pour l'exécution du programme annuel de formation ? Quelles sont les actions anticipatoires mises en œuvre pour juguler ces phénomènes météorologiques extrêmes ? C'est pour répondre à toutes ces interrogations que ce travail de recherche est entrepris pour évaluer l'impact des inondations sur les performances scolaires. Plus spécifiquement, il est question de comprendre les causes de la récurrence des inondations, de les caractériser et d'évaluer le taux de réussite scolaire en contexte de crise climatique dans le Logone-et-Char.

1. Présentation de la zone d'étude

Le département du Logone-et-Char, situé à la frontière du Tchad et du Nigéria, est l'un des départements du Cameroun qui sont les plus affectés par les crises climatiques et humanitaires. Il est géographiquement situé entre le 14°14' et 14°54'E, 11°31' et 12°52' N (figure 1). Son chef-lieu est Kousseri. Située dans une zone géographique sensible, cette localité est sujette à des mouvements de population et à des défis liés à la déscolarisation des jeunes.

Figure 1. Localisation de la zone d'étude



Après plusieurs interventions dans les autres départements du Cameroun qui sont touchés par la crise climatique et sécuritaire, à l'exemple du Mayo-Sava et du Mayo-Tsanaga, AHA vient de créer une base dans le Logone-et-Chari. Cette présence est une source d'espoir pour la population locale, car elle vise à booster l'éducation.

2. Méthodologie

L'objectif étant d'évaluer la performance scolaire en situation de crise climatique, cette étude repose principalement sur la collecte des données primaires complétée par l'exploitation de données secondaires. Au-delà, ces informations sont traitées, analysées puis interprétées selon les différentes dimensions et variables.

2.1. Collecte des données secondaires et primaires

Les entretiens semi-directifs et directifs, ainsi que les enquêtes par questionnaire se sont déroulés dans les différentes localités choisies dans la plaine du Logone-et-Char. Ils sont appliqués aux populations cibles que sont les inspecteurs pédagogiques (05) et le personnel enseignant (80) dans les établissements concernés. Le questionnaire a été également administré à 112 élèves soit 72 du cycle secondaire et 40 du cycle primaire qui sont âgés de plus de 15 ans. L'approche utilisée est celle d'un échantillonnage aléatoire dont la taille est de 197 acteurs. Les questions posées aux différents interlocuteurs sont orientées vers une liste de réponses préétablies ; ceci afin de leur permettre de faire le meilleur choix possible. Les données secondaires ont été compilées et ont servi à illustrer les différentes thématiques abordées.

2.2. Codification, dépouillement et traitement des données

Après la phase de collecte des données, la codification a consisté à affecter un code à chaque variable du questionnaire afin de procéder à toutes les analyses souhaitées. L'objectif étant de faire une corrélation entre les données pluviométriques et les performances scolaires, le traitement statistique des données est fait au moyen du logiciel SPSS.

3. Résultats

Dans cette partie, il est question de présenter les causes, les effets des inondations sur les performances scolaires ainsi que les stratégies mises en place par les acteurs pour remédier aux défis liés à l'éducation des jeunes.

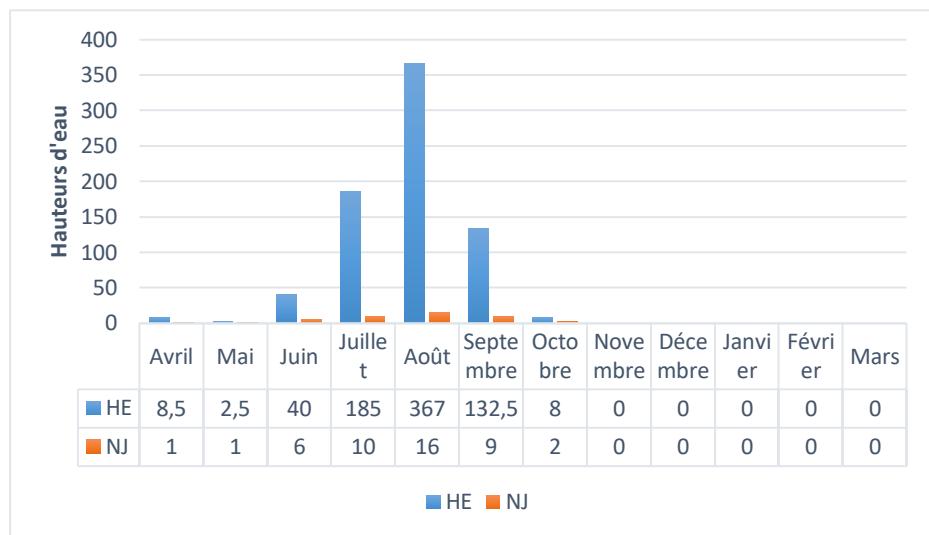
3.1. Causes des inondations récurrentes dans le département du Logone-et-Char

Située dans la partie Sud du Lac Tchad, le département du Logone-et-Char, est une zone inondable par excellence. Les principales causes de ce phénomène hydrométéorologique sont d'ordre naturel et anthropique.

3.1.1. Causes naturelles des inondations

Le fleuve Logone qui prend sa source dans les hautes terres de la région de l'Adamaoua renforce son volume d'eau sur le territoire tchadien en faveur de ses principaux affluents. Arrivé à la hauteur de la ville de Bongor (Tchad) et de Yagoua (Cameroun), une partie des eaux drainées par le Logone commence à se déverser dans les basfonds et les plaines inondables qui jalonnent son parcours en joignant le fleuve Chari. Au-delà de la topographie, les sols sablo-argileux constituent un moyen naturel de rétention des eaux de surface. Aussi, les fortes précipitations qu'enregistre le département de Logone-et-Char (figure 2 ci-après), entre les mois de juillet et septembre, sont à l'origine des inondations.

Figure 2. Moyennes mensuelles des pluies enregistrées dans le Logone-et-Charï (2022)



Source : DDADR/LC, 2022

La figure 2 met en exergue la variabilité pluviométrique mensuelle dans le Logone-et-Charï. Il en ressort que les mois de juillet (185 mm), août (367 mm) et septembre (132,5 mm) sont les mois les plus pluvieux avec respectivement 10, 16 et 9 jours de pluies enregistrées. Les mois qui enregistrent très peu de pluies sont les mois d'avril (8,5 mm), de mai (2,5 mm), de juin (40 mm) et d'octobre (8 mm). Une bonne partie des eaux tombées alimentent les cours d'eau notamment le Logone, le Chari, le Serbewel et l'El Behid (photo 1) provoquant des inondations.

Photo 1. Une vue partielle du débordement du Serbewel à Maltam



Source : Baba Info, 2022

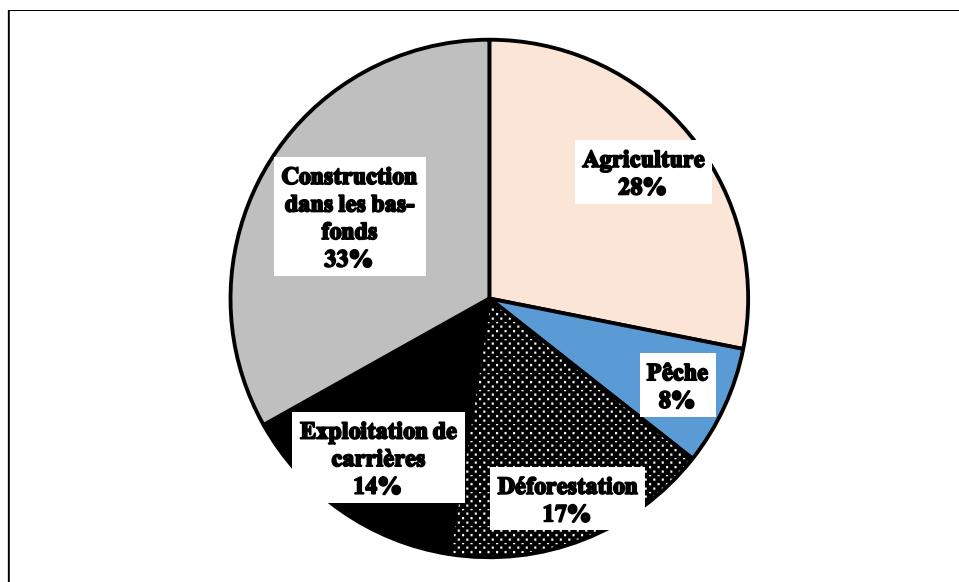
Sur la photo 1, l'on constate que le débordement des eaux du Serbewel qui a saccagé l'habitat, les cultures et les voies de communications de la localité de Maltam. La

population locale est obligée de se déplacer au moyen des pirogues, car le pont submergé freine le développement socio-économique de la localité.

3.1.2. Causes anthropiques des inondations dans la plaine du Logone

La récurrence des inondations dans le bassin du Lac Tchad est aussi imputable à la forte croissance démographique observée dans les grandes agglomérations. En effet, les espaces environnents des villes bâties dans les zones inondables qui servaient jadis de lieu de rétention des eaux de surface, servent aujourd'hui de lieux d'extension des habitations. C'est le cas de l'arrondissement de la ville de Kousseri qui longe les fleuves Logone et Chari. Il est aussi de coutume que certains exploitants agricoles aménagent de diguettes tout autour des parcelles cultivées. Cette situation empêchant l'écoulement des eaux se trouvant dans le voisinage, favorise les inondations. Compte tenu de terre argileuse très appréciée pour la fabrication des briques destinées à la cuisson, le quartier Kabé qui était habité par les pêcheurs est devenu depuis 2005, le site de cuisson des briques pratiquées par des jeunes désœuvrés et les diplômés sans emplois. Aujourd'hui, on dénombre plus de 231 villages qui sont de cette catégorie (figure 3).

Figure 3. Proportions des causes anthropiques des inondations



Source : Enquête de terrain, 2024

Cette figure 3 présente les pourcentages des causes anthropiques des inondations dans le département du Logone-et-Chari. Les résultats montrent que les espaces occupés par les habitations arrivent au-devant des facteurs occasionnant les inondations (33 %) ; ensuite les pratiques agricoles (28 %), la déforestation (17%), l'exploitation des carrières (14 %) et les pratiques de pêche (8 %). Il est important de relever que l'insuffisance des ouvrages hydrauliques, l'aménagement local des diguettes ainsi que

le manque d'entretien (canaux de drainage, la digue) constituent également les facteurs favorisant les inondations (photo 2).

Photo 2. Construction locale des diguettes défaillantes



Source : photo Abaïcho Mahamat, 2024

La photo 2 présente la faiblesse des diguettes aménagées par la population locale dans le département du Logone-et-Char. En l'absence des ouvrages construits en matériaux durables, la communauté locale fait superposer des sacs remplis de sable pour arrêter l'envahissement de leur cadre de vie par les eaux. Malheureusement, cet aménagement local des diguettes ne supporte pas la pression et cède à la montée des eaux.

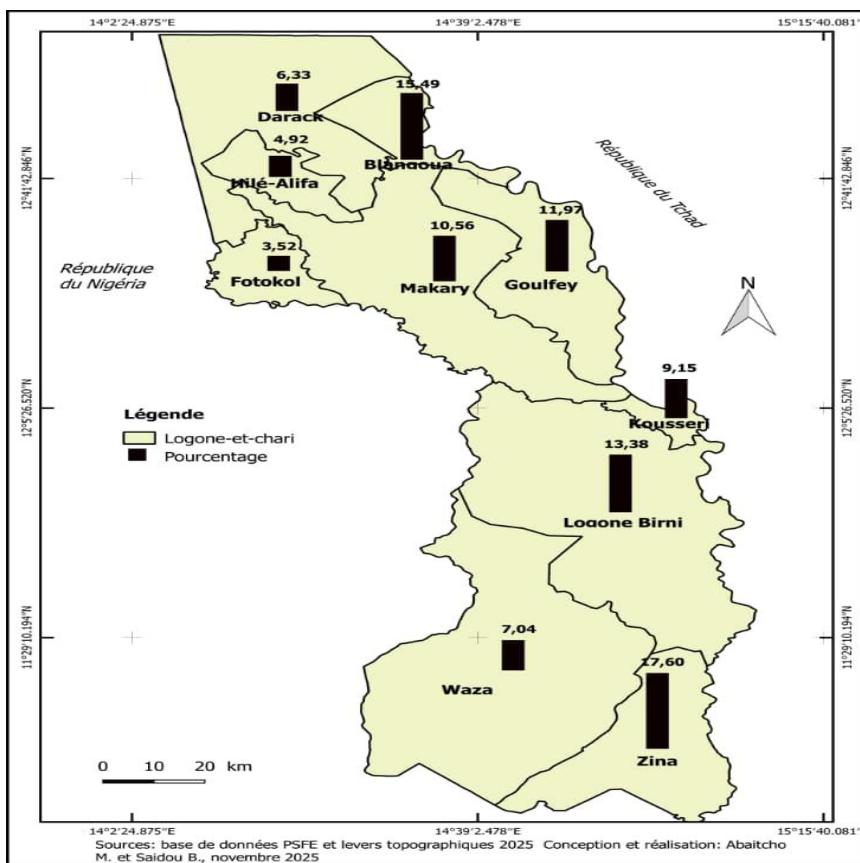
3.2. Effets des inondations sur la performance scolaire

En plus des dégâts matériels et des incidences socio-économiques, les retombées négatives des inondations sur le système éducatif mérite d'être relevé.

3.2.1. Dégâts matériels liés aux inondations (destructions des salles de classe, matériels scolaires et pédagogiques)

Les inondations ont des conséquences dramatiques sur l'éducation des enfants, car elles affectent un nombre important d'écoles enclavées aggravant une situation déjà critique. En effet, les inondations affectent un nombre plus élevé d'établissements scolaires, rendant non seulement difficile l'accès à l'éducation pour des nombreux enfants mais aussi en détruisant les infrastructures existantes. Autrement dit, des écoles entières sont coupées du reste du territoire et l'eau envahie les infrastructures, empêchant le déroulement des cours. La figure 4 représente les statistiques par arrondissement des écoles inondées dans le Logone-et-Char.

Figure 4. Proportion des écoles inondées par arrondissement



La figure 4 montre les statistiques des écoles inondées en 2024 dans les dix (10) arrondissements du Logone-et-Chari. Il en ressort que Zina (17,60 %), Blangoua (15,49 %) et Logone-Birni (13,38 %) représentent les écoles les plus inondables. Ainsi, Goulfey (11,97 %), Makary (10,56 %) et Kousseri (9,15 %) ont des écoles moyennement inondables. Contrairement, Waza (7,04 %), Darak (6,33 %), Hilé-Alifa (4,92 %) et Fotokol (3,52 %) représentent les établissements faiblement inondables. Elle montre une proportion élevée des écoles inondables dans les localités de Zina, Blangoua et Logone-Birni affectant ainsi la performance scolaire.

Par ailleurs, les besoins urgents identifiés par les autorités sont multiples. Il s'agit des écoles touchées et d'hébergement temporaire pour les enfants. Dans les localités les plus touchées, les parents prennent les devants en utilisant des pirogues pour transporter les enfants vers les zones où les écoles restent encore accessibles. Ces efforts bien qu'ingénieux, ne suffisent pas à compenser les lacunes engendrées par la situation. Les écoles sont parfois submergées ou endommagées ; ce qui rend l'enseignement difficile tel que montre la planche photographique 1.

Planche photographique 1. Des enseignements devenus de plus en plus complexe à Kousseri



Source : photos Saïdou B., Octobre, 2024

L'on aperçoit sur cette planche photographique 1, des salles de classe inondées où les élèves sont délocalisées et assis dans des conditions précaires. Cette situation dramatique inquiète les autorités car elle compromet sérieusement les performances des élèves aux examens officiels. D'après le délégué Ahmed Khaled "Cette situation impacte les résultats de nos enfants". Le manque de continuité dans les cours et les difficultés d'accès aux infrastructures scolaires sont des facteurs qui influent négativement sur le déroulement de l'année académique, touchant non seulement les écoles mais aussi les élèves et les enseignants. Le tableau 1 ci-dessous représente la situation de l'éducation en période de crise.

Tableau 1. Effectifs des élèves, enseignants et écoles primaires inondées réactualisés

Arrondissements	Ecoles	Effectifs élèves	Effectifs enseignants
Blangoua	22	8895	40
Darack	9	3041	32
Fotokol	5	387	08
Goulfey	17	4654	23
Hilé-Alifa	7	571	13
Kousseri	13	8206	69
Logone Birni	19	6476	44
Makary	15	6095	52
Waza	10	3341	28
Zina	25	7847	68
Total	130	48555	356

Source : DDEB/LC, et enquête de terrain, 2024

Le tableau 1 met en relief la situation de l'éducation des enfants en contexte de crise climatique. Il en ressort que Zina, Blangoua, Logone Birni et Goulfey ont respectivement un nombre élevé des écoles inondées avec des effectifs pléthoriques des élèves et enseignants touchés ; suivi de Makary, Kousseri avec un nombre des écoles moyennement inondées. Contrairement, les localités de Waza et Darak représentent faiblement les écoles, élèves et enseignants touchés. Il met également en exergue un nombre élevé des écoles, élèves et enseignants affecté. Par conséquent, explique clairement les effets d'inondations sur l'éducation primaire et la performance scolaire.

3.2.2. Entre traumatises, absentéismes d'élèves/enseignants en situation des crises

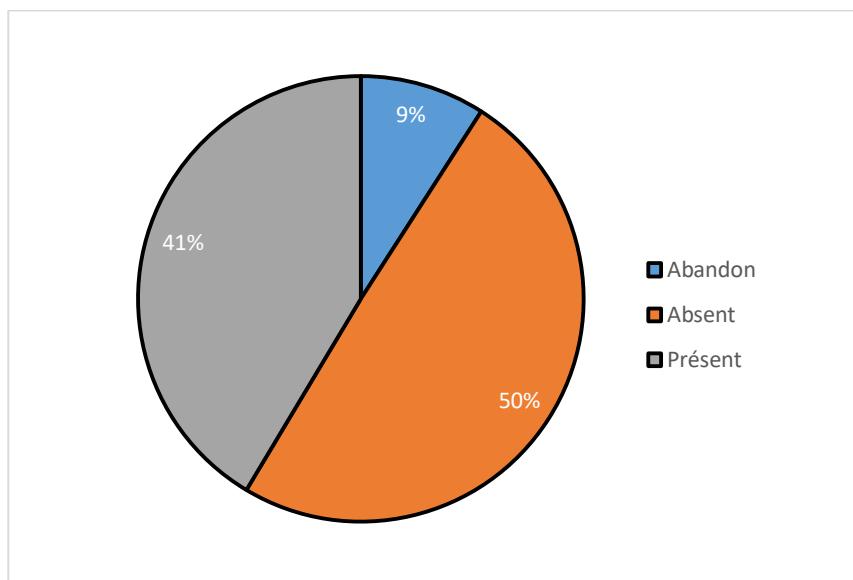
Les inondations sont stressantes et traumatisantes pour les élèves et enseignants, ce qui peut affecter leur concentration et leur performance scolaire. D'après les résultats, 83,6 % des élèves enquêtés ont signalé au moins un symptôme de détresse psychologique (dépression légère et troubles de sommeil) et 54,75 % des enseignants ont manifesté un sentiment d'insécurité (peur récurrente de l'eau et des animaux aquatiques comme l'hippopotame ou serpent) pendant la crise d'inondation.

De même, les pertes économiques causées par les inondations notamment les pertes des récoltes, dommages aux biens entraînent une déscolarisation des enfants car les familles n'ont plus les moyens de les envoyer à l'école. Les élèves ont du mal à rattraper les leçons manquées, ce qui entraîne les interruptions des cours répétées. Ces conditions difficiles découragent les élèves et réduisent leur motivation, expliquant la psychose et traumatisme observés.

3.2.3. Difficultés d'accès aux écoles, Perturbations de calendriers et échecs scolaires

Les interruptions de cours et les retards ont également un impact négatif sur la progression des élèves et leurs résultats scolaires. A cause des péripéties de la traversée, les enfants sont obligés de faire une journée continue jusqu'à la fin des cours. L'administration est obligée d'organiser des horaires aux réalités de terrain. Les journées sont réduites comparé au programme conventionnel qui continue parfois jusqu'à dix-sept heures. Les cours s'arrêtent à partir de 14h 30 pour permettre aux enfants de rentrer à temps à la maison surtout ceux qui doivent prendre la pirogue à nouveau. C'est ce qui explique le taux élevé d'absentéisme dans les écoles inondées.

Figure 5. Pourcentage des élèves absents, présents et d'abandon



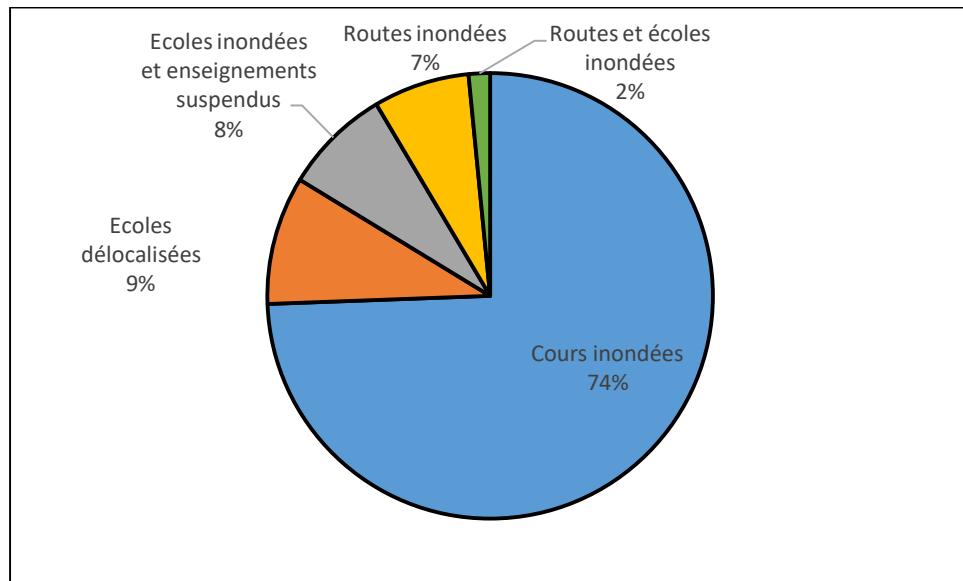
Source : DDEB/LC, 2024

L'analyse de cette figure 5 montre que le taux d'abandon des élèves pour cause des inondations est de 9% ; ceci mérite d'être combattu par les autorités administratives et scolaires. Ces difficultés d'accès aux différents établissements scolaires, aggravent davantage le taux d'absentéisme à l'école qui est de 50% contre le pourcentage des présents (41%).

3.2.2. Perturbation du calendrier scolaire

Les suspensions des cours en période d'inondation et les retards accusés chaque matin par les élèves pour arriver dans leurs établissements font que les enseignants accusent de retards dans l'exécution normale de leur programme d'enseignement. Pour continuer à faire fonctionner les classes en cette période, l'administration scolaire est contrainte d'adapter les horaires de cours aux réalités de terrain. Au lieu que les cours commencent chaque matin à 07h30, l'administration scolaire l'a ramené à 08h30. Il en est de même pour la fin des classes qui est ramenée en cette période à 14h40 au lieu de 17h00 pour permettre aux élèves de retourner à leur domicile avant le coucher du soleil. La figure 6 suivante présente la situation des établissements scolaires en période d'inondation dans le département du Logone-et-Charri.

Figure 6. Situation des établissements scolaires en période d'inondation



Source : enquête de terrain, 2024

La figure 6 présente la situation des établissements inondés dans le Logone-et-Char en 2024. Il en ressort que 74 % des écoles récencées ont vu leurs cours occupées momentanément par les eaux. Par ailleurs, l'on dénombre 9 % d'entre ces écoles qui sont délocalisées, 8% des écoles inondées ont suspendus temporairement les enseignements alors que 7% d'entre elles sont accessibles par voie fluviale (photo 3).

Photo 3. La pirogue : le seul moyen de déplacement pour aller à l'école



Source : Saidou, septembre 2024

Cette photo 3 montre les difficultés que les élèves bravent chaque jour, de leur domicile vers les lieux d'apprentissage. Cette situation impacte sur la réussite scolaire car elle empêche la mobilité des apprenants surtout pour ceux du cycle primaire. De plus, une analyse statistique opérée en 2024 montrent une corrélation moyennement positive (r

= 0,485) du fait des difficultés occasionnées par les crues et les rendements scolaires du premier trimestre. Cela signifie que les inondations affectent les résultats du 1^{er} trimestre et occasionnent les échecs scolaires.

Ainsi, il est admis au cours d'une année scolaire que les inondations combinées aux facteurs socio-économiques, sécuritaires et environnementaux, affectent considérablement le rendement scolaire. Autrement dit, les différentes crises affectent les élèves du cycle primaire et par ricochet, expliquent les échecs aux examens officiels comme le Certificat d'Etude Primaire (C.E.P) et First School Living Certificate. Le tableau 2 présente la synthèse annuelle des rendements scolaires au niveau primaire par arrondissement dans le Logone-et-Char.

Tableau 2. Synthèse de rendement scolaire au niveau primaire

Localités	Sous système	Inscrits	Présents	Admis	% Réussite	% Réussite examens
Blangoua	Francophone	13968	11756	10407	88,52	68,69
Darak		7351	6225	4738	76,11	88,88
	Anglophone	422	374	263	70,32	93,75
Fotokol		9020	7228	5443	75,30	60,43
Goulfey	Francophone	3499	3153	2819	80,56	69,18
Hilé-Alifa		8549	7079	5387	76,09	80,95
Kousseri		29134	26654	22592	84,76	63,13
		305	289	267	92,36	100
Logone-Birni	Francophone	19669	18491	14236	76,98	78,17
Makary		27278	26301	19473	74,03	61,64
Waza		6139	5573	4462	80	58,11
Zina		13928	12238	10097	82,50	133,06
EPA		15696	13019	9191	70,59	
		140245	132506	117745	88,96	66,48
DDEB/ LC	Anglophone	712	593	550	77,24	99,44

Source : DDEB/LC, 2024

Le tableau 2 met en relief les statistiques des rendements scolaires au niveau d'enseignement primaire dans les différentes localités du Logone-et-Char, situé dans la partie sud du bassin du Lac Tchad. Il en ressort que les rendements annuels varient d'une localité à une autre et explique que les facteurs évoqués ci-hauts, associés aux inondations affectent les examens officiels, surtout dans le sous-système francophone où le taux de réussite est 66,48 %, avec un taux d'échecs significatifs de 33,48 %.

3.3. Stratégies mise en œuvre pour améliorer la performance scolaire

Pour atténuer les impacts des inondations sur les échecs scolaires, il est important de prendre des mesures pour renforcer la durabilité des infrastructures scolaires, pour ouvrir les établissements de substitution en cas d'inondations et pour soutenir les familles affectées.

3.3.1. Stratégies locales

Pour atténuer cette crise qui est induite par les inondations, les parents d'élèves se mobilisent spontanément pour accompagner les actions entreprises par les autorités administratives et les autorités scolaires. Pour ce faire, ils utilisent toutes les stratégies pour que les enfants continuent à aller à l'école. Dans certaines localités, il n'est pas rare de voir les salles de classes aménagées sous des arbres.

3.3.2. Stratégies administratives

Suite aux inondations, les acteurs étatiques, en collaborations avec les partenaires tels que Plan-International, NRC et IRC ont mis en œuvre le Programme d'Education Accélérée (PEA) et Centre d'Education de Base Non Formelle (CEBNF) pour scolariser et encadrer les enfants déscolarisés et les enfants déplacés non scolarisés dans les différentes zones en crises. Pour ce faire, les centres et les écoles avec une capacité de 250 à 500 élèves sont créés dans plusieurs localités du Logone-et-Char à l'abord sud du Lac Tchad (tableau 3).

Tableau 3. Mise en place des sites d'enseignements dans les localités inondées

Localités	Sites d'enseignements	Nombre d'élèves	Nombre d'encadreurs	Fourniture didactiques
Makary	Makary	250	10	Complète
	Maltam	250	03	Complète
	Afadé	310	07	Complète
	Bodo	250	03	Complète
	Biamo	250	03	Complète
	Amchilga	250	03	Complète
Hilé-Alifa	Hilé-Alifa	220	09	Complète
	Wadak	159	05	Complète
Fotokol	Fotokol	270	07	Complète
Logone-Birni	Logone-Birni	280	07	Complète
Total	10	2262	57	/

Source : Enquête de terrain, mars 2025

En revanche, plusieurs élèves ont bénéficié des kits scolaires pour faciliter leur apprentissage. A cet effet, 4288 enfants ont trouvé les chemins des classes grâce à l'aménagement de 52 structures d'accueil, notamment la rénovation de 40 salles de classe par le programme de réponse rapide aux urgences de protection des enfants engagé par l'UNICEF. De leur côté, les municipalités réquisitionnent les véhicules administratifs et des particuliers pour faciliter le déplacement des élèves et de leurs enseignants vers les lieux de formation et leur domicile.

4. Discussion

À l'instar de ce qui se passe à différents endroits du monde, les inondations occasionnées par les effets conjugués du changement climatique et de la topographie,

ne cessent d'impacter négativement les pays du bassin du Lac Tchad. A l'exemple des inondations qui ont détruits des salles de classe dans le département du Logone-et-Chari et au Mozambique. Les témoins du passage du cyclone de 2019 ont rapporté que les impacts des phénomènes climatiques sont marqués dans le domaine de l'éducation par des salles de classe et de mobilier détruits, ainsi que des livres et des cahiers détrempés (V. M. Sergio et al., 2024, p. 11).

S'agissant des aménagements des zones inondables, G. Oberlin (1993, p. 14) suggère une méthode globale pour la gestion des zones inondables et pour leur valorisation afin de réduire au minimum les risques encourus. Cette valorisation consiste à programmer des amendements sur les sites qui sont régulièrement inondés dans l'optique d'un développement socioéconomique. Dans la plaine inondable de Bongor, des aménagements hydro-agricoles y sont opérés depuis les années 1980, puis réaménagés dans les années 2020 mais, cela n'a pas empêché la survenance des inondations de 2024 qui ont englouti une bonne partie des localités (A. A. Abdelkrim, 2024, p. 60). Ce constat est aussi fait par Hangnon et al., (2015, p.501) pour les inondations dans la ville de Ouagadougou.

Pour la question de la fréquentation scolaire en période d'inondation, V. M. Sergio et al. (2024, p. 13) indique qu'au Brésil, le pourcentage d'élèves présents en salle tombe de 77 % pour les jours sans inondations à 27% pour les jours d'inondation. La situation est semblable dans le département du Logone-et-Chari dans la mesure où le taux d'abandon à la reprise est de 9%, comparativement à l'effectif enregistré à la rentrée.

S'agissant de la perturbation des cours pour cause des effets du changement climatique, UNICEF (2024) rapporte que, pour la seule année 2024, il y a au moins 242 million d'élèves provenant de 85 pays dans le monde ont vu leur scolarité perturbée par des phénomènes climatiques extrêmes. Les événements climatiques qui sont à l'origine de ces perturbations sont : les vagues de chaleur, les cyclones tropicaux, les inondations et les sécheresses. Dans le même sens, les inondations ont affecté au moins 48555 élèves du cycle primaire dans le Logone-et-Chari.

Conclusion

En somme, la récurrence des inondations dans le Logone-et-Chari est une réalité qui affecte non seulement l'éducation scolaire mais aussi le développement socio-économique et sanitaire de la zone. Pour cela, les autorités locales en collaboration avec des organisations humanitaires, tentent de mettre en place des solutions d'urgence. Cependant, les infrastructures scolaires sont fortement endommagées, et les risques d'échecs scolaires liés à la stagnation des eaux augmentent. Plusieurs familles, dont les maisons ont été détruites, sont également contraintes de vivre dans des conditions précaires, augmentant ainsi la vulnérabilité des enfants face à l'interruption de leur scolarité. Cette situation fait peser d'énormes risques sur les performances scolaires

des élèves dans une zone déjà butée au faible taux de scolarisation, au difficile accès aux infrastructures scolaires adéquates, aux défis socio-culturels et à l'insécurité imposé par Boko Haram. Pour prévenir les inondations dans le Logone-et-chari, une approche globale est nécessaire, combinant solutions techniques, aménagements urbains et actions de sensibilisation. Il est crucial d'améliorer la gestion des eaux pluviales, de réhabiliter les infrastructures et d'impliquer la population dans les mesures de prévention. Cela comprend la construction et la réhabilitation des digues, la préservation des zones inondables, et la sensibilisation des populations.

Références bibliographiques

- Abdelkrim Ahmat Abdelmerim, 2024, Les inondations et leurs conséquences dans la plaine de Bongor, Mémoire de master, Université de N'Djamena, 151p.
- ARDOIN-BARDIN Sandra, 2004. Variabilité hydro-climatique et impacts sur les ressources en eau de grands bassins hydrographiques en zone soudano-sahélienne. Thèse doctorat, Université de Montpellier II. 440p.
- BOUBA Lucas, 2009. Risques géo-environnementaux dans la région de l'Extrême-Nord Cameroun : cas des inondations dans la ville de Maroua. Mémoire de DEA, Université Yaoundé I, 62 p.
- Hangnon, Huges, Florence De Longueville et Pierre Ozer, 2015, Précipitations extrêmes et inondations à Ouagadougou : quand le développement urbain est mal organisé, XXVIIIe Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, Liège 201, pp.497-502.
- IPCC, 2001. Technical Summary on Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the IPCC, Geneva, Switzerland, 98 p.
- OFFICIEL, 2012. Les inondations du Nord et de l'Extrême-Nord en 2012. Communication gouvernementale.
- UNICEF, 2024, Interruptions des apprentissages : aperçu mondial des perturbations scolaires liés au climat en 2024, Rapport d'activité 2024, <http://www.unicef.org/reports/learning-interrupted-global-snapshot-2024>
- UNISDR, 2015. The human cost of weather related disasters 1995–2015. United Nations Office for Disaster
- Risk Reduction / Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, Geneva, Switzerland, 27p.

Sergio Venegas Marin, Lara Schwars et shwetlena Sabarwal, 2024, Impact du changement climatique sur l'éducation et mesures à prendre pour y remédier, Groupe de la Banque Mondiale, 52p.