

ONZIEME
NUMERO DE LA
REVUE AFRICAINE
DES LETTRES, DES
SCIENCES



KURUKAN FUGA
VOL : 3-N°11
SEPTEMBRE 2024

KURUKAN FUGA

La Revue Africaine des Lettres, des Sciences Humaines et Sociales



ISSN : 1987-1465

Website : <http://revue-kurukanfuga.net>

E-mail : revuekurukanfuga2021@gmail.com

VOL : 3-N°11 SEPTEMBRE 2024

Bamako, Septembre 2024

KURUKAN FUGA

La Revue Africaine des Lettres, des Sciences Humaines et Sociales

ISSN : 1987-1465

E-mail : revuekurukanfuga2021@gmail.com

Website : <http://revue-kurukanfuga.net>

Links of indexation of African Journal Kurukan Fuga

COPERNICUS	MIR@BEL	CROSSREF	SUDOC	ASCI	ZENODO
					
https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=129385&lang=ru	https://reseau.mirabel.info/revue/19507/Kurukan-Fuga	https://search.crossref.org/search/works?q=kurukan+fuga&from_ui=yes	https://www.sudoc.abes.fr/cbs/xslt/DB=2.1/SET=4/TTL=1/SHW?FRST=5	https://asci.database.com/master/journallist.php?v=16126	https://zenodo.org/communities/rkf/records?q=&l=list&p=1&s=10&sort=newest

Directeur de Publication

- Prof. MINKAILOU Mohamed (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali*)

Rédacteur en Chef

- Prof. COULIBALY Aboubacar Sidiki (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali*) -

Rédacteur en Chef Adjoint

- SANGHO Ousmane, **Maitre de Conférences** (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali*)

Comité de Rédaction et de Lecture

- SILUE Lèfara, **Maitre de Conférences**, (Félix Houphouët-Boigny Université, Côte d'Ivoire)
- KEITA Fatoumata, **Maitre de Conférences** (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako*)
- KONE N'Bégué, **Maitre de Conférences** (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako*)
- DIA Mamadou, **Maitre de Conférences** (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako*)
- DICKO Bréma Ely, **Maitre de Conférences** (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako*)
- TANDJIGORA Fodié, **Maitre de Conférences** (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali*)

- *TOURE Boureima, Maitre de Conférences (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali)*
- *CAMARA Ichaka, Maitre de Conférences (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali)*
- *OUOLOGUEM Belco, Maitre de Conférences (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako)*
- *MAIGA Abida Aboubacrine, Maitre-Assistant (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali)*
- *DIALLO Issa, Maitre de Conférences (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali)*
- *KONE André, Maitre de Conférences (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali)*
- *DIARRA Modibo, Maitre de Conférences (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali)*
- *MAIGA Aboubacar, Maitre de Conférences (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali)*
- *DEMBELE Afou, Maitre de Conférences (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali)*
- *Prof. BARAZI Ismaila Zangou (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali)*
- *Prof. N'GUESSAN Kouadio Germain (Université Félix Houphouët Boigny)*
- *Prof. GUEYE Mamadou (Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako)*
- *Prof. TRAORE Samba (Université Gaston Berger de Saint Louis)*
- *Prof. DEMBELE Mamadou Lamine (Université des Sciences politiques et juridiques de Bamako, Mali)*
- *Prof. CAMARA Bakary, (Université des Sciences politiques et juridiques de Bamako, Mali)*
- *SAMAKE Ahmed, Maitre-Assistant (Université des Sciences politiques et juridiques de Bamako, Mali)*
- *BALLO Abdou, Maitre de Conférences (Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali)*
- *Prof. FANE Siaka (Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali)*
- *DIAWARA Hamidou, Maitre de Conférences (Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali)*
- *TRAORE Hamadoun, Maitre-de Conférences (Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali)*
- *BORE El Hadji Ousmane Maitre de Conférences (Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali)*

- KEITA Issa Makan, **Maitre-de Conférences** (*Université des Sciences politiques et juridiques de Bamako, Mali*)
- KODIO Aldiouma, **Maitre de Conférences** (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako*)
- Dr SAMAKE Adama (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali*)
- Dr ANATE Germaine Kouméalo, CEROCE, Lomé, Togo
- Dr Fernand NOUWLIGBETO, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Dr GBAGUIDI Célestin, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Dr NONOA Koku Gnatola, Université du Luxembourg
- Dr SORO, Ngolo Aboudou, Université Alassane Ouattara, Bouaké
- Dr Yacine Badian Kouyaté, Stanford University, USA
- Dr TAMARI Tal, IMAF Instituts des Mondes Africains.

Comité Scientifique

- Prof. AZASU Kwakuvi (*University of Education Winneba, Ghana*)
- Prof. ADEDUN Emmanuel (*University of Lagos, Nigeria*)
- Prof. SAMAKE Macki, (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali*)
- Prof. DIALLO Samba (*Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali*)
- Prof. TRAORE Idrissa Soïba, (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali*)
- Prof. J.Y. Sekyi Baidoo (*University of Education Winneba, Ghana*)
- Prof. Mawutor Avoke (*University of Education Winneba, Ghana*)
- Prof. COULIBALY Adama (*Université Félix Houphouët Boigny, RCI*)
- Prof. COULIBALY Daouda (*Université Alassane Ouattara, RCI*)
- Prof. LOUMMOU Khadija (*Université Sidi Mohamed Ben Abdallah de Fès, Maroc.*)
- Prof. LOUMMOU Naima (*Université Sidi Mohamed Ben Abdallah de Fès, Maroc.*)
- Prof. SISSOKO Moussa (*Ecole Normale supérieure de Bamako, Mali*)
- Prof. CAMARA Brahim (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako*)
- Prof. KAMARA Oumar (*Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako*)
- Prof. DIENG Gorgui (*Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal*)
- Prof. AROUBOUNA Abdoukadri Idrissa (*Institut Cheick Zayed de Bamako*)
- Prof. John F. Wiredu, University of Ghana, Legon-Accra (Ghana)
- Prof. Akwasi Asabere-Ameyaw, Methodist University College Ghana, Accra
- Prof. Cosmas W.K. Mereku, University of Education, Winneba
- Prof. MEITE Méké, Université Félix Houphouët Boigny

- Prof. KOLAWOLE Raheem, University of Education, Winneba
- Prof. KONE Issiaka, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa
- Prof. ESSIZEWA Essowè Komlan, Université de Lomé, Togo
- Prof. OKRI Pascal Tossou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Prof. LEBDAI Benaouda, Le Mans Université, France
- Prof. Mahamadou SIDIBE, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako
- Prof.KAMATE André Banhouman, Université Félix Houphouet Boigny, Abidjan
- Prof.TRAORE Amadou, Université de Segou-Mali
- Prof.BALLO Siaka, (*Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali*)



TABLE OF CONTENTS

- Koudregma Clément RAMDE, Aboubacar BARRY,*
**FACTEURS PSYCHODYNAMIQUES DE LA CONDUITE ADDICTIVE LIÉE À UNE
SUBSTANCE PSYCHOACTIVE : CAS DE L'ADDICTION À L'ALCOOL CHEZ LES
ÉLÈVES DU SECONDAIRE AU BURKINA FASO pp. 01 – 11**
- Sory DOUMBIA, Mamadou DIAMOUTENE, Dr. Adama SORO,*
**REVISITING W.E.D. DU BOIS'S LEGACY IN THE HISTORIC STRUGGLE FOR RACIAL
EMANCIPATION IN AMERICA OF THE 20TH CENTURY pp. 12 – 20**
- Kwéssé Moïse SANOU, Mamadou LOMPO,*
**PERCEPTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE PAR LES PRODUCTEURS DU
COTON (*GOSSYPIUM HIRSUTUM L.*) DANS LA REGION DU SUD-OUEST AU
BURKINA FASO pp. 21 – 36**
- Réal MONDJO LOUNDOU,*
**SAVOIRS EN INTERACTION ET CULTURE NEGRO-AFRICAINE EN QUESTION
DANS LE ROMAN FRANCOPHONE : UNE ANALYSE DE 53CM DE BESSORA,
TEMPS DE CHIEN DE PATRICE NGANANG, VERRE CASSE ET MEMOIRE DE
PORC-EPIC D'ALAIN MABANCKOU, ORPHEE NEGRO DE GREGOIRE BIYOGO
..... pp. 37 – 53**
- Kamory TANGARA,*
**ANALYSE-INTERPRETATION DU SCHEMA DE LA COMMUNICATION ET DES
FONCTIONS DU LANGAGE DE ROMAN JAKOBSON A PARTIR DE ALTINE... MON
UNIQUE PECHE D'ANZATA OUATTARA pp. 54 – 66**
- Mamadou BAYALA,*
**ÉLÉMENTS DE THEATRALITE DANS *EN ATTENDANT LE VOTE DES BETES
SAUVAGES* D'AHMADOU KOUROUMA..... pp. 67 – 79**
- Joël OUEDRAOGO, Yélézouomin Stéphane Corentin SOME, Saïdou SAVADOGO,*
**POTENTIALITES AGROFORESTIERES DE *FAIDHERBIA ALBIDA*, DE *VITELLARIA
PARADOXA* ET DE *DANIELLIA OLIVERI* DANS LA COMMUNE RURALE DE
KOKOLOGHO (BURKINA FASO) pp. 80 – 95**
- Djénéba DIARRA, Mamadou HAIDARA,*
**ANALYSE DE LA GESTION CARTOGRAPHIQUE DES ZONES INONDEES ET A
RISQUE D'INONDATION DANS LES QUARTIERS BANCONI ET LAFIABOUGOU . pp. 96
– 111**
- Diakalia COULIBALY,*
**TRANSLATION AS A LEARNING TOOL IN ESP CLASSES: M.A STUDENTS'
PERCEPTIONS AT THE *FACULTE DES SCIENCES ADMINISTRATIVES ET POLITIQUES
IN BAMAKO (MALI)* pp. 112 – 121**
- Innousa MOUMOUNI, Esseyram Ablavi GOGOLI,*
**ESTHETIQUE CORPORELLE ET REGULATION SOCIORELIGIEUSE DANS LES
COMMUNAUTES *VODOU* A ANEHO AU TOGO A L'ERE DE LA CONTEMPORANEITE
..... pp. 122 – 137**

Konan Samuel N'GUESSAN, Sontia Victor Désiré COULIBALY, Kassy Stanislas Herman EHOUMAN,
ÉTUDE TYPOLOGIQUE DE LA DEPORTATION CHEZ LES BAOULE DU N'ZI-COMOE
(1910-1920) pp. 138 – 144

Parfait MIHINDOU BOUSSOUGOU,
INFLUENCE DES FACTEURS DE RISQUE DE CONTAMINATIONS AU COVID-19 SUR
L'IMPLICATION ORGANISATIONNELLE DES BRANCARDIERS DES URGENCES :
CAS DU CHUO ET DU CHUL-GABON pp. 145 – 156

Lacina YÉO,
RESILIENZ AUS INTERKULTURELLER PERSPEKTIVE ANHAND IHRER
ERSCHEINUNGSFORMEN IM AFRIKANISCH-DEUTSCHEN KONTEXT..... pp. 157 – 168

Aléza SOHOU, Kombate KOFFI,
CRISE DE RESPONSABILITE DES ACTEURS DE LA QUALITE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR PUBLIC AU TOGO pp. 169 – 180

Géofroid Djaha DJAHA,
MUSIQUE ET CONTE CHEZ LES BAOULÉ DE CÔTE D'IVOIRE : DE LA
COMPLEMENTARITE A LA COMPLICITÉ..... pp. 181 – 193

Mohamed BERTHE,
ETUDE COMPAREE ENTRE LA CHARTE DE KURUKAN FUGA ET LA
CONSTITUTION DU 22 JUILLET 2023 DE LA REPUBLIQUE DU MALI SUR LES
ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX pp. 194 – 209

Famakan KEITA,
L'HUMOUR AU MALI : UN LEVIER DE L'ORALITÉ ET DE DÉDRAMATISATION
SOCIALE..... pp. 210 – 218

Konan Parfait N'GUESSAN,
FEMMES, MEDIATION ET RECHERCHE DE LA PAIX DANS L'HISTORIOGRAPHIE A
L'EPOQUE DES PREMIERS VALOIS pp. 219 – 234

Ayéfé Fafavi d'ALMEIDA, Kodjo AFAGLA,
L'ÉCRITURE ET LA LECTURE SOUS LE PRISME DU GENRE pp. 235 – 249

Armel Brice ZOH,
RÉVOLTE, LUTTE ET RUPTURE DANS LE DISCOURS POÉTIQUE DE KAMA
KAMANDA : PERCEPTION ET SIGNIFIANCE DES FORMES DE VIE D'ENGAGEMENT
..... pp. 250 – 258

ABOUBACAR CHETIMA Fanta, MAMADOU Ibrahim, KAILOU DJIBO Abdou,
ANALYSE DE LA RESILIENCE DES SERVICES WASH FACE AUX INONDATIONS DU
VILLAGE D'AROUNGOUZA, REGION DE ZINDER AU NIGER..... pp. 259 – 272

KOUKOUGNON Dehi Armand Didier,
L'INFORME NARRATIVE DANS L'EX-PERE DE LA NATION DE AMINATA SOW FALL
: UNE BRACHYPOETIQUE pp. 273 – 280

Sekou TOURE,
DECODING AND NARRATING LOVE IN THE WORKS OF SAMUEL COLERIDGE,
JOHN KEATS AND LORD BYRON pp. 281 – 295

Oumar COULIBALY*, Souleymane BENGALY, Djakanibé Désiré TRAORE,
RECURRENCE DES INONDATIONS DANS LA VILLE DE BLA AU MALI : ENJEUX ET
PERSPECTIVES..... pp. 296 – 313

Yakouréoun DIARRA,
ANALYSE SOCIOLOGIQUE DU ROLE DES ACTEURS DANS LA GESTION DES
DECHETS SOLIDES MENAGERS A BAMAKO : DES STRATEGIES POUR UNE
GESTION DURABLE pp. 314 – 329

Amadou ZAN, Ibrahim OUEDRAOGO, Joachim BONKOUNGOU,
ANALYSE DE LA VARIABILITÉ CLIMATIQUE DANS LA PROVINCE DU MOUHOUN
DE LA PÉRIODE 1991-2021 (BURKINA FASO): UNE CONTRIBUTION À LA
CONNAISSANCE DE LA DYNAMIQUE CLIMATIQUE pp. 330 – 341

Oussa Kouadio Hermann KONAN,
LE DISCOURS INDIRECT DANS LA BIBLE ET LE FUSIL : UNE SYNTAXE ORIENTEE
..... pp. 342 – 350

Ténéna Mamadou SILUÉ, Nannougou SILUÉ, Daouda COULIBALY,
BRITISH POST-WAR SOCIAL UNREST AND THE POLITICAL STATE IN JONATHAN
COE'S THE ROTTERS' CLUB pp. 351 – 361

Siaka GNESSI,
LA GESTION DES DÉCHETS SOLIDES MÉNAGERS : UN DÉFI POUR LA SALUBRITÉ
URBAINE DE LA COMMUNE DE KAYA (BURKINA FASO) pp. 362 – 374

Nana Kadidia DIAWARA,
ENSEIGNEMENT, APPRENTISSAGE ET PATRIOTISME pp. 375 – 388

KOUAKOU Brigitte Charleine Bosson épouse BARRAU, Adama TRAORÉ, Amadou Zan TRAORÉ,
LEXIQUE DU SYSTEME INFORMATIQUE : ENJEUX ET DEFIS DE LA TRADUCTION
SPECIALISEE..... pp. 389 – 396

ANALYSE DE LA RESILIENCE DES SERVICES WASH FACE AUX INONDATIONS DU VILLAGE D'AROUNGOUZA, REGION DE ZINDER AU NIGER

¹ Fanta ABOUBACAR CHETIMA, ² Ibrahim MAMADOU, ³ Abdou KAILOU DJIBO,

¹ *École Nationale de Sante Publique, BP : 173, Zinder, Niger*

² *Laboratoire Géoressources et Géosciences de l'Environnement (LGGE), Université André Salifou, BP : 656, Zinder, Niger. Email : imadou_ib@yahoo.fr*

³ *École Africaine des Métiers de l'Architecture et de l'Urbanisme de Lomé/Togo*

Résumé

Les inondations constituent un phénomène ébranlant pour les infrastructures d'assainissement d'un environnement salubre. Cette étude porte sur l'analyse de la résilience des services WASH face aux inondations dans le village d'Arongouza. Pour ce faire, la méthodologie a consisté à collecter les données qualitatives et quantitatives avec des outils d'enquête et d'entretien dans un premier temps. Deuxièmement, nous avons procédé à une évaluation des risques éventuels que les inondations pourraient avoir sur les services WASH dans le village d'Arongouza à Zinder. Les résultats montrent que les inondations dans le village d'Arongouza sont en partie dues à des pluies abondantes selon 59 % des enquêtés. Ces pluies causent des dégâts importants en particulier dans les lits des zones de dépression. S'agissant de l'assainissement, il se dégage de cette analyse que toutes les infrastructures d'Arongouza sont peu résilientes à l'aléa des inondations. L'évaluation des risques montre que les latrines à fosse traditionnelles sont les plus exposées à l'aléa des inondations, par conséquent, elles restent les plus vulnérables. Cette faible résilience expose les populations à des maladies dans un contexte de persistance de la défécation à l'air libre. Pour une meilleure prise en charge des effets pervers des inondations, il est souhaitable que des infrastructures en matériaux définitifs et durables soient construites afin de limiter les impacts sur les services WASH dans le village d'Arongouza.

Mots clés : Niger, Zinder, Arongouza, Inondation, Résilience, Services WASH.

Abstract

Floods constitute a shaking phenomenon for the sanitation infrastructure of a healthy environment. This study focuses on the analysis of the resilience of WASH services to flooding in the village of Arongouza. To do this, the methodology consisted of collecting qualitative and quantitative data with survey and interview tools initially. Second, we carried out an assessment of the possible risks that flooding could have on WASH services in the village of Arongouza in Zinder. The results show that the floods in the village of Arongouza are partly due to heavy rains according to 59% of respondents. These rains cause significant damage, particularly in the beds of depression areas. Concerning sanitation, it emerges from this analysis that all the infrastructures of Arongouza are not very resilient to the hazard of flooding. The risk assessment shows that traditional pit latrines are the most exposed to the hazard of flooding, therefore they remain the most vulnerable. This low resilience exposes populations to diseases in a context of persistence of open defecation. To better deal with the

adverse effects of flooding, it is desirable that infrastructure made of permanent and durable materials be built in order to limit the impacts on WASH services in the village of Aroungouza.

Key words : *Niger, Zinder, Aroungouza, Flood, Resilience, WASH Services.*

Cite This Article As: ABOUBACAR CHETIMA, F., MAMADOU I., KAILOU DJIBO A. (2024). « ANALYSE DE LA RESILIENCE DES SERVICES WASH FACE AUX INONDATIONS DU VILLAGE D'AROUNGOUZA, REGION DE ZINDER AU NIGER ». *Kurukan Fuga*, 3(11), 259–272. <https://doi.org/10.62197/NZIH4646>

Introduction

L'eau, l'hygiène et l'assainissement constituent des domaines primordiaux pour le développement (Ouédraogo, 2019). C'est pour cette raison, l'Objectif du Développement Durable 6 (ODD6) vise à « garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement, assurer une gestion durable des ressources en eau » (Mamadou, 2023).

Pour les pays de l'Afrique subsaharienne, l'accès universel à l'eau et à l'assainissement d'ici 2030 semble particulièrement difficile dans la mesure où les disparités en matière d'accès à l'eau sont fortes et nécessitent une mobilisation de toutes les volontés (pS -Eau, 2018). En effet, sur environ 768 millions de personnes n'utilisant pas des points d'eau améliorés, 344 millions vivent en Afrique. Il en est de même pour les infrastructures d'assainissement : sur environ 2,5 milliards de personnes sans infrastructures d'assainissement dans le monde, 612 millions sont en Afrique (Ouédraogo, 2019 ; Fall et al., 2017).

Les pays de l'Afrique de l'Ouest ne sont pas en marge de cette situation caractérisée par des statistiques très illustratives. Au Niger, en milieu rural les taux nationaux d'accès à l'eau potable et aux services adéquats d'assainissement étaient respectivement de 45 % et 7,22 % en 2021. Pour la même année en milieu urbain, ces taux étaient respectivement de 90 % et de 64,77 % (INS, 2021). Cette situation de non-couverture des besoins en eau et assainissement pour l'ensemble de la population est marquée par des disparités intra et inter régionales importantes. En plus cette situation est aggravée par le phénomène du changement climatique qui se traduit par des évènements climatiques de plus en plus forts, dont des inondations qui affectent négativement les services WASH. Ainsi le changement climatique, la croissance démographique, la multiplication et/ou l'intensification des crues et les inondations sont devenues une problématique majeure (Fiorillo et al. 2015 ; Mamadou et al. 2023),

À l'échelle mondiale et particulièrement au Niger les inondations comptent parmi les phénomènes naturels les plus fréquents, les plus dangereux et les plus destructeurs (Mamadou, 2016). Ainsi les inondations observées ces dernières années dans certaines régions du Niger en sont la preuve, dont la plus grave notée en Juillet 2022 continue de marquer les esprits des populations. Ce phénomène a touché toutes les huit régions du pays avec des conséquences plus ressenties dans la région de Zinder avec une hauteur de pluie de 262 mm (OCHA, 2022). Elles ont causé plusieurs dégâts sur les différents secteurs, dont celui du WASH.

Les conséquences des inondations sur le secteur de l'eau et de l'assainissement ont un lien direct avec le secteur de la santé publique. En effet, l'inondation des infrastructures d'eau et d'assainissement provoque des risques de maladies infectieuses, et le manque d'accès en eau potable. Cette situation rend difficile le respect par la population des bonnes pratiques d'hygiène (GWP et UNICEF, 2017).

L'adaptation aux changements climatiques n'est donc plus un choix, mais représente une option incontournable pour l'atteinte de l'ODD 6 et de l'ensemble des objectifs de l'agenda 2030 pour le développement durable.

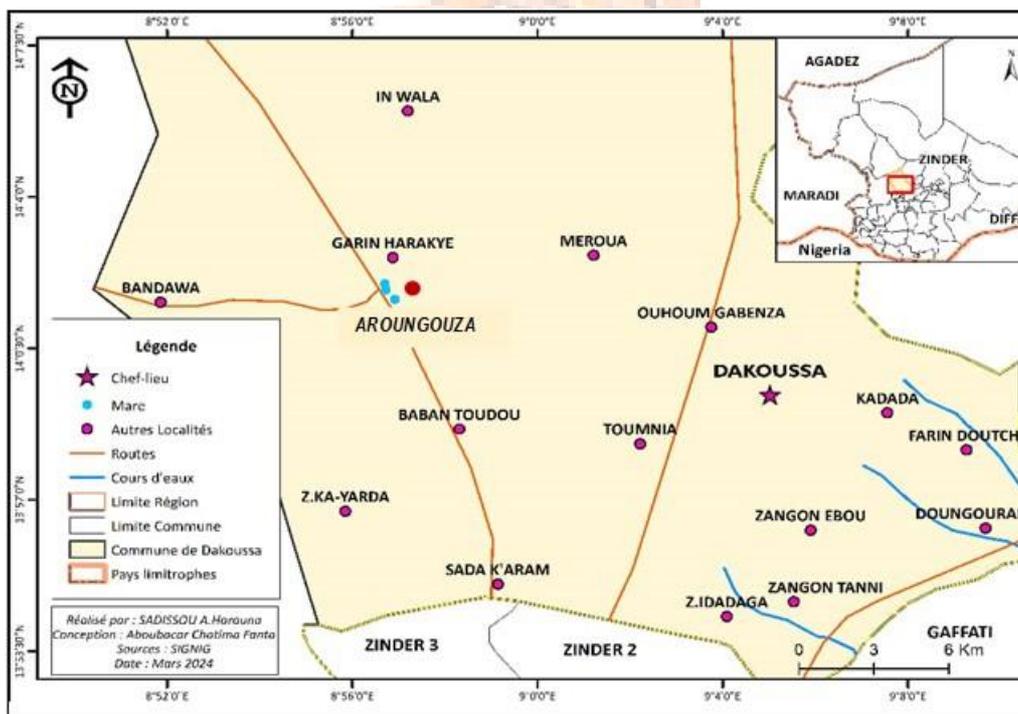
Plusieurs localités ont été identifiées comme présentant un risque d'inondation très sévère dans la région de Zinder. Les impacts de ce phénomène extrême sur les populations sont plus sévères en milieu rural du fait de leur forte vulnérabilité ainsi que de leur faible capacité d'adaptation et de résilience (GWP et UNICEF, 2017).

1. Méthodologie

1.1. Zone d'étude

Le terroir villageois d'Arongouza se situe entre 14°03'09"11 de Latitude Nord et 8°9'45"254 de Longitude Est et est situé à 25 Km de la ville de Zinder. Il a un climat sahélien avec une saison pluvieuse de 3 à 4 mois avec environ 400 à 500 mm par an. Les maxima mensuels de température atteignent 40° C et les minima 15° C avec des amplitudes thermiques de 15°C en moyenne (SRAT/Zinder, 2014).

Les principales activités sont l'agriculture et l'élevage. L'agriculture constitue la principale activité économique du village et occupe plus de 90 % de la population active et est confrontée à des problèmes d'insuffisances des terres cultivables liées à la croissance démographique et à la dégradation des sols. Il est délimité à l'Est par le village de Meroua, à l'Ouest par le village Bandawa, au Sud par le village de Babab Toudou et au Nord par le village Garin Harakye. La carte 1 montre la localisation du village d'Arongouza.



Carte 1 : localisation du village d'Arongouza

1.2. Méthode

La population d'étude est constituée des ménages du village d'Arongouza. La durée de l'étude était de 6 mois allant d'Octobre 2023 au Mars 2024.

12.1. La collecte des données

La technique de collecte de données a constitué d'enquêtes auprès des populations du village et les observations directes de terrain :

- Les enquêtes ont été effectuées auprès de tous les ménages du village d'Arongouza rencontrés individuellement pour connaître les perceptions des populations d'Arongouza sur les impacts des inondations des services WASH et les stratégies villageoises de résilience. Pour ce faire, un questionnaire est établi à cet effet. De plus, des entretiens ont été faits avec le chef du village.

- Les observations directes ont permis de observer l'état de l'environnement d'Arongouza et l'état des services WASH. Ainsi, un appareil photo a servi pour fournir des illustrations.

1.2.2. Traitement des données

Les données collectées lors des enquêtes ont été codifiées sur le logiciel Sphinx Plus²-V5 pour analyse. Cet outil a permis d'élaborer des graphiques et des tableaux. Quant aux cartes ont établies à l'aide du logiciel Qgis.

2. Résultats

2.1. Problématique des inondations dans le village d'Arongouza

Les inondations à Arongouza sont de plus en plus récurrentes. Ils constituent un problème sérieux pour la population. Elles sont causées à major parti par les fortes pluviométries et leur position en bas de pente et aussi avec la construction des maisons à proximité des mares (figure 1).

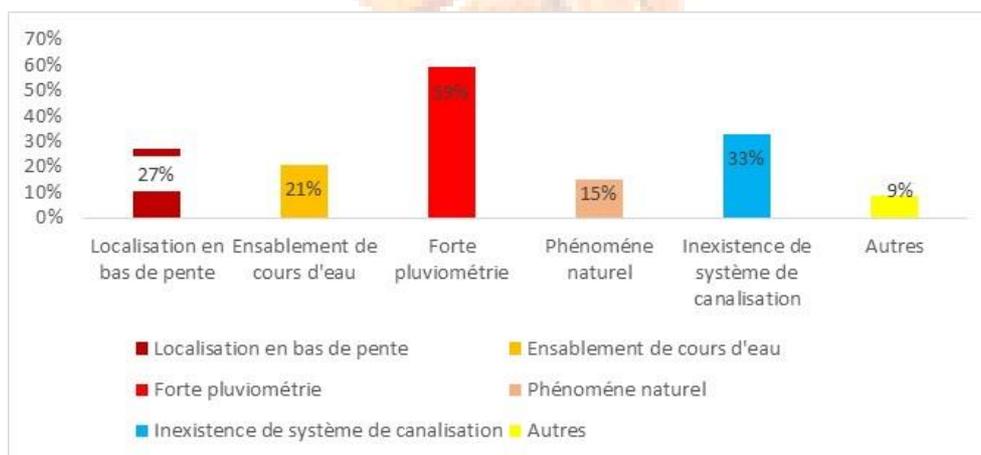


Figure 1 : Réponse relative aux causes des inondations

Cette figure montre que 59 % des enquêtés affirment que ce sont les fortes pluviométries qui sont les causes des inondations, 27% affirment que ce sont les eaux de ruissèlement qui causent les dégâts. Aussi selon eux, l'absence d'un réseau d'assainissement à Arongouza expose les populations à des risques d'inondations selon 33% des enquêtés.

Il se produit des dégâts remarquables avec des pertes de biens matériels et financiers (Figure 2 et photo 1). C'est ainsi que des maisons se trouvent abandonnées temporairement car étant envahies par les eaux de pluies, ce qui ne favorise pas un cadre de vie propice. La vie des familles se trouve perturbée car les habitants sont préoccupés par la réparation des dommages engendrés par les inondations.

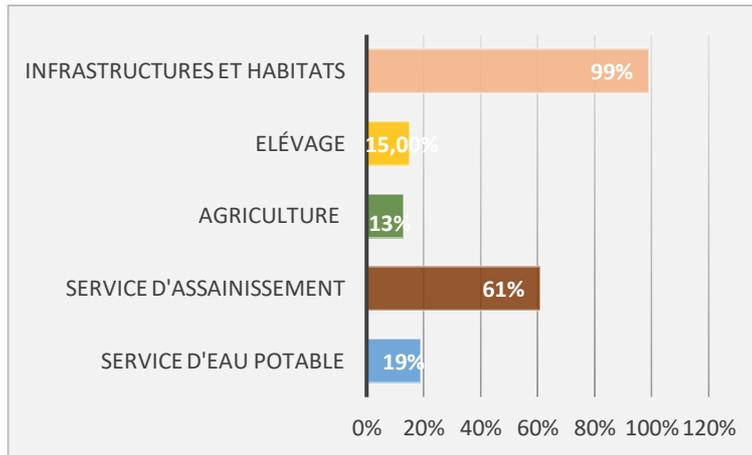


Figure 2 : Secteurs touchés par les inondations
La photo ci-dessous illustre des infrastructures touchées par l'inondation



Photo 1 : infrastructures détruites par l'inondation

Source : Donnée Terrain, 2023

Toutefois d'après les populations, soulignent que les habitats situés autour des mares sont les plus exposés au risque de ces inondations (Figure 3)

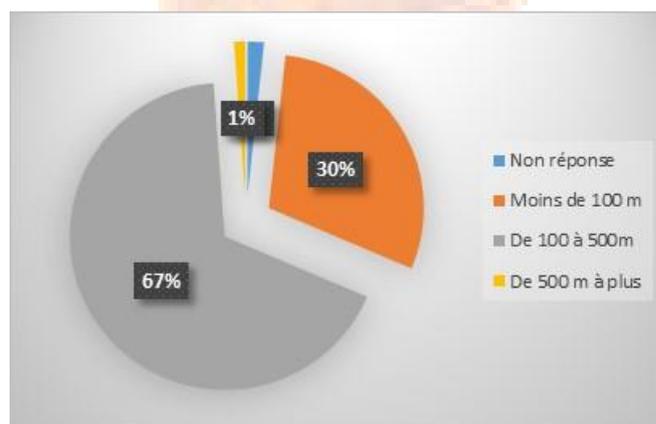
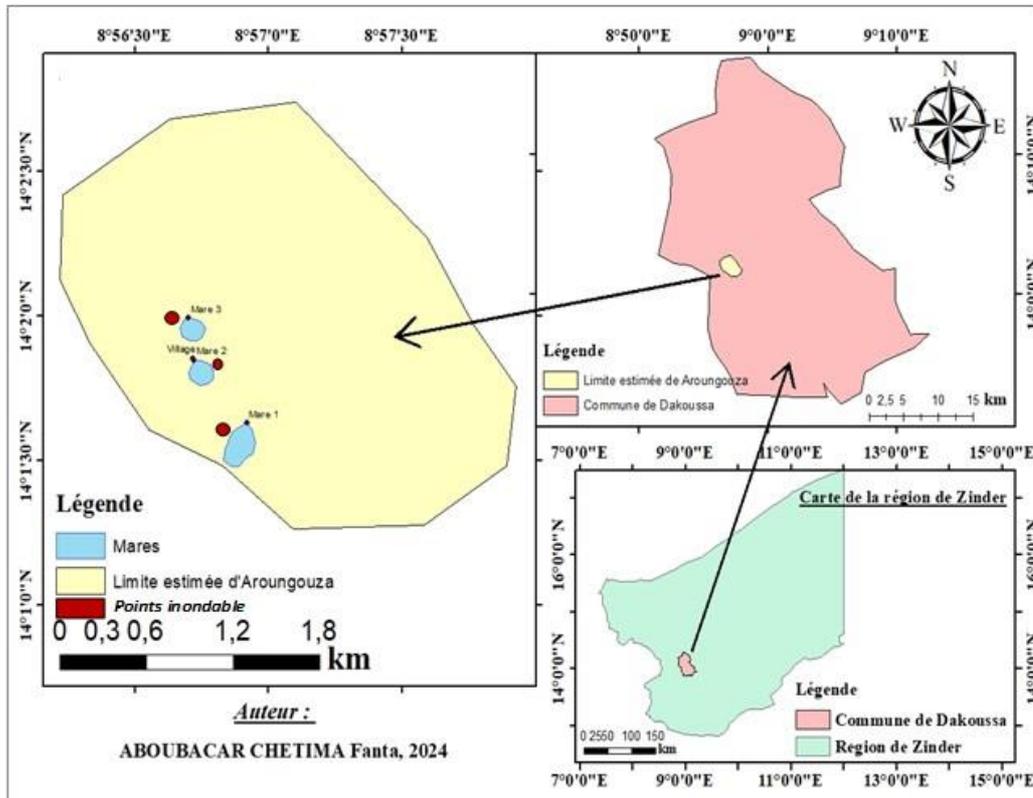


Figure 3 : Position des ménages par rapport aux mares

Cette figure montre que 67 % des répondants ont des habitats situés entre 100 et 500 m des mares et 30 % sont situés dans la zone de dépression moins de 100 m.

La carte ci-dessous nous illustre les zones les plus exposées aux inondations à Aroungouza.



Carte 2 : localisation des zones inondables du village d'Arongouza

2.2. Impacts des inondations sur les services d'eau d'Arongouza

Les figures 4 et 5 ci-dessous, présentent respectivement les sources d'approvisionnement en eau et leurs accès en cas d'inondation.

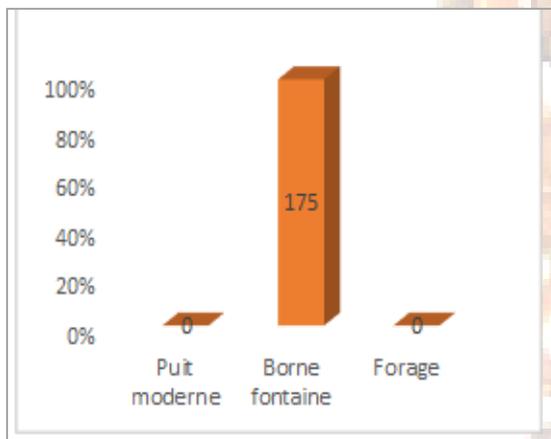


Figure 4 : Source d'approvisionnement en eau

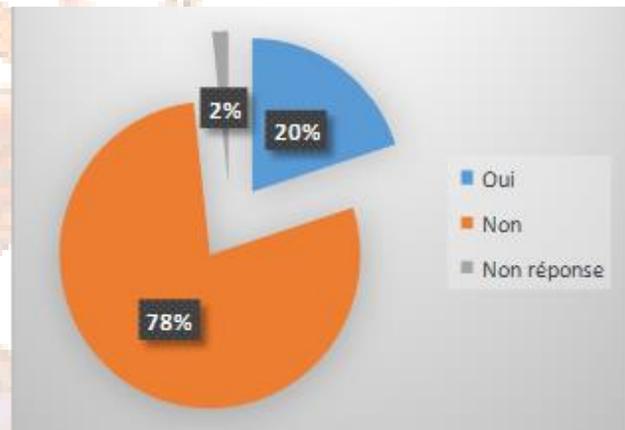


Figure 5 : Pourcentage d'accès à l'eau potable en période d'inondation

Pour ce qui est de l'approvisionnement en eau, tous les enquêtés utilisent les bornes fontaines. Pendant les inondations seulement 20,0 % des enquêtés affirment ne plus avoir accès au point d'eau prêt de chez eux du fait de sa position juste à côté d'une mare. La photo 2 ci-dessous illustre une borne fontaine inondé pendant l'inondation de 2023.



Photo 2 : Borne fontaine inondée en août 2023 ; *Source* : Donnée terrain, 2023

2.3. Impacts des inondations sur les services d'assainissement

Selon les enquêtés, les fortes pluies enregistrées particulièrement en 2023 ont entraîné une remise à zéro de plusieurs latrines dans le village. Sur 175 enquêtés, 55% ne disposent pas de latrines. Par ailleurs, 46 % des détenteurs de latrines disent ne pas utiliser les latrines en période d'inondation. Cela serait dû soit à la destruction des latrines de mauvaise conception (33%), soit au problème lié à la superstructure. Ainsi les impacts majeurs des inondations des latrines sont la mauvaise odeur selon 86 % des enquêtés, 77 % affirment la prolifération des moustiques et 58 % de défécation à l'air libre comme le montre la figure 6.

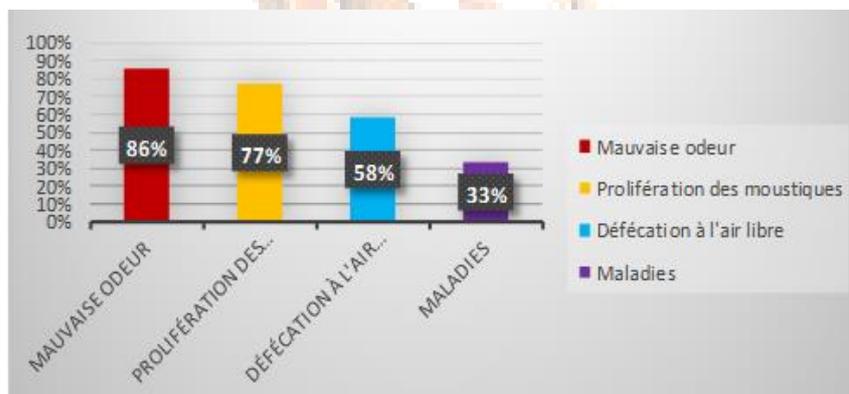


Figure 6 : Réponse relative aux impacts des inondations des latrines
La photo 3 ci-dessous illustre des défécations à l'air libre au niveau d'Arongouza



Photo 3 : Défécations à l'air libre au niveau du village d'Aroungouza

Source : Donnée terrain, 2023

2.4. Impacts socio-économiques et sanitaires liés aux inondations des services Wash

La détérioration de la capacité des infrastructures d'eau et d'assainissement ou son interruption causée par des aléas climatiques engendre des impacts sanitaires et sociaux importants.

Au niveau sanitaire, les acteurs du centre de santé du village s'accordent sur le fait que les inondations entraînent la multiplication des maladies diarrhéiques et du paludisme. Par ailleurs, les inondations des latrines jumelées à la stagnation des eaux de pluies sont des facteurs qui augmentent la prolifération des moustiques. De plus, la destruction des habitats oblige la population à dormir à la belle étoile et donc d'être très exposée aux moustiques.

Selon les enquêtés les maladies les plus courantes en saison des pluies sont le paludisme selon 99 % des enquêtés, la diarrhée 15 % et certains ont évoqués la dermatologie et l'intoxication. La stagnation des eaux pluviales, favorise le développement d'agents pathogènes comme les mouches, les moustiques et par conséquent entraîne une fréquence de maladies. Ces maladies peuvent causer des dépenses supplémentaires pour le traitement.

2.5. Mesures prises par la population et les autorités pour la résilience des services Wash

Pour le secteur de l'eau, aucune mesure n'est prise par la population. Pour avoir de l'eau potable pendant les inondations les populations traversent les eaux à l'aide des charrettes ou de contourner vers d'autres bornes fontaines. Mais pour le secteur de l'assainissement les populations ont essayé de s'adapter de la façon suivante :

- L'exhaussement des ouvrages d'assainissement pour éviter la pénétration des eaux dans les fosses ;
- la réalisation des latrines très profondes pour éviter qu'elles soient remplies après quelques années d'utilisation.

Les interventions des autorités sont limitées à des gestions d'urgence de la catastrophe, c'est-à-dire la relocalisation des sinistrés.

2.6. Risques d'inondation des services Wash

2.6.1. Caractérisation de l'aléa

Pour étudier les risques d'inondation, l'analyse des intensités et des fréquences des pluies extrêmes sont fondamentales. Les périodes de retour défini à partir de la loi de Gumel (1958) donnent, sur la courbe de la figure 19 des hauteurs de pluie de 85,3 ; 93,2 ; 109,3 et 126,7 mm correspondent au seuil de dépassement des évènements pluvieux de période de retour de 6, 10, 30 et 100 ans. En projetant la hauteur de pluie de 5 août 2023 qui a engendré les inondations à Aroungouza, cela nous a donné la période de retour qui est comprise entre 6 et 10 ans qui est qualifiée d'anormale. Selon la grille de notation qui avait été montré, le score de l'aléa inondation est de 1. La figure 7 montre les pluies maximales journalières en fonction des périodes de retour selon la loi de Gumbel.

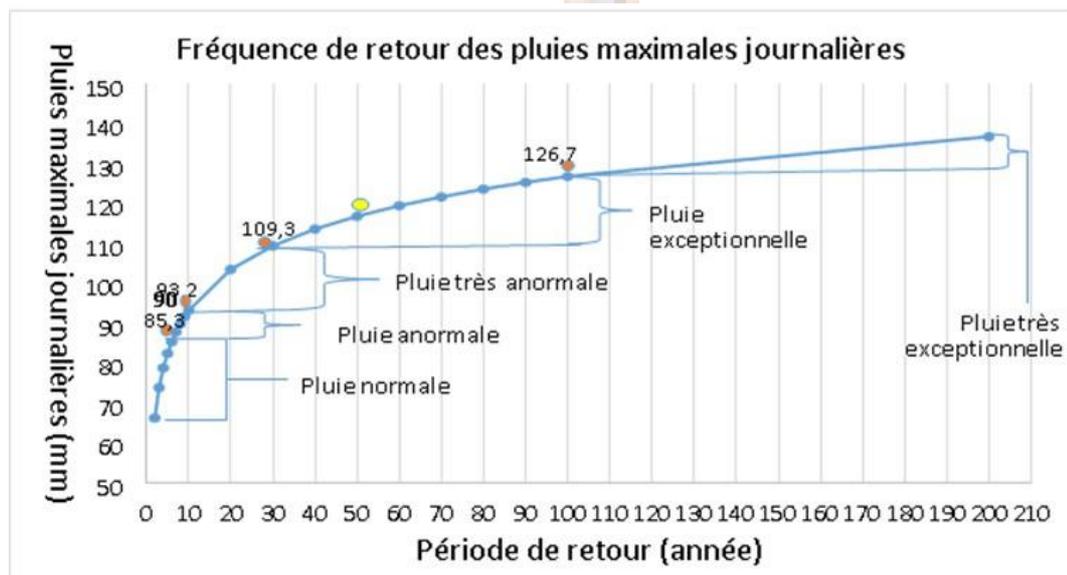


Figure 7 : Pluies maximales journalières en fonction des périodes de retour selon la loi de Gumbel

Selon Soma (2016) il n'y a de risque que si l'aléa naturel croise la vulnérabilité des systèmes qu'ils sont exposés. Pour achever l'évaluation du risque, il est important de définir le degré d'exposition des services WASH et leur niveau de vulnérabilité.

2.6.2. Degré d'exposition des services Wash

➤ Services d'eau

À l'issue de l'inondation du 5 août 2023, il a été observé que toutes les 8 bornes fontaines sont fonctionnelles au niveau du village d'Arroungouza. En effet, les fortes pluviométries ont entraîné seulement des difficultés d'accès à une borne fontaine du fait de sa localisation juste à côté d'une mare, le réseau d'adduction n'avait pas de problème structural.

➤ Services d'assainissement

Il a été enregistré 78 latrines parmi lesquelles 36 étaient touchées suite aux inondations de 2023 soit environ 46 %. Toutes ces latrines étaient placées sur des sols hydromorphes. Parmi ces latrines, 35 étaient traditionnelles et 1 SanPlat.

Les principaux effets constatés étaient la destruction des latrines dont les superstructures étaient en banco, en paille et l'érosion des dalles. Le tableau 1 montre l'état des services d'assainissement après l'inondation du 5 Août.

Tableau 1 : État des services d'assainissement après l'inondation du 5 août 2023

	Nombre touché	Pourcentage par rapport au total	Note
Latrines traditionnelles	35	48,6 %	3
Latrines SanPlat	1	20 %	2

2.6.3. Vulnérabilité du secteur Wash

Les tableaux 2, 3 et 4 présentent les infrastructures WASH exposées aux différents éléments de vulnérabilités. En plus les sources des informations et les scores de vulnérabilité attribuée à chaque service exposé sont présentés.

Tableau 2 : Vulnérabilité physique

Physique				
Facteurs	Services exposés	Vulnérabilité	Source	Score
Résilience des infrastructures : Adéquation des infrastructures aux inondations	AEPS (Réseau de distribution)	Faible : Les matériaux utilisés sont plus résistants.	DRH /A/Zr	1
	Latrines traditionnelles	Forte : Aucune norme de conception, réalisation ne tenant pas compte des dimensions constructives standards		3
	Latrines SanPlat	Modérée . Seule la dalle est réalisée suivant des critères spécifiques, mais pas adaptée aux inondations.		2

Tableau 3 : Vulnérabilité environnementale

Environnementale				
Facteurs	Services exposés	Vulnérabilité	Source	Score
Emplacement des infrastructures en zones inondables ? Étude géotechnique préalable ?	Latrines traditionnelles	Forte : Réalisées généralement par des particuliers qui les réalisent sans études préalables	DRH/A/Zr ; Mairie de la commune de Dakoussa	3
	Latrines Sanplat	Modérée : Latrines généralement réalisées par les institutions. Localisation soigneusement désignée sans pour autant faire d'études		2

Tableau 4 : Vulnérabilité sociale

Social				
Facteurs	Services exposés	Vulnérabilité	Source	Score
Niveau de développement de la population ; Compréhension des enjeux du secteur WASH	Latrines traditionnelles	Modérée : Les populations n'ont pas de compréhension sur les enjeux ce qui justifie certaines de leurs pratiques. (Extrême profondeur des latrines, localisation des latrines ou même la défécation à l'air libre).	Enquêtes terrain.	2

2.6.4. Hiérarchisation du risque d'inondation suivant le type de service Wash d'Arongouza

En utilisant la formule du risque qui est le produit de l'aléa, de l'exposition et de la vulnérabilité, les latrines traditionnelles sont les plus affectées du fait de leur vulnérabilité physique, financière environnementale et sociale. Le tableau V ci-dessous montre les risques d'inondations des services WASH selon l'exposition et la vulnérabilité des services exposés.

Tableau I : Risques d'inondation des services WASH à Arongouza

Aléa		Exposition		Vulnérabilité		Degré de risque	Rang
Inondation	1	Latrines traditionnelles	3	Physique	3	9	1
		Latrines traditionnelles	3	Environnementale	3	9	1
		Latrines traditionnelles	3	Sociale	2	6	2
		Latrines SanPlat	2	Physique	2	4	3
		Latrines SanPlat	2	Environnementale	2	4	3

3. Discussion

La recrudescence des inondations est une problématique majeure et ne fait que s'amplifier. Les inondations observées dans le village d'Arongouza sont assez similaires pour certains des

milieux ruraux du Niger qui ont les mêmes structures géologiques. Les inondations de 2021, 2022 et surtout de 2023 sont celles qui sont les plus évoquées par les enquêtés. Plusieurs facteurs expliquent ces inondations selon les enquêtés, il s'agit entre autres de la forte pluviométrie selon 59 %, la localisation en zone de bas de pente (27 %), ensablement des cours d'eau (21 %) et pour 33 % c'est l'absence de système d'évacuation des eaux pluviales. En plus, depuis un certain temps, le village d'Aroungouza connaît un développement rapide qui se traduit par des constructions des maisons dans les zones exposées aux inondations. Ce qui a pour conséquence l'insuffisance et le mauvais état du réseau de drainage des eaux pluviales naturelles, aggravé aussi par la mauvaise gestion de déchets. De manière générale, les risques d'inondation dans le village d'Aroungouza sont aussi liés à l'absence d'un système d'assainissement efficace. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Assogba, (2010); dans la ville de Cotonou qui a montré que l'occupation anarchique des zones inondables, la déficience des ouvrages d'assainissement, l'absence des décharges publiques et la transformation des sites naturels de l'eau en dépotoirs sauvages sont des facteurs responsables des inondations à Cotonou (Bénin). Ces inondations ont eu diverses conséquences sur plusieurs secteurs ayant causé des impacts tant socioéconomiques que sanitaires. Selon les enquêtés, les fortes pluies enregistrées en 2023 ont causé des dégâts sur plusieurs secteurs dont celui de l'assainissement.

Les impacts des inondations sur les services d'assainissements montrent que sur les 78 enquêtés possédant des latrines 32 affirment que leurs latrines ne sont plus fonctionnelles pour cause d'inondation. Toutes ces latrines sont en majorité des latrines traditionnelles et ont essentiellement des superstructures en banco. Ces types des latrines ne sont pas soutenus par Uddin et al., (2013) qui démontrent que les zones vulnérables aux inondations doivent avoir des latrines conçues pour être étanches à l'eau à l'aide des équipements tels que des blocs scellés ou du béton coffré. En plus les latrines traditionnelles sont plus vulnérables aux inondations du fait de leurs expositions à l'aléa inondation. Le premier rang qu'occupent les latrines traditionnelles à Aroungouza est dû à l'inadéquation de la technologie aux inondations, l'inexistence de norme de construction et de qualité, l'ignorance des enjeux de l'assainissement, la faiblesse des allocations budgétaires pour fournir un service de qualité à la population. En effet, ces technologies promues pour garantir l'accès à l'assainissement comme le suggèrent les ODD ne sont pas résilientes aux inondations telles que Manandhar et al. (2014) l'ont confirmé. À Aroungouza, les maladies les plus courantes en période d'inondation sont les paludismes et la diarrhée). Aussi une maladie comme la dermatologie a été signalée comme le résultat des inondations. Le contact avec les eaux infectées cause des problèmes dermatologiques aux populations exposées. Ces résultats confirment ceux d'Assogba (2010) dans la ville de Cotonou ; qui révèle que les inondations sont sources de plusieurs maladies telles que le paludisme, la diarrhée et l'infection interdigitale.

Sur le plan socio-économique, la croissance démographique a tendance à accroître la production spécifique de boues qui accentue la vulnérabilité des services d'assainissement. En effet, il a été relevé entre autres, des problèmes d'accès aux équipements sanitaires, ceux existants étant détruits ou inutilisables, des nuisances olfactives qui seraient dues à l'augmentation des émissions de dioxyde d'azote (NO₂) selon le pS-Eau (2018). Les impacts sur le service d'assainissement et la mauvaise condition d'hygiène et ses conséquences sur la santé et le bien-

être des populations ont aussi des répercussions économiques du fait des dépenses qu'ils génèrent pour les soins qui leur coûtent généralement entre 5000 et 20 000 Francs CFA.

Conclusion

Au terme de ce travail avec comme objectif principal d'analyser la résilience des services WASH du village d'Arroungouza dans un contexte de risques d'inondations. L'analyse des résultats montre que sur les 78 enquêtés possédant des latrines, 36 affirment que leurs latrines ne sont pas fonctionnelles pour cause d'inondation. Ceci dit, l'évaluation des risques d'inondation des ouvrages WASH a montré qu'ils ne sont pas résilients aux inondations et spécialement les latrines traditionnelles du fait de leurs vulnérabilités.

Les problèmes de drainage des eaux pluviales dans le village d'Arroungouza contribuent à la dégradation du milieu de vie et de l'état sanitaire des populations. Les nuisances vont de la pollution olfactive selon 86 % des 36 enquêtés dont les latrines sont impactées, à la prolifération des moustiques selon 77 %. Celle-ci se manifeste par endroit par le débordement des fosses, donnant lieu à l'exposition des excréta. Ceci dit, l'inadéquation des services d'assainissements a pour conséquence d'altérer la santé des populations via les maladies telles que le paludisme et les diarrhées. Toute de même force a été de constater que les impacts des inondations sur les services d'eau dans le village sont négligeables. Par contre sur les latrines, des impacts d'ordre structural ont été enregistrés. Cette analyse présentée pourrait être plus élargie par une analyse plus fine des manifestations de crues qui manque au niveau d'Arroungouza afin de déterminer son impact sur le risque d'inondation dans la zone.

Bibliographie

1. Assogba, L. (2010). Étude de l'influence du lac Nokoue et du chenal sur les inondations dans la ville de Cotonou Benin. Mémoire de Master II. Université d'Abomey Calavi, [Benin]. 78 p
2. Commission Régionale d'Aménagement du Territoire de Zinder (CRAT/Zinder). 2014. Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT) 2012 - 2037, 227 p.
3. Fall, Abdou Salam, Fall, Aminata Tooli, Cissé, Rokhaya, *et al.* (2017), L'assainissement et l'hygiène en Afrique de l'Ouest et du Centre. *Renforcement de la recherche en sciences sociales en appui des priorités régionales du bureau Régional Afrique de l'Ouest et du centre de l'Unicef : Analyses thématiques Dakar (SEN)*, 2017, p. 87-98
4. Fiorillo, E. Issa H. Rocchi L et Tarchiani V. (2015). Manuel de la base de données des inondations. Rapport N° 5. Projet Adaptation Au changement climatique, prévention des catastrophes et Développement agricole pour la sécurité Alimentaire ANADIA Niger Projet Adaptation Au changement climatique, prévention des catastrophes et Développement agricole pour la sécurité Alimentaire.37p.
5. GWP-UNICEF. (2017). Développement résilient au changement climatique du secteur EHA : Cadre stratégique 28 pages ;
6. INS-Niger. (2012). Recensement General de la population et de l'habitat, Rapport de l'état et structure de la population du Niger. 88p ;

7. Mamadou I, (2023), Savoirs locaux sur les risques de feux de brousse dans la commune de Tesker, région de Zinder au Niger, *Revue Roumaine de Géographie / Romanian Journal of Geography, Rev. Roum. Géogr./Rom. Journ. Geogr.*, 67, (1), p. 51–61, 2023, București. DOI: 10.59277/RRG.2023.1.05
8. Mamadou I, Mamadou Aissami Aboul Kader, (2023), Inondation dans la ville de Gouré au Niger : facteurs, vulnérabilité, impacts et réponse locale, *Revue Internationale de la Recherche Scientifique (Revue-IRS) ISSN : 2958-8413 Vol. 1, No. 3, Juin 2023*, (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.8104426>
9. Mamadou, Ibrahim, Alassane Oumarou, Salifou, Malam Abdou, Moussa et Garba Zibo (2019), Risques d'inondation et proposition d'un plan d'évacuation des eaux de pluie dans la Ville de Kantché, région de Zinder Au Niger, 17 pages, Vol.15, No.35 ISSN : 1857 – 7881 (Print) e – ISSN 1857 7431
10. OCHA, situation des inondations en 2022 au Niger, 2 pages, Octobre 2022 ;
11. Ouédraogo, Wendrata Phebée Faïza. (2019), Analyse de la résilience des services WASH aux effets du changement climatique en milieu rural : Cas des localités de Douna et de Soubakaniédougou dans la région des Cascades au Burkina Faso), mémoire pour l'obtention du diplôme d'ingénieur 2^{ie}, 95 pages.
12. pS-Eau. (2018). Les services d'eau et d'assainissement face au changement climatique Quels impacts ? Comment agir ? 76 pages ;
13. Uddin, S., Ronteltap, M. et al, (2013). Assessment of urine diverting dehydrating toilets as a flood-resilient and affordable sanitation technology in the context of Bangladesh. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, DOI:10.2166/WASHDEV.2013.113.