



e-ISSN: 2319-8753 | p-ISSN: 2347-6710

IJRSET

International Journal of Innovative Research in
SCIENCE | ENGINEERING | TECHNOLOGY

INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE RESEARCH

IN SCIENCE | ENGINEERING | TECHNOLOGY

Volume 12, Issue 11, November 2023

ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INDIA

Impact Factor: 8.423

 9940 572 462

 6381 907 438

 ijirset@gmail.com

 www.ijirset.com

STRATEGIES DE RESILIENCES ET D'ADAPTATION DES POPULATIONS AUX RISQUES D'INONDATION DANS LA COMMUNE DE OUINHI

SODJI Jean, KOUMASSI Dègla Hervé, AZIAN Déhalé Donatien, VISSIN Expédit Wilfrid

Laboratoire de géographie rurale et d'Expertises Agricole /Université d'Abomey Calavi (LAGREA/UAC)

Laboratoire Pierre Pagny, Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE)

Institut du Cadre de Vie (ICaV),

Email : kharidad1@gmail.com

Résumé

L'Afrique de l'ouest est soumise ces dernières décennies à l'occurrence des phénomènes d'inondations. Les populations les plus touchées sont les pauvres car toutes leurs activités dépendent du climat. L'objectif de la présente recherche est d'analyser les stratégies de résilience mises en place par les populations agricoles dans la commune de Ouinhi.

Pour y parvenir, une approche méthodologique basée sur la collecte, le traitement et l'analyse des données ont été adoptée. Les données utilisées concernent aussi bien agricoles que socio spatiales. Les travaux de terrain ont été fait sur un échantillon de 224 ménages plus 24 personnes ressources. La méthode MARP a été utilisé pour analyser les résultats.

De l'analyse des résultats, il ressort que la Commune de Ouinhi est sujette à de fréquence phénomènes d'inondation (97 % des enquêtés). Ces inondations entraînent des conséquences économiques et humaines importantes, avec des milliers de tonnes de pertes en produits agricoles. Pour réduire les effets des inondations, les populations adoptent plusieurs stratégies de résiliences. Ainsi 86 % des populations adoptent les semences de variétés de cycle courts (maïs QPM FAABA, riz BL 19, IR841). Le changement de spéculation par le développement de la riziculture (78 %) avec la mise en valeur des vallées fluviales. L'association culturelle et la diversité des pratique agricoles sont aussi adoptées par 85 et 54 % des populations. D'autres stratégies sont aussi mises en œuvre dans la construction des maisons ainsi le renforcement des capacités par les projets de développement. Toutes ces stratégies méritent d'être repenser pour mieux réduire les effets des inondations sans cesse croissante.

Mots clés : Stratégies, résiliences, adaptations, risques, inondations, Ouinhi

Abstract

West Africa has been subject to the occurrence of flooding phenomena in recent decades. The populations most affected are the poor because all their activities depend on the climate. The objective of this research is to analyze the resilience strategies implemented by agricultural populations in the commune of Ouinhi.

To achieve this, a methodological approach based on the collection, processing and analysis of data was adopted. The data used concerns both agricultural and socio-spatial data. Field work was carried out on a sample of 224 households plus 24 resource people. The MARP method was used to analyze the results.

From the analysis of the results, it appears that the Municipality of Ouinhi is subject to frequent flooding phenomena (97% of respondents). These floods have significant economic and human consequences, with thousands of tonnes of losses in agricultural products. To reduce the effects of flooding, populations adopt several resilience strategies. Thus 86% of populations adopt seeds of short cycle varieties (QPM FAABA corn, BL 19 rice, IR841). The change in speculation through the development of rice cultivation (78%) with the development of river valleys. The cultural association and the diversity of agricultural practices are also adopted by 85 and 54% of the populations. Other

strategies are also implemented in the construction of houses as well as capacity building through development projects. All of these strategies deserve to be rethought to better reduce the effects of ever-increasing flooding.

Keywords: Strategies, resilience, adaptations, risks, floods, Ouinhi

1 Introduction

Le changement climatique et ses conséquences sur les systèmes biologiques et les sociétés humaines posent aujourd'hui de sérieux problèmes de sécurité, particulièrement en Afrique, continent le plus vulnérable de la planète aux impacts des changements climatiques en raison des défis politiques, socio-économiques et démographiques auxquels il fait face (L. Mermet, 1992, p. 12). Devant la dégradation des conditions de vie des populations et l'accroissement de l'insécurité humaine, il convient de se questionner sur le risque que des conflits intra et interétatiques violents éclatent en Afrique (J. Pomerleau, 2009, p. 32). Selon la (FAO, 2011, p 7) Chaque année, les pays de la sous-région de l'Afrique de l'Ouest et du Sahel sont victimes de catastrophes naturelles telles que la sécheresse, les inondations ainsi que de maladies animales transfrontières, de crises économiques et de conflits civils. Ces événements entraînent des pertes de vies et la destruction ou l'affaiblissement des moyens d'existence des populations et par conséquent la fragilisation de leur sécurité alimentaire et nutritionnelle. Parmi ces événements extrêmes, les inondations sont au rang de premier risque naturel (O.Bouzidi et al., 2018, p 22) Dans les dernières décennies, les dommages engendrés par les inondations ont été particulièrement importants, avec des coûts imputables moyens annuels estimés à 600 M€ pour la période 1980-2000 (Gresillon, 2004). Elles bouleversent le quotidien des populations et leurs moyens de subsistance, et causent des dégâts et des souffrances immenses, en particulier dans les pays à faible revenu où les réseaux d'évacuation des eaux et les dispositifs de protection, notamment, ont tendance à être moins développés (J.RENTSCHLER et M SALHAB, 2020, p. 3).

Le nombre de catastrophes hydrométéorologiques (sécheresses, inondations, etc.) s'est considérablement amplifié au cours des dernières décennies (K. Ahmad, 2006, p 3). Selon le 4ème rapport du GIEC (2007), les communautés pauvres seront les plus vulnérables du fait de leurs capacités d'adaptation limitées et de leurs grandes dépendances des ressources à fortes sensibilité climatique. Le Bénin, comme la plupart des pays de l'Afrique de l'ouest subit à cet égard, les affres des risques climatiques qui sont dus à des modifications à la fois naturelles et anthropiques.

Les inondations catastrophiques qui ont sérieusement affecté le Bénin en 2010 et plus récemment celles de 2012, ont mis en évidence la faible capacité des autorités locales en matière de gestion des risques. Face à la récurrence des inondations et leurs effets de plus en plus dévastateurs, les populations mettent en place plusieurs stratégies d'adaptation l'objectif de la présente étude est d'analyser les stratégies d'adaptation mises en place par les populations dans la Commune de Ouinhi, l'une des communes les plus touchées par les inondations dans la vallée de l'Ouémé.

2 Présentation de la Commune de Ouinhi

Située dans le Département du Zou, la commune de Ouinhi est comprise entre 06 °57' et 07 °11' de latitude Nord et 02 °23 ' et 02 °33 ' de longitude Est. Elle couvre une superficie de 483 Km². Elle est limitée au nord-ouest par la commune de Zagnanado, au sud-ouest par la commune de Zogbodomey, au sud-est par la commune de Bonou et à l'est par la commune d'Adja-Ouère (département de l'Ouémé). Elle comprend quatre (04) arrondissements que sont, Dasso, Sagon, Tohoué, Ouinhi et vingt-huit (28) villages. La figure 1 présente cette situation géographique.

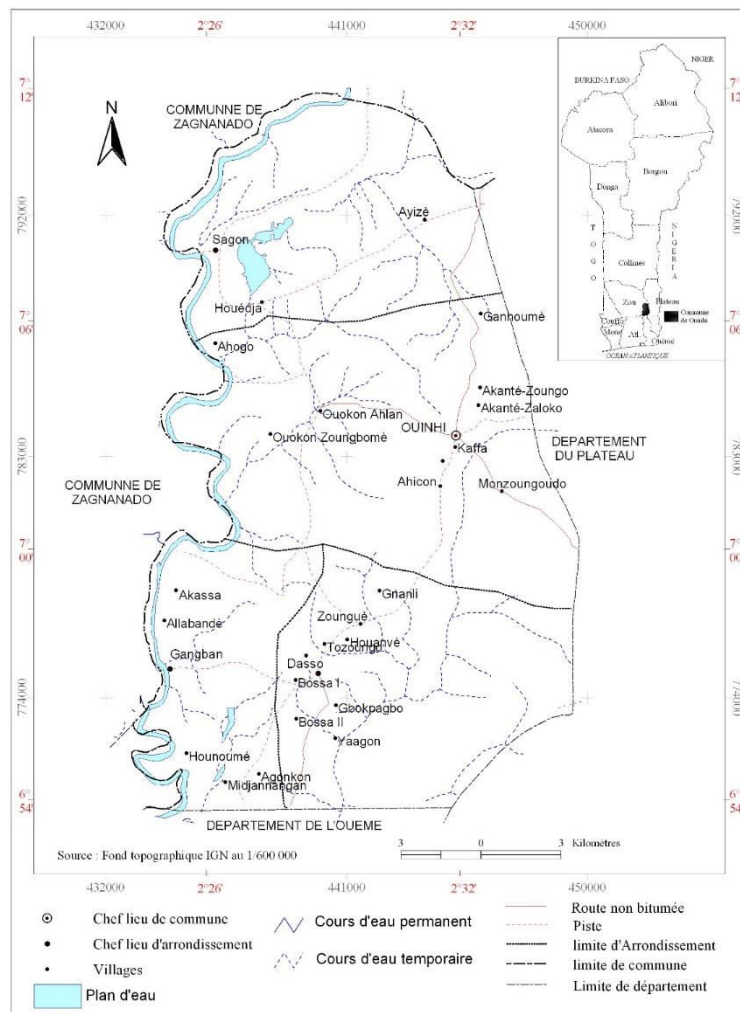


Figure 1 : Situation géographique de la commune de Ouinhi

2.1 Contexte climatique

La commune de Ouinhi connaît un climat de transition entre le subéquatorial et le tropical humide de type soudano-guinéen. Il est caractérisé par quatre saisons dont une petite saison sèche (en août) ; une petite saison de pluie (septembre à octobre) ; une grande saison sèche (novembre à février) et une grande saison de pluie (mars à juillet). Le régime pluviométrique est globalement bimodal une année sur trois. Ce régime pluviométrique peut varier avec deux maxima centrés sur juin et septembre (figure 2).

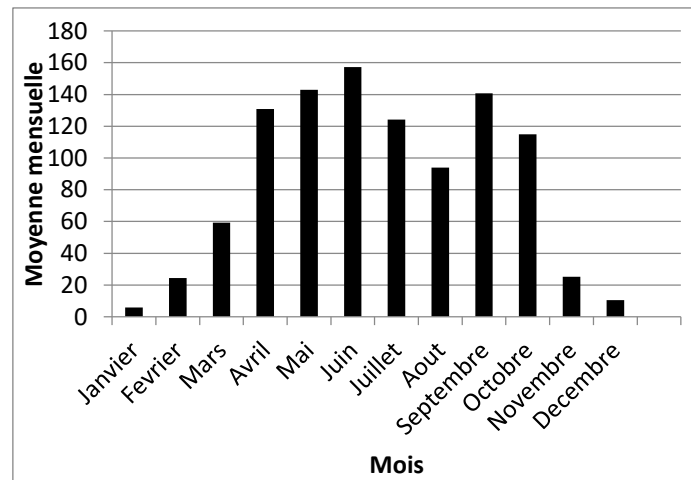


Figure 2: Régime pluviométrique moyen à Ouinhi (1960-2010)

Source : Météo-Bénin, 2020

L'évolution des régimes pluviométriques indique une saison pluvieuse très importante avec deux maxima en juin et septembre respectivement supérieurs à 169 mm et 148 mm La pluviométrie est alors favorable aux activités agricoles. Mais, malgré le caractère favorable de cette pluviométrie, la commune de Ouinhi connaît aussi une variabilité interannuelle de la pluviométrie (figure 3).

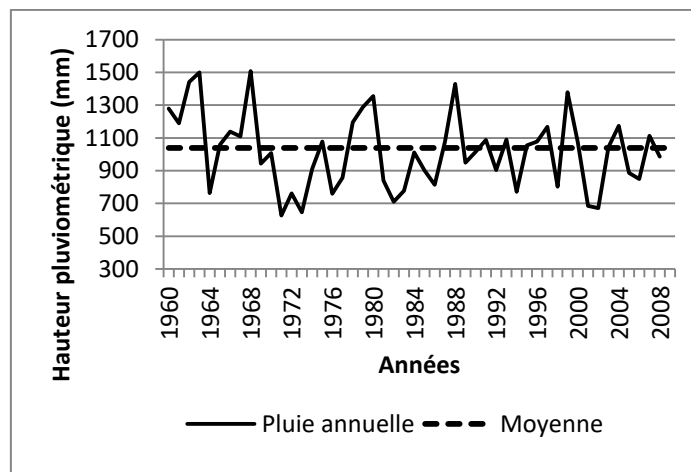


Figure 3: Variation interannuelle des précipitations à Ouinhi (1960-2010)

Source : Météo-Bénin

De l'analyse de la figure 2, il ressort que les hauteurs de pluies dans la commune de Ouinhi ont subies une variabilité au cours de la période 1960-2010. Les années excédentaires (1962 ; 1968 ; 1980 ; 1988 ; 1996 ; 1998 ; 2004, et 2010) et des années déficitaires (1964 ; 1971 ; 1972 ; 1974 ; 1976 ; 1983 ; 1994 ; 1999 ; 2003 ; 2006). La fréquence des années déficitaires est beaucoup plus élevée que celle des années excédentaires. Cette situation couplée avec la mauvaise répartition des pluies influence négativement la production agricole. L'irrigation dans les vallées devient le seul moyen pour réellement pallier les déficits pluviométriques (Agbazahou, 2003).

L'humidité permanente dans les vallées, permet de faire les cultures de contre saison.

La pluviométrie moyenne annuelle est de 1045,5 mm avec le nombre de jours de pluies très variables (environ 90 jours de pluie).

Quant aux températures, elles varient entre 22,45 °c et 24,96 °c (températures minimales) et entre 30,37 °c et 37,29 °c (températures maximales). Les mois de février et de mars étant les plus chauds alors que les mois de juillet et d’août sont les plus froides. L’amplitude thermique annuelle (différence entre la température la plus élevée et la température la plus basse) varie entre 6,92 °C et 2,51 °C (figure 4).

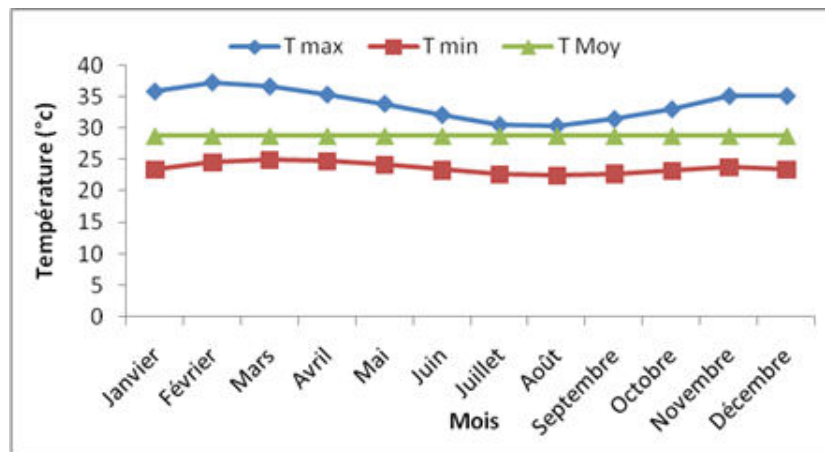


Figure 4 : Variations interannuelles moyennes des maximales et des minimales des températures entre 1971 à 2000 (station de Bohicon)

Source : Données de l’ASECNA, 1960 à 2000

T max = températures maximales ; T min = températures minimales ; T moy = températures moyennes

Au total, le contexte climatique général de la commune de Ouinhi est favorable aux activités agricoles avec une possibilité de diversité culturelle.

Cependant, tout comme l’ensemble du pays, la commune est sujette à la variabilité pluviométrique plus prononcée au cours de (09) neuf années.

2.2 Composantes hydrographiques

Au plan hydrographique, la commune de Ouinhi est traversée par le fleuve Ouémé (environ 40 km). On note également plus de 40 lacs et ruisseaux dont les superficies varient de 4 à 200 hectares. Ce réseau de lac est la principale cause des inondations dans la Commune car pendant la saison pluvieuse, ils débordent et envahissent les surfaces environnantes. Le tableau xxx présente les principaux lacs, les villages arrosés et leur régime d’exploitation saisonnier.

Tableau I : Principaux lacs dans la commune de Ouinhi

Nom du plan d’eau	Superficies environ	Arrondissement	Village	Régime d’exploitation saisonnier (mois)
Cafoe	23 ha	Sagon	Dolivi	3(décembre –février)
tohiassi	93ha	Sagon	Dolivi	2(décembre-janvier)
Taho	74 ha	Sagon	Ayizè	1(mars)

Slé	179 ha	Sagon	Houédja-dolivi	2(mars-avril)
Kataclè	83 ha	Sagon	Ayizè	2(février-mars)
Hodohoun	4,5 ha	Sagon	Houédja	2(janvier- février)
Hounli	11 ha	Sagon	Tévédji	2(novembre- décembre)
Houétossi	24 ha	Sagon	Tévédji	2(décembre-janvier)
Dohoui	62 ha	Dasso	Bossa	2(décembre-janvier)
Nagbo	121 ha	Dasso	Bossa	2(février-mars)
Oloso	14 ha	Dasso	Bossa	2(mars-avril)
Kpakpaloulou	19 ha	Dasso	Tozoungo	3(décembre-février)

Source : résultats d'enquêtes 2014

La commune de Ouinhi et plus précisément les arrondissements de Dasso et de Sagon disposent de plans d'eau à régime d'exploitation variable. Les principaux lacs à exploitation permanente sont Slé et le lac Kataclè. La présence des principaux lacs ont pour avantage de favoriser le développement des cultures de contre saison.

2.3 Sols et unités pédologiques des vallées de Ouinhi

Dans la commune de Ouinhi, on distingue plusieurs types de sols. Il s'agit des sols ferralitiques, de sols ferrugineux sur un substratum géologique constitué de matériaux accumulés au tertiaire et au quaternaire comme l'argile à kaolinique, l'argile à attapulгите, le calcaire, la marne, le sable et de graviers, de vertisols et de sols hydromorphes (figure xxxxx).

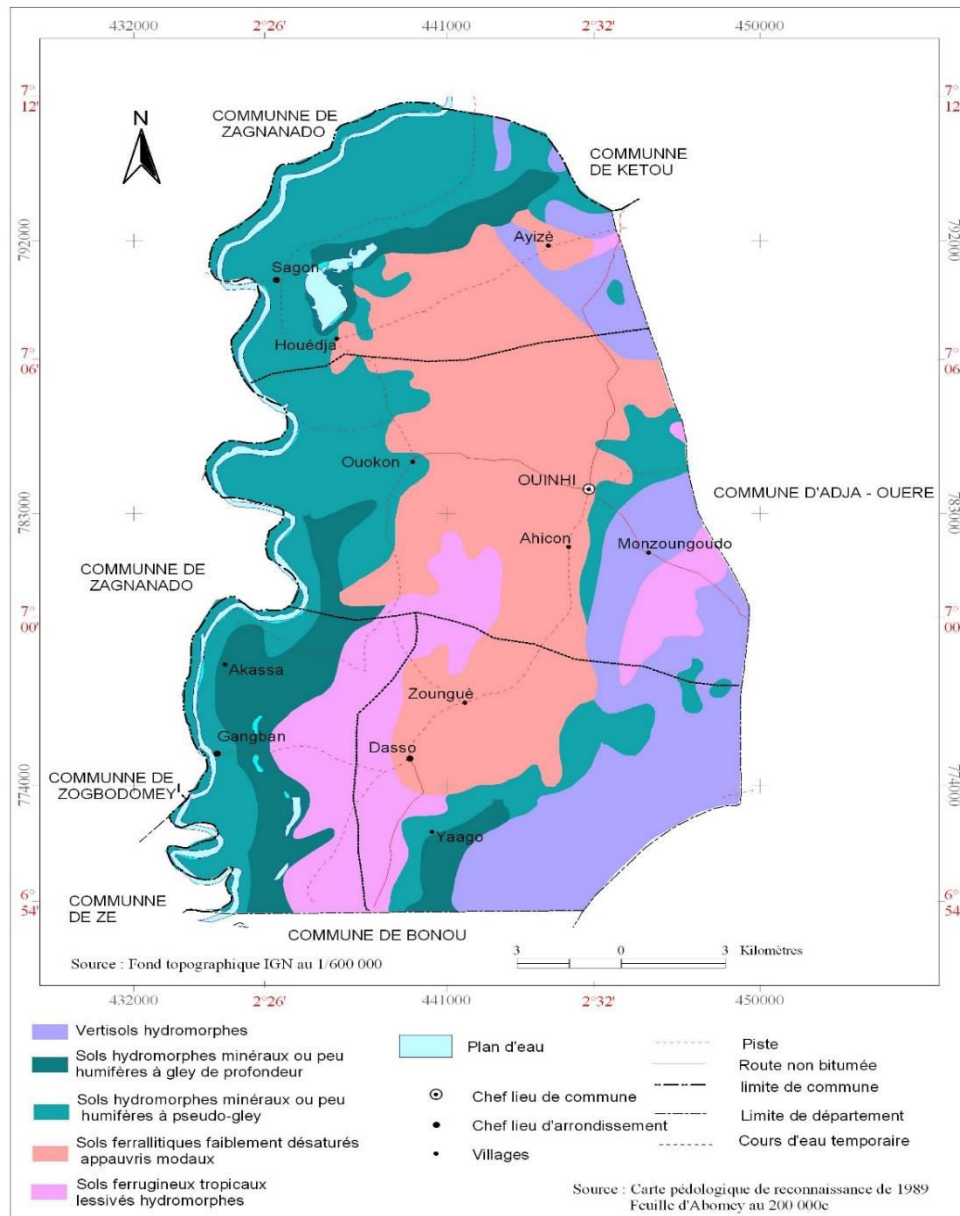


Figure 5 : formations pédologiques dans la commune de Ouinhi

Selon la figure 5, les vallées de la commune de Ouinhi sont caractérisées par cinq (5) types de sols à savoir : les vertisols hydromorphes, les sols hydromorphes minéraux ou peu humifère à Gley de profondeurs, les sols hydromorphes minéraux ou peu humifères à pseudo-Gley, les sols ferrallitiques faiblement désaturés appauvris modaux et les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes.

Les trois premiers types de sols sont exploités pour l’agriculture traditionnelle. Ils nécessitent le drainage et l’irrigation pour sa mise en valeur à grande échelle. Ils sont propices pour les cultures maraîchères, les cultures de manioc, de maïs, de la patate douce etc. Du point de vue chimique, le sol des vallées présente des aptitudes culturales appréciables. Ce sont des sols argileux noirs riche en matière organique. Leur fertilité potentielle très élevée fait des vertisols l’un des meilleurs sols du Bénin. (Allagbé, cité par Lanokou 2010). Du point de vue physique les conditions offertes par les

vallées de la commune de Ouinhi sont particulièrement défavorables à la vie. Le sol, asphyxiant pendant la saison humide, ne possède guère d'eau utilisable au cours de la saison sèche. Ces conditions rendent le travail très pénible dans les vallées.

3 Démarche méthodologique

La démarche méthodologique adoptée, présente les données et informations collectées, leur traitement et l'analyse des résultats obtenus.

3.1 Données utilisées

La présente étude a nécessité plusieurs types de données parmi lesquelles :

- **Les données agricoles :** Elles concernent les statistiques agricoles extraites ont été tirées des rapports d'activités de la campagne agricoles de l'ATDA. Ces données portent aussi sur les proportions des champs inondés et les spéculations les plus touchées par les inondations.
- **Les données socio-spatiales :** il s'agit des perceptions des changements hydro-climatiques et de leurs causes, des changements de l'occupation du sol et des eaux, des mutations des méthodes culturales, des changements d'affectation des terres. A ces dernières, il faut ajouter les jugements et les stratégies localement élaborées.

3.2 Collecte des données

Elle est faite à travers la recherche documentaire et les enquêtes de terrain. La recherche documentaire a constitué l'outil préliminaire de ce travail. En effet, différents auteurs ont abordé les questions d'inondations et les stratégies d'adaptation développées par les populations Une analyse de ces documents a été faite afin d'y extraire le maximum d'information.

Les enquêtes de terrain ont consisté à mener en milieu réel des investigations dans la commune de Ouinhi en vue de comparer et de compléter les informations documentaires aux réalités du terrain. Sur cette base, les informations recueillies ont servi pour la vérification des hypothèses émises.

L'échantillon des personnes interviewées est déterminé par la méthode de choix raisonné compte tenu de la multitude des acteurs concernés (autorités locales, agriculteurs, pêcheurs, éleveurs, maraîchers, etc.). Les critères suivants ont guidé le choix de ces personnes :

- ✓ être vraiment disponible à fournir des réponses aux questions posées ;
- ✓ être effectivement un utilisateur des ressources en eau et celles de le fleuve ouémé en particulier (exploitants directs du cours d'eau : agriculteurs, pêcheurs, maraîchers, éleveurs, ou ménages situés au bord du fleuve Niger);
- ✓ avoir une bonne connaissance du milieu ;
- ✓ être responsable d'une quelconque organisation paysanne (OP) ;
- ✓ être agent d'une structure étatique ou non, œuvrant dans le sens de la gestion des risques hydrométéorologiques.

Les personnes ressources âgées de 30 ans au moins et ayant vécu dans la zone d'étude ces 10 dernières années ont été priorisées et les autorités locales ont été considérées dans leur intégralité à cause de leur faible effectif.

L'importance numérique de chaque catégorie d'acteurs diffère en fonction de leur degré de vulnérabilité aux risques hydrométéorologiques. C'est ce qui explique la variation de l'échantillon d'un groupe cible à un autre. Le tableau xxx fait le point des personnes enquêtées lors de ladite étude.

Caractéristiques de l'échantillon utilisé

Arrondissements	Nombre de ménages	Taille échantillon	Personnes ressources
Dasso	1808	54	5
Sagon	2709	69	7
Tohoué	1119	37	5
Ouinhi	2374	64	7
Total	8010	224	24

Source : Enquête de terrain, septembre 2012

Au total, 224 personnes ont été enquêtées sur l'ensemble des 4 arrondissements que compte la commune de Ouinhi. Les agriculteurs constituent le groupe cible le plus important puisque le secteur agricole est le plus affecté par les inondations. A cet effectif d'ajoute 24 personnes ressources constituées par les responsables d'association villageois, les autorités locales, les sages etc.

La réalisation de ces investigations en milieu réel a nécessité l'utilisation de différentes techniques et divers outils de collecte des données :

- ✓ La Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP) ; pour une meilleure connaissance des contraintes réelles liées aux risques hydrométéorologiques
- ✓ Le focus group permettra d'appréhender la perception des acteurs les plus affectés sur les incidences des risques hydrométéorologiques et sur les mesures de gestion développées.

En fonction des spécificités des informations recherchées, les outils de collecte ci-après, sont utilisés :

- ✓ Un questionnaire et un guide d'entretien pour recueillir les informations qualitatives et quantitatives,
- ✓ Un appareil photographique numérique pour la prise des vues,
- ✓ Un enregistreur de son pour l'enregistrement des entretiens.
- ✓ Un GPS pour localiser les zones les plus exposées aux risques hydrométéorologiques afin d'analyser leur distribution spatiale dans la commune de de Ouinhi.

3.3 Traitement des données et analyse des résultats

Le traitement des données et l'analyse des résultats constituent la dernière étape de l'approche méthodologique utilisée. Les questionnaires ont été dépouillés de façon manuelle. La détermination du taux des réponses positives et négatives à une question a été faite sur la base du score réel de chaque rubrique du questionnaire et non à partir du nombre total des membres interrogés. Le traitement statistique a été fait à l'aide de divers protocoles de calculs statistiques.



4 Résultats et discussions

Pour faire face aux effets néfastes des changements climatiques, les populations locales ont développé diverses stratégies d'adaptation, soit individuellement, soit collectivement, à partir de connaissances endogènes. Les populations de la commune de Ouinhi à l'instar de celles d'Afrique subsahariennes ont tous le temps développés plusieurs stratégies de résiliences pour réduire les effets liés aux inondations.

Les stratégies de résiliences endogènes recouvrent une large gamme de techniques et pratiques dont l'objectif est de réduire les conséquences liées aux inondations. La plupart des stratégies recensées ne visent pas spécifiquement à répondre aux impacts des inondations, mais semblent davantage dictées par d'autres intérêts socio-économiques.

4.1 Recours aux semences de variétés à cycle court

Le recours aux semences de variétés à cycle court permet de cultiver alors que la répartition des pluies est moins homogène notamment durant la grande saison pluvieuse. Des enquêtes de terrain, il a été constaté que les semences sélectionnées sont utilisées par 98 % d'agriculteurs adoptent des variétés à cycle court qui est l'une des techniques de lutte contre les risques d'inondation. Les variétés à cycle court ont l'avantage d'atteindre le terme de leur cycle de développement avant l'arrivée des crues et des inondations. Le tableau XII présente quelques variétés de maïs, de riz produits dans la commune de Ouinhi, la durée de leurs cycles, l'écologie de production et les critères de choix de ces variétés par les paysans.

Tableau II: Quelques variétés de cultures produites dans la commune de Ouinhi

Spécifications	Variétés	Cycle végétatif (jrs)	Rendement moyen en milieu paysan (t/ha)	Ecologie de production	Raisons du choix de la variété
Maïs	QPM FAABA	90	8-9	Pluvial	Rendement élevé
	Jaune d'Ina	75	5-6	Pluvial	Très apprécié comme maïs frais
	Variétés locales	120	5-7	Pluvial	Bon pour le stockage
Riz	Adiny 11	120	5-6	Irrigué dans les bas fonds	Actuellement en disparition à cause de sa sensibilité aux maladies
	BL 19	110	5-6	Irrigué dans les bas fonds	Actuellement en disparition à cause de sa sensibilité aux maladies
	Béris 21	90	5-6	Irrigué dans les bas fonds	Précocité
	Nérica-L 20	110	6-6,5	Irrigué et/ou pluvial dans les bas fonds	Taille des plants très haute leur permettant de surmonter les eaux en cas d'inondation
	IR841	120	6-8	Irrigué dans les bas fonds	Rendement élevé, riz naturellement parfumé, plants résistant à la verse, variété actuellement très produite à Malanville
	R8 (variété locale)	80	3-4	Irrigué et/ou pluvial dans les bas fonds	Précocité

Source : CARDER et enquêtes de terrain, 2014

Les paysans adoptent des variétés fournies par le CARDER à cycle court. Ainsi, le maïs local de 120 jours par exemple est en cours d'abandon. Le maïs à cycle court de 75 jours est emblavé une première fois en mai pour profiter des premières pluies avant les deuxièmes semis des variétés de 90 et 120 jours qui profiteront des pluies de juin, juillet, août et septembre. Cette pratique permet aux paysans de cultiver deux fois la même culture au cours d'une même saison agricole. De même, les variétés de riz sensibles aux maladies sont délaissées au profit des variétés de riz plus résistantes aux risques hydro-climatiques et/ou à rendement élevés. La planche montre un champ de riz à cycle dans l'arrondissement de Tohoué à Dokodji



Planche 1 : Champs de riz à Dokodji

Prise de vue : Djenontin, 2014

4.2 Développement de la riziculture

Le développement de la riziculture dans certaines zones est ajustement nécessaire des pratiques agricoles parce que la culture du maïs n'est plus possible ou subie des pertes importantes à cause de la récurrence des inondations. La conversion des cultures vivrières de maïs en riz est une stratégie d'adaptation efficace dans toutes les zones actuellement inondables mais semble nécessaire lorsque l'ampleur des inondations n'est pas trop importante car dans ces milieux les cultures de riz sont emportées par l'eau. Les avantages de la riziculture dans certains contextes environnementaux appropriés, où les cultures de maïs ne sont plus possibles, sont contrebalancés par différents facteurs liés à l'encadrement politique de cette production. La planche 4 montre les champs de riz dans les villages de Koli dans la commune de Ouinhi.



Planche 2 : Champs de riz à Koli

Prise de vue : Djenontin, 2014

La planche 4 montre respectivement les casiers réalisés dans une vallée en prélude à la réalisation d'un champ de riz et un champ de riz inondé a tohoué. En effet, ces dernières années on assiste à une prolifération des rizicultures dans la

commune de Ouinhi. Ces rizicultures sont installées dans deux écosystèmes que sont les vallées fluviales et les vallées lacustres.

4.2.1 Rizicultures des vallées fluviales

C'est des vallées qui sont liées à la présence des cours d'eau. Ces vallées sont estimées à plus de 550 hectares dont 27 hectares environ sont emblavées. Le tableau XIII montre les principales vallées fluviales.

Tableau III: Les principales vallées fluviales à Ouinhi

Nom des vallées	arrondissements	villages	Superficie totale (en ha)	Superficies emblavées (en ha)
Tandji	Ouinhi	Zaloko	110	5
Gbagbala	Sagon	Ayizè	87	6,5
Houèdagbodji	Dasso	Yaago	123	8
houégbadji	Dasso	Gbokpago et Bossa _{1,2}	137	7
Vèssagbamè	sagon	houédja	52	2
Hozoukanmè	Sagon/Ouinhi	Houédja et Ouokon	41	0,5

Source : Résultats d'enquêtes, décembre 2014

Le régime hydrologique de ces vallées est essentiellement lié au débordement du fleuve Ouémé, les eaux de ruissellements pendant l'inondation. Pendant la période de crue, ces vallées sont envahies par l'eau.

4.2.2 Vallées lacustres

Ce sont des vallées qui sont liées à la présence de lac. Elles sont estimées à plus de 419 hectares environ. Les principales vallées lacustres sont consignées dans le tableau XIV.

Tableau IV: Principales vallées lacustres à Ouinhi

Nom des vallées lacustres	arrondissements	villages	Superficie totale (en ha)	Superficies emblavées (en ha)
Slé	Sagon	Houédja/Dolivi	179	21
Nagbo	dasso	Bossa	121	11
Gangban	Tohouè	Tohouè	74	6
Dohoui	Dasso	Bossa _{1,2}	12	7
Kpakpaloulou	Dasso	Tozoungo	19	2
Oloosso	Dasso	Bossa	14	3,5

Source : Résultats d'enquêtes, décembre 2014

4.3 Association culturelle

L'association culturelle est développée pour répondre aux problèmes de baisse des rendements agricoles étant entendu, que la jachère de longue durée, comme le souligne Raynaut (1997), n'est plus possible dans un contexte de forte densité de population comme le cas du bassin de l'ouémé à Ouinhi (INSAE, 2006). En effet, les agriculteurs ont développé la rotation et l'association des cultures comme stratégies permettant de diversifier les types de production sur une même parcelle, alors que l'espace à valoriser par individu vient à manquer : dans le bassin, on relève par exemple une association d'igname, de maïs et de niébé sur la même parcelle (photo 7). Ces mêmes cultures sont souvent succédées par les paysans d'une année/saison à une autre et sur une même parcelle.



Photo 1: Association de cultures de maïs, gombo et plant de Moringa à Ouinhi
Prise de vue :Djenontin, 2014

Face aux inondations répétées dans le bassin de l'ouémé à Ouinhi, 87 % des paysans interrogés ont recours à l'extension des terres cultivées afin de répondre aux besoins alimentaires d'une population grandissante. Pour cela, le défrichage et le déboisement de nouveaux espaces sont nécessaires, avec en retour, des impacts sur la fertilité et la stabilité des sols (Lanokou et *al.*, 2011). Les écosystèmes, déjà fragilisés par le déploiement de monocultures de rente depuis l'époque coloniale, sont alors soumis à la baisse de fertilité, l'érosion accélérée, la multiplication des mauvaises herbes, etc. (Mazoyer, et Roudart, 2002).

4.4 Diversification des pratiques agricoles

La diversité agricole est aussi une autre stratégie de résiliences des populations de la commune de la commune de Ouinhi. Les travaux de terrain qu'environ 67 % des populations font recourent à cette stratégie afin de maximiser les chances d'avoir les revenus a a fin de saison culturale. Dans la commune de Ouinhi l'agriculture est l'activité dominante et se pratique d'une manière très diversifiée. A côté des cultures traditionnelles, il existe depuis quelques décennies d'autres cultures telles que le maraichage, l'élevage, et l'arboriculture fruitière. La figure 12 montre la proportion des types d'agriculture dans les exploitations agricoles à l'Ouinhi.

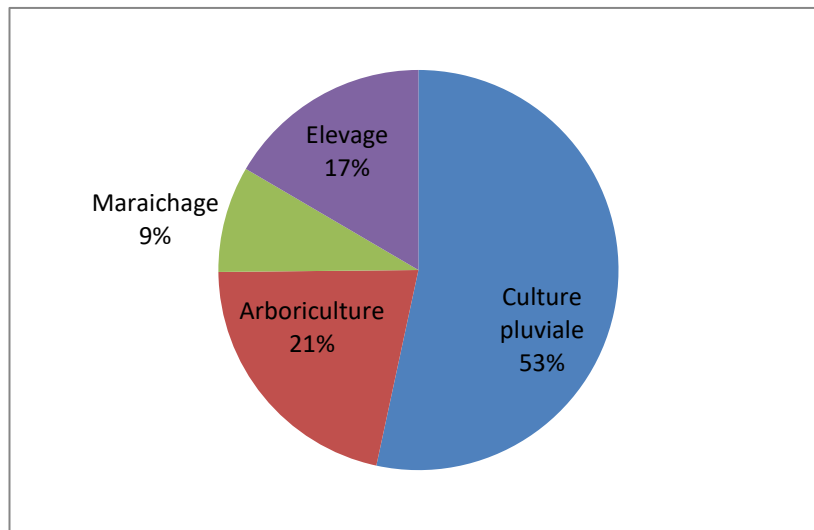


Figure 6 : Types d'agriculture dans les exploitations agricoles à l'Ouinhi

Le nombre d'exploitation dépasse l'échantillon. Ceci est dû au fait que la plupart des ménages s'adonnent à deux activités à la fois. D'abord, il faut dire que les cultures pluviales continuent à dominer la commune. Elles représentent l'activité principale de 58 % des cibles enquêtées. Ensuite, le maraîchage occupe 9 % de nos cibles. C'est une activité de case qui occupent souvent les femmes Le maraîchage est présenté par beaucoup de chercheurs comme une stratégie d'adaptation aux variations climatiques. Il permet de faire face aux incertitudes de la pluie en privilégiant les eaux souterraines et celles des mares. Il est une culture de contre saison qui s'étale sur toute l'année.

Après ces deux modes d'exploitation de la terre, on retrouve l'arboriculture fruitière. Cette activité est très développée et reste l'une des occupations principales de 21 % des ménages interrogés Il convient de dire que c'est une activité qui est rarement pratiquée seule. Dans notre échantillon, aucun producteur ne s'adonne uniquement à l'arboriculture fruitière. Ils l'associent avec le maraichage ou les cultures sous pluies. Il est aussi important de relater la forte valeur ajoutée de cette activité. Elle permet le développement du commerce des femmes avec la vente de fruits le long de la route. Les fruitiers les plus concernés sont l'oranger et le bananier.

Enfin, l'élevage de case est aussi pratiqué par les populations pour diversifier les revenus. Il est ressorti de nos enquêtes que, seules 17 % des exploitations agricoles s'adonnent à ce type d'élevage.

4.5 Migration comme stratégie de résiliences

Parmi les nombreuses pratiques d'amélioration des conditions de vie de la population locale, les déplacements occupent une place non négligeable. La migration touche surtout les jeunes de la localité. Elle peut être une contrainte pour l'agriculture si on l'analyse du côté des pertes de mains d'œuvre qu'elle engendre. Mais la succession des mauvaises campagnes agricoles pousse les jeunes à l'exode rural et à l'émigration vers le centre urbains (Bohicon, Porto-Novo, Cotonou etc) où ils exercent divers métiers (conducteurs de taxis moto). Les déplacements se font aussi vers les pays des sous régions notamment le Nigéria. Ainsi Plus de 60% des ménages interrogés ont au moins un migrant temporaire.

Ce qui démontre que les déplacements sont très importants dans Commune et constituent un moyen de lutter contre l'unicité des sources de revenus. La motivation première des déplacés est la recherche de travail

4.6 Stratégie de construction des habitations

Chaque année, les inondations emportent les habitations des populations faisant des milliers de sans-abris Les habitants de ces zones pour palier un temps soit peu à cette situation dont ils sont périodiquement victime adoptent une technique de construction de leurs habitations

Cette technique consiste à ériger d'abord toute la future chambre en palissade (bois et branches de palmier). Une fois ceci est fini, on la recouvre petit à petit de terre préalablement battue pour la circonstance. L'intérêt d'une telle technique est qu'elle résiste plus aux intempéries des inondations que celle construite directement en terre. En définitive, cette méthode permet de sauvegarder les charpentes même si les eaux emportent la terre qui recouvre les bois qui supportent la charpente. Cette technique adoptée dans les localités comme tohoué dans l'arrondissement de Dédékpòè ; à Assèdji dans la commune de Ouinhi ainsi que dans d'autres localités de la commune est illustrée par les photos 8 et 9



Photo 2 : Stratégie de construction de cases en banco à Ouinhi

Prise de vue : Djenontin, 2014

4.7 Stratégies exogènes

Face aux impacts des risques d'inondations, Ces différentes actions sont menées par divers acteurs à la fois étatiques et civiles d'une part, nationaux et internationaux d'autre part.

Le Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire crée en 2008 à la suite de la crise alimentaire et financière sous-régionale de cette année. (PUASA) et le PISJA, fournissent l'engrais sous forme de crédit et du matériel agricole. Ainsi, le PUASA à travers ses subventions permet d'acquérir les motopompes d'une part et de réaliser les forages d'autre part par l'intermédiaire des GVPR. L'office National pour la Sécurité Alimentaire ONASA, joue également un rôle important dans la production du riz à Ouinhi surtout à la phase post - production d'achat auprès des producteurs, de décorticage et d'emballage pour la distribution dans les boutiques témoins au prix standard national

Le tableau XII présente quelques programmes, projets et ONG, intervenant dans la commune de Ouinhi pour l'amélioration des rendements, des revenus des paysans et la lutte contre les incidences de la variabilité hydro-climatique. Toutes ces structures travaillent en partenariat avec le CeCPA.

Tableau V: Quelques programmes, projets et structures intervenant dans la commune de Ouinhi

Catégorie	Dénomination	Domaine d'intervention dans la commune de Ouinhi
PUASA	Programme	Appui aux producteurs agricoles, crédits, subventions
PDAVV	Programme	Subventions et octroi de prêts agricoles aux jeunes agriculteurs
PISJA	Programme	Programme d'aide aux jeunes piloté par la SONAPRA
ONASA	Office National pour la Sécurité Alimentaire	Collecte / achat du riz auprès des producteurs, décorticage et stockage dans les boutiques témoins
PAHVN-PP	Projet d'Aménagement Hydro-Agricole dans la Vallée de l'ouémé.	Aménagement de 8 petits périmètres autonomes de 50 Ha au moins pour le riz, stations de pompage par périmètre, libre exploitation en cours
ONG	GERED-ONG	Promotion de semences améliorées, lutte anti - érosive et protection de l'environnement, épargne rural et crédit

Source: Données CeCPA et enquête de terrain, 2014

La lecture du tableau XXII permet de constater que les programmes et projets pilotés dans la Commune de Ouinhi interviennent dans la prévention et l'adaptation aux inondations. Grâce aux impacts de ces programmes et projets, les peines des populations face aux inondations ont réduites. Mais ces actions pourraient être plus concrètes si tous les acteurs dans la commune sont équitablement informés et impliqués dans la gestion des risques d'inondation.

5 Discussions

Face aux effets des inondations dans la vallée de l'ouémé et plus précisément dans la Commune de Ouinhi, plusieurs stratégies ont été mises à contribution par les populations. L'objectif visé est de réduire les effets des inondations mais aussi accroître les rendements. Ainsi, le recours aux semences de variétés à cycle court permet de cultiver alors que la répartition des pluies est moins homogène notamment durant la grande saison pluvieuse. Des enquêtes de terrain, il a été constaté que les semences sélectionnées sont utilisées par 98 % d'agriculteurs adoptent des variétés à cycle court qui est l'une des techniques de lutte contre les risques d'inondation. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par (Ogouwale et al., 2020, p. 12) qui estiment que le bassin versant de l'Ouémé à Bétérou, D'après les responsables des CARDER, en dehors du maïs de 75 jours qui est cultivé, une grande partie des populations agricoles (63 %) ont adopté la variété du maïs (DMR-ESR-W-TZB-SR) de 75 jours en remplacement du maïs local qui a un cycle de 90 jours et 120 jours. Il en est de même pour l'arachide (TS-32-1) de 90 jours qui est adoptée au détriment de l'arachide (69-101) de 120 jours. De même, (Vissoh et al., 2012, p. 17) ont montré que les producteurs ont ainsi développé plusieurs mesures d'adaptation comme l'abandon de certaines cultures ou de certaines variétés telles que l'arachide (77 % des exploitants enquêtés) et le taro (plus de 84 % des exploitants enquêtés) ; la production des variétés de maïs précoce ; le déplacement de cultures telles que le manioc et la patate douce suivant les unités de paysage (plus de 77 % des exploitants). Selon Beye (2021, p. 13), l'utilisation de variétés à cycle court permet d'accroître le rendement du riz de 2 784 kg/ha dans la vallée du fleuve Sénégal. Cette augmentation est supérieure aux 570 kg/ha correspondant à l'adoption de variétés de riz tolérantes à la sécheresse en Côte d'Ivoire. Au Bénin et au Sénégal, l'adoption de variétés améliorées a entraîné une hausse, respective, de la productivité de 710 kg/ha

Le développement de la riziculture dans certaines zones est ajustement nécessaire des pratiques agricoles parce que la culture du maïs n'est plus possible ou subie des pertes importantes à cause de la récurrence des inondations. (Vissoh et al., 2012, p. 17) dans les Commune de Adjohou et de Dangbo, l'adoption de nouvelles cultures ou variétés telles que le riz pluvial NERICA est une stratégie satisfaisante adoptée par les populations pour pallier aux pertes des récoltes pendant les inondations. Dans la Commune de Malanville, Ayedegue et al., (2020, p. 13) ont montré que la majorité des

producteurs interrogés (98,6%) ont changé le calendrier agricole afin de s'adapter aux changements climatiques. De même, cette stratégie semble être utilisée par tous producteurs quel que soit leur localité ou zone climatique. L'irrigation de complément est une stratégie d'adaptation utilisée par 27,3% des riziculteurs dans la zone d'étude. Cependant, seuls les riziculteurs de la commune de Malanville (environ 83%) l'utilisent comme stratégie d'adaptation.

Dans le cadre de l'association des cultures les agriculteurs ont développé la rotation et l'association des cultures, la diversification des cultures comme stratégies permettant de réduire les effets des inondations. Ces stratégies ont été développées par plusieurs acteurs agricoles au Bénin et dans la sous-région. Ainsi dans la commune de Malanville, elles sont pratiquées par 61,5% des riziculteurs comme une stratégie d'adaptation aux changements climatiques. Cette option est utilisée dans toute la région d'étude. Près de 64% des enquêtés utilisent l'introduction de nouvelles spéculations comme option d'adaptation aux changements climatiques selon Ayedegue et al., (2020, p. 15). Plusieurs autres stratégies sont développées par les populations afin de réduire les effets des risques dans la Commune.

Conclusion

Les manifestations des changements climatiques se manifestent au Bénin et dans la sous-région par l'occurrence des phénomènes extrêmes. Ces risques ont des répercussions énormes sur la vie des populations qui disposent de peu de moyen d'adaptation. Dans la commune de Ouinhi, les inondations perturbent sérieusement les activités des populations. Face à cette situation, plusieurs stratégies d'adaptation ont été développées pour réduire les effets des inondations. Toutes ces stratégies même si elles ne sont pas toutes efficaces méritent d'être accompagnées par les formations, les recyclages, les sensibilisations afin d'accroître la résilience des populations face à la récurrence des inondations des inondations.

Référence bibliographique

- Ayedegue, L. U., Issaka, K., & Yabi, J. A. (2020). Typologie Et Déterminants Des Stratégies D'adaptation Aux Changements Climatiques En Riziculture Au Nord Et Centre Du Bénin. *European Scientific Journal ESJ*, 16(6). <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n6p206>
- Beye, A. (2021). Améliorer la productivité rizicole sous changement climatique au Sénégal : Quelles stratégies d'adaptation? *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, 377, 125-141. <https://journals.openedition.org/economierurale/9228>
- Bouzidi, O., Bouloudenine, H., & Khaled, F. (2018). *Villes et inondations, Essai d'élaboration d'un PPRI*. <https://dspace.univ-constantine3.dz/jspui/handle/123456789/3364>
- FAO. (2011). *Stratégie de gestion des risques de catastrophe en Afrique de l'Ouest et au Sahel*. FAO. <https://www.fao.org/documents/card/fr?details=b85d8b9d-ed9f-500f-98ef-f7ae2e35154c>
- Jun RENTSCHLER & Melda SALHAB. (2020, novembre 12). *Personnes en danger : Exposition aux inondations et pauvreté dans 189 pays*. <https://blogs.worldbank.org/fr/voices/1-47-milliard-de-personnes-sont-exposees-risque-inondation>
- Kholiquzzaman Ahmad, Q. (2006). Changement climatique, inondations et gestion des crues : Le cas du Bangladesh. *Hérodote*, 121(2), 73-94. <https://doi.org/10.3917/her.121.0073>
- Mermet, L. (1992). Stratégies pour la gestion de l'environnement : La nature comme jeu de société? *Stratégies pour la gestion de l'environnement*, 1-205. <https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5130484&publisher=FZ2990>
- Ogouwale, R., Koudamiloro, O., Akakpo, E., Vissin, E. W., & Dipama, J.-M. (2020). Stratégies d'adaptation paysanne aux risques hydroclimatiques dans le bassin versant du fleuve ouémé à bétérou au Bénin, Afrique de l'ouest.
- Pomerleau, J. (2009). *Changements climatiques et sécurité internationale* [Essai, Université de Sherbrooke]. <https://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/7402>
- Vissoh, P. V., Tossou, R. C., Dedehouanou, H., Guibert, H., Codjia, O. C., Vodouhe, S. D., & Agbossou, E. K. (2012). Perceptions et stratégies d'adaptation aux changements climatiques : Le cas des communes d'Adjohoun et de Dangbo au Sud-Est Bénin. *Les Cahiers d'Outre-Mer. Revue de géographie de Bordeaux*, 65(260), Article 260. <https://doi.org/10.4000/com.6700>



INNO SPACE
SJIF Scientific Journal Impact Factor
Impact Factor: 8.423



ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INDIA



INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE RESEARCH

IN SCIENCE | ENGINEERING | TECHNOLOGY

 **9940 572 462**  **6381 907 438**  **ijirset@gmail.com**



www.ijirset.com

Scan to save the contact details