

Dègla Hervé Koumassi and Jean Sodji
Enjeux de la gestion intégrée des ressources en eau dans la basse et moyenne vallée de l'Ouémé au Bénin

International Journal Water Sciences and Environment Technologies

Vol. (x), Issue. 3, December 2025, pp. 95-103

e-ISSN: 1737-9350 p-ISSN: 1737-6688, | Open Access Journal |

www.ijste.org

Scientific Press International Limited

Received: August 2025 / Revised: September 2025 / Accepted: September 2025 / Published: December 2025



Enjeux de la gestion intégrée des ressources en eau dans la basse et moyenne vallée de l'Ouémé au Bénin

Dègla Hervé Koumassi^{1,2} and Jean Sodji^{1,2}

¹ Laboratoire Pierre Pagny : Climat, Eau, Écosystèmes et Développement (LACEEDE)

Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole (LaGREA)

Institut du Cadre de Vie (ICaV),

² Université d'Abomey Calavi, B.P 526, Cotonou République du Bénin,

Résumé

La Basse et Moyenne Vallée de l'Ouémé (BMVO) au Bénin est une région caractérisée par un réseau hydrographique complexe et une forte dépendance des populations aux ressources en eau pour leurs activités socio-économiques. Cependant, cette ressource vitale est soumise à des pressions croissantes liées à la croissance démographique, aux changements climatiques et aux pratiques anthropiques non durables. Cette étude identifie les enjeux majeurs de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) dans la BMVO, en mettant en lumière les problèmes d'inondations, de pollution, de conflits d'usage et de dégradation des écosystèmes. À travers une approche participative impliquant 180 assemblées villageoises et 76 entretiens avec des informateurs clés, les résultats révèlent que les principaux défis incluent l'encombrement des drains (36,8 %), les inondations (37,35 %) et la pollution des cours d'eau (23 %). Des recommandations sont proposées pour renforcer la résilience des communautés, notamment la création de Comités Locaux de l'Eau (CLE) et la promotion de pratiques agricoles durables.

Mots clés : GIRE, Ouémé, inondations, pollution, conflits, résilience..

Challenges of integrated water resources management in the lower and middle Ouémé valley in Benin

Abstract

The Lower and Middle Ouémé Valley (LMQV) in Benin is a region characterized by a complex hydrographic network and a strong dependence of the population on water resources for their socio-economic activities. However, this vital resource is subject to increasing pressures linked to population growth, climate change, and unsustainable anthropogenic practices. This study identifies the major challenges of Integrated Water Resources Management (IWRM) in the LMQV, highlighting the problems of flooding, pollution, usage conflicts, and ecosystem degradation. Through a participatory approach involving 180 village assemblies and 76 interviews with key informants, the results reveal that the main challenges include the clogging of drains (36.8%), flooding (37.35%), and the pollution of watercourses (23%). Recommendations are proposed to strengthen the resilience of communities, notably the creation of Local Water Committees (LWCs) and the promotion of sustainable agricultural practices.

Keywords: IWRM, Ouémé, floods, pollution, conflicts, resilience

¹ Corresponding author: khariad1@gmail.com

INTRODUCTION

Les ressources en eau jouent un rôle fondamental dans le développement socio-économique et la préservation des écosystèmes. Elles sont essentielles pour l'agriculture, l'approvisionnement en eau potable, la santé publique et la biodiversité. Dans la basse et moyenne vallée de l'Ouémé, l'eau joue un rôle fondamental dans le maintien des écosystèmes et est une ressource vitale et pilier du développement socio-économique. Elle soutient une agriculture florissante, des activités de pêche essentielles et satisfait les besoins domestiques de populations importantes (Sohinto, 2010, p. 25). Cependant, cette ressource inestimable est soumise à des pressions croissantes, résultant d'une combinaison de facteurs anthropiques et naturels. La croissance démographique rapide intensifie la demande pour l'irrigation, l'industrie et les usages domestiques (Adounvo et al., 2012, p. 89), tandis que les changements climatiques se manifestent par une variabilité accrue des précipitations et des épisodes de sécheresse prolongés (IPCC, 2014, p. 156). Ces pressions convergentes exacerbent la vulnérabilité des populations et des écosystèmes de la région.

La dégradation de la qualité de l'eau, due aux rejets polluants des activités humaines (Worou et al., 2015, p. 32), et la dégradation des écosystèmes aquatiques, tels que les zones humides essentielles à la régulation hydrologique (Mitsch et Gosselink, 2007, p. 187), contribuent également à cette vulnérabilité. La conversion des terres pour l'agriculture et l'urbanisation fragilise les fonctions naturelles de ces écosystèmes, réduisant leur capacité à fournir des services hydrologiques essentiels (Benhin, 2006, p. 54). Face à ces défis, la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) apparaît comme une approche stratégique visant à coordonner le développement et la gestion de l'eau, des terres et des ressources connexes, afin de maximiser le bien-être économique et social sans compromettre la durabilité des écosystèmes vitaux. La mise en œuvre de la GIRE dans la BMVO nécessite une compréhension approfondie des dynamiques hydrologiques, des pressions anthropiques et des mécanismes de gouvernance existants.

La GIRE, offre un cadre conceptuel pour aborder ces défis complexes. Des auteurs tels que Vissin E (2007), p. 45) soulignent la nécessité d'une vision holistique intégrant les multiples dimensions de la gestion de l'eau. Parallèlement, Mollinga (2003, p. 67) met en avant l'importance d'une gouvernance inclusive et participative pour une mise en œuvre réussie. Ainsi, la mise en œuvre de la GIRE dans la BMVO apparaît comme une réponse adaptée aux multiples défis liés à la gestion des ressources en eau, nécessitant une collaboration étroite entre les différentes parties prenantes pour assurer la durabilité et la résilience de cette région.

Les enjeux spécifiques de la GIRE dans la basse et moyenne vallée de l'Ouémé englobent la compétition accrue pour l'eau entre les différents secteurs d'utilisation, l'impératif de maintenir et d'améliorer la qualité de l'eau, la nécessité de conserver les écosystèmes aquatiques vitaux et la complexité de la gouvernance de l'eau (Koumassi, 2011, p. 12). La mise en œuvre effective de la GIRE requiert une compréhension approfondie de ces enjeux et l'adoption de stratégies adaptées au contexte local (Mostert, 2003, p. 215). Cette étude vise à analyser les enjeux liés à la gestion intégrée des ressources en eau dans la basse et moyenne vallée de l'Ouémé afin de contribuer à l'élaboration de solutions pour une gestion durable et équitable des ressources en eau dans cette zone cruciale du Bénin.

La basse et moyenne vallée de l'Ouémé (BMVO) compte les 14 Communes que sont Zagnanado, Zogbodomey, Adja-Ouère, Bonou, Adjohoun, Aguégués, Dangbo, Porto-Novo, Abomey-Calavi, Sèmè-Kpodji, So-Ava, Toffo et Zè, qui sont d'anciennes communes bénéficiaires des actions de OmiDelta (Fig 1). Mais dans le cadre de cette étude, les Communes d'Ifangni, Pobè, Bohicon, Kétou et de Za-Kpota ont été complétées à la liste des Communes d'étude afin d'avoir des informations particulières sur les villages en amont et en aval n'ayant pas bénéficié des actions de OmiDelta. La figure 1 présente le milieu d'étude.

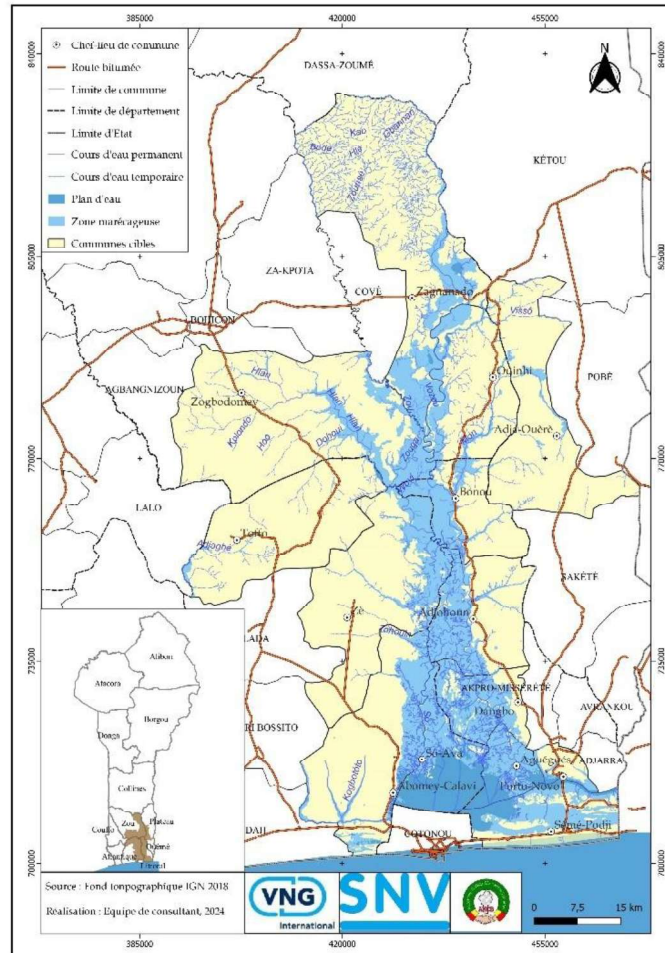


Fig 1: Situation géographique de la zone d'étude

Le secteur d'étude est compris entre 700 000 et 825 000 m de longitude et entre 387500 et 470000 m de latitude nord. Le faciès pédologique est dominé par les sols ferrallitiques et les sols hydromorphes surplante dans le nord de la vallée par les sols ferrugineux et les vertisols qui sont situés dans les zones de marécages et les plaines inondables. Ce faciès pédologique est façonné par un climat de type subéquatorial avec deux (02) saisons sèches. La moyenne pluviométrique annuelle varie entre 1100 à 1200 mm.

Les principales activités économiques développées qui nécessitent l'utilisation de la ressource en eau sont entre autres : l'agriculture, la pêche artisanale, l'élevage de bovins (pratiqué par les Peuhls transhumants), l'exploitation du sable fluvial etc.

1. Méthodologie de l'étude

La démarche méthodologique adoptée dans le cadre de cette étude est une approche multidisciplinaire intégrant plusieurs méthodes complémentaires pour une analyse approfondie des enjeux liés à la gestion des ressources en eau. Elle s'articule autour de la recherche documentaire, les investigations dans 20 communes (soit 14 communes OMIDELTA et 6 communes non OMIDELTA) et le traitement des données recueillies. La revue documentaire a conduit à la consultation des documents sur les aspects physiques de la basse vallée de l'Ouémé et les études antérieures sur les enjeux / problématiques GIRE sous le projet OMIDELTA dans le bassin. À cet effet, les centres de documentation de l'Université d'Abomey-Calavi (FASHS, BIDOC-FSA,

Dégla Hervé Koumassi and Jean Sodji /IJWSET-JISTEE, Vol. (x), Issue 4, December 2025, pp.95-103

LHA, LACEEDE), des institutions nationales et ceux des ministères, agences et directions (DGEau, PNE-B, SNV, VNG, ONGs, Météo-Bénin, etc.). Les informations issues de ces centres de documentation ont été complétées par la recherche des rapports scientifiques sur internet. Cette étape a permis de contextualiser les problématiques et d'identifier les cadres institutionnels et stratégiques pertinents.

Les assemblées villageoises ont pour but de donner une place aux habitants dans l'identification et la définition des problématiques de la gestion des ressources en eau dans leurs villages. Animés par des facilitateurs, ces AG ont été l'occasion pour les parties prenantes de faire la cartographie de leur localité avec les différents cours et plans d'eau. Les facilitateurs repartis en binômes ont réalisé les assemblées villageoises à travers l'ensemble des 14 communes OMIDELTA et 6 communes non OMIDELTA. Ainsi un total de 180 assemblées villageoises a été réalisée et qui a permis la participation communautaire et la collecte de données qualitatives sur les perceptions locales des enjeux liés à l'eau. A cela s'ajoute 76 entretiens directs et semi-directs réalisés avec des acteurs clés, notamment des autorités locales, des représentants d'ONG et des usagers, afin de recueillir des informations détaillées sur les pratiques, les défis et les initiatives en cours. Au terme de la collecte, les usages et usagers des ressources en eau ont été identifiés ainsi que les problèmes de gestion des ressources en eau dans les localités. La planche 1, présente les images de séance d'AG dans les arrondissements de Sedje Dénou et Attougon dans l'arrondissement de Zogbodomey-centre



Planche 1 : Séance d'AG à Agongbo dans l'arrondissement de Sedje Denou commune de Zè et à Attougon commune de Zogbodomey

Les données collectées ont été traitées à l'aide des logiciels SPSS et R. Cette analyse statistique a permis de prioriser les enjeux en identifiant les facteurs déterminants et en évaluant leur impact relatif, fournissant ainsi une base solide pour la formulation de recommandations pertinentes. L'utilisation du Système d'Information

Déla Hervé Koumassi and Jean Sodji /IJWSET-JISTEE, Vol. (x), Issue 4, December 2025, pp.95-103

Géographique (SIG) ArcGIS 10.8 a permis de spatialiser les problèmes identifiés. Cette cartographie a facilité la visualisation des zones critiques, des infrastructures existantes et des dynamiques territoriales, contribuant ainsi à une meilleure compréhension des enjeux spatiaux.

La figure 2, présente la répartition des localités dans lesquelles les AG ont eu lieu dans la basse et moyenne vallée de l'Ouémé.

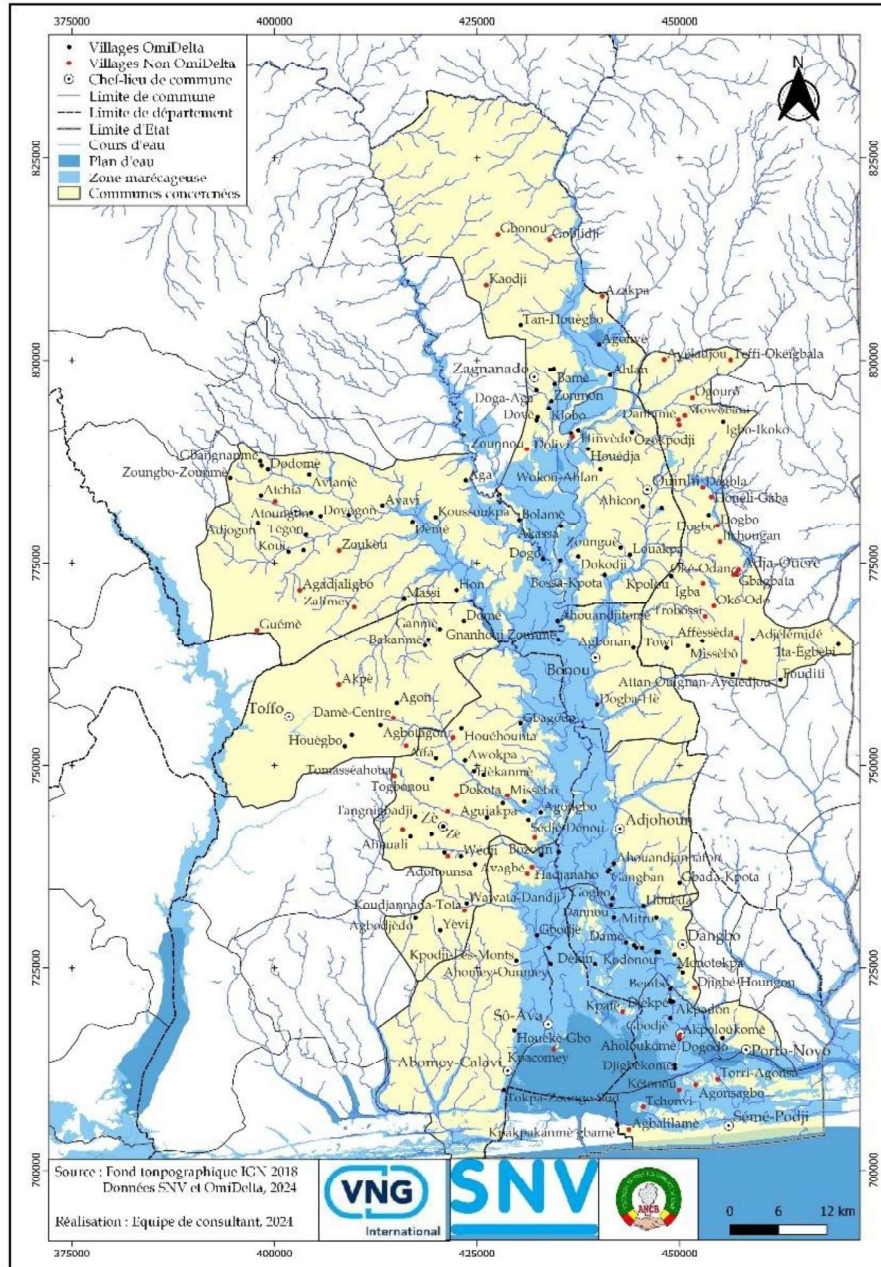


Fig 2 : Répartition des villages enquêtés dans la BMVO

2. RESULTATS

2.1. Principaux usages des ressources en eau

Dans la basse vallée de l'Ouémé, les ressources en eau sont utilisées pour divers besoins, reflétant l'importance de l'eau dans les activités économiques, sociales et environnementales. La figure 3 présente les principaux usages faits de la ressource dans la BMVO.

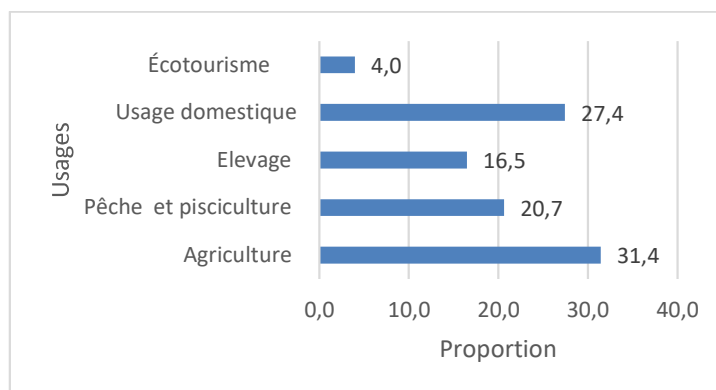


Fig 3 : Usages des ressources en eau dans la BMVO

Les ressources en eau du Bassin de la Vallée de l'Ouémé (BMVO) jouent un rôle crucial dans le développement socioéconomique local en soutenant divers secteurs vitaux. L'agriculture représente le principal secteur utilisateur, avec 31 % de la ressource mobilisée principalement pour l'irrigation des cultures vivrières telles que le maïs, le riz et les légumes. Cette utilisation contribue significativement à la sécurité alimentaire dans la région, en particulier durant les périodes de faible pluviométrie. La pêche et la pisciculture, qui consomment environ 20,71 % des ressources en eau, sont également des activités majeures pour les populations riveraines. Elles constituent non seulement une source de revenus, mais aussi une composante essentielle de l'alimentation locale. L'élevage, quant à lui, mobilise environ 16,5 % des ressources disponibles. L'eau est indispensable à l'abreuvement du bétail, notamment pour les éleveurs transhumants qui traversent régulièrement le bassin à la recherche de pâturages. Enfin, l'usage domestique, bien qu'encore difficile à quantifier de manière précise, reste transversal à tous les secteurs. Il est vital pour les besoins quotidiens des ménages, allant de la consommation à l'hygiène, en passant par la cuisine et l'entretien. Ainsi, la gestion durable de ces ressources est essentielle pour préserver l'équilibre entre les différents usages et garantir la résilience des communautés.

2.2. Enjeux identifiés

L'usage intensif de l'eau et les différentes pollutions qu'il engendre, l'augmentation des événements extrêmes comme les inondations et les sécheresses engendrées par les modifications du climat ainsi que l'érosion et la modification des régimes des cours d'eau due à la dégradation des sols et des formations végétales, se combinent pour générer une multitude d'enjeux liés à la gestion intégrée de l'eau. La figure 4 présente les enjeux identifiés dans la BMVO.

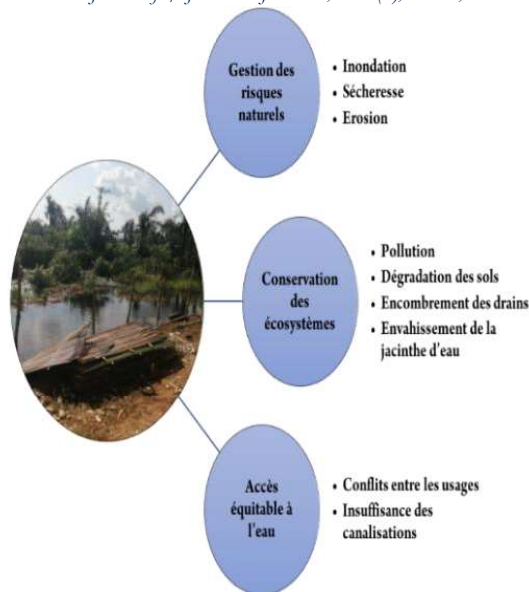


Fig 2 : Principaux enjeux dans la BMVO

Les enjeux liés à la gestion durable des ressources naturelles dans le Bassin de la Vallée de l'Ouéomé (BMVO) se répartissent en trois grandes catégories, identifiées à partir des analyses de terrain et des consultations locales. En premier lieu, la gestion des risques naturels représente une problématique majeure. Les inondations, qui affectent 37,35 % du territoire, sont exacerbées par les fortes pluies saisonnières et l'ensablement des cours d'eau, réduisant leur capacité d'écoulement. À cela s'ajoute l'érosion des sols (8 %), aggravée par la déforestation et les pratiques agricoles non durables, menaçant la fertilité des terres et la stabilité des berges fluviales.

La deuxième catégorie concerne la conservation des écosystèmes. La pollution des eaux, signalée dans 23 % des cas, résulte essentiellement des intrants agricoles, des déchets domestiques mal gérés et des rejets d'hydrocarbures, compromettant la qualité des milieux aquatiques. La prolifération de la jacinthe d'eau, symptôme d'eutrophisation, constitue un autre défi environnemental. Elle gêne la navigation, entrave la pêche artisanale et détériore la qualité de l'eau.

Enfin, les enjeux liés à la gouvernance et aux conflits d'usage sont particulièrement préoccupants. Des tensions autour de l'accès à l'eau sont signalées dans 64 % des localités, principalement entre agriculteurs et éleveurs (96 % des cas). Ces conflits traduisent une concurrence accrue pour les ressources, exacerbée par l'absence de dispositifs de canalisation adaptés, qui contribue aussi à l'aggravation des inondations et à l'encombrement des drains. Ces constats appellent à une réponse intégrée et participative pour prévenir les risques, restaurer les écosystèmes et promouvoir une gouvernance équitable de l'eau.

2.3. Initiatives locales de gestion

Face aux multiples défis environnementaux et socio-économiques rencontrés dans le Bassin de la Vallée de l'Ouéomé, plusieurs initiatives locales de gestion ont émergé, portées par des acteurs communautaires et institutionnels. Les Comités Communaux de l'Eau (CCE), appuyés par des projets structurants tels que OmiDelta et PSL Eau, ont joué un rôle déterminant dans la mise en œuvre d'actions concrètes. Parmi ces actions figurent le désencombrement et l'entretien des canaux d'évacuation, essentiels pour améliorer l'écoulement des eaux et réduire les risques d'inondation. Des digues ont été construites et des systèmes d'alerte précoce mis en place afin de renforcer la résilience des populations face aux aléas climatiques. Par ailleurs, des campagnes de sensibilisation ont été menées pour promouvoir des pratiques durables de gestion de l'eau et de préservation de l'environnement. Ces initiatives, bien que localisées, démontrent la capacité des communautés à s'organiser autour d'enjeux partagés et à adopter des solutions adaptées à leur contexte.

3.DISCUSSION

La gestion intégrée des ressources en eau dans le Bassin de la Vallée de l'Ouémé (BMVO) met en évidence une tension croissante entre les usages multiples de l'eau, les pressions environnementales et les limites actuelles de la gouvernance locale. Comme le souligne la FAO (2021), l'agriculture reste le premier utilisateur d'eau douce en Afrique de l'Ouest, ce qui correspond à la situation observée dans le BMVO, où l'irrigation des cultures vivrières capte plus de 30 % des ressources. Cette demande s'ajoute aux besoins importants de la pêche, de l'élevage et de l'usage domestique, dans un contexte de changement climatique et de variabilité accrue des régimes hydrologiques (GIZ, 2020).

Les défis environnementaux – inondations, érosion, pollution, conflits d'usage – traduisent une dégradation progressive des écosystèmes aquatiques, exacerbée par l'urbanisation non maîtrisée et des pratiques agricoles extensives (World Bank, 2022). Les conflits d'usage, notamment entre agriculteurs et éleveurs, affectent près de deux tiers des localités concernées, et sont désormais reconnus comme des indicateurs critiques de vulnérabilité socio-environnementale (Tschakert et al., 2023). Dans ce contexte, plusieurs pistes d'actions se dessinent. Il est prioritaire de renforcer les Comités Locaux de l'Eau (CLE) en assurant une représentation équilibrée de tous les usagers – agriculteurs, pêcheurs, éleveurs – afin de mieux prévenir les conflits et coordonner les usages. La promotion de solutions fondées sur la nature, comme le reboisement des berges ou la mise en place de zones tampons végétalisées, permettrait de réduire l'érosion, améliorer l'infiltration et restaurer les fonctions écologiques des écosystèmes aquatiques. Par ailleurs, il est crucial de renforcer la gouvernance locale à travers un plaidoyer pour des politiques inclusives, intégrant les savoirs locaux et les dynamiques communautaires (ONU-Eau, 2023). Enfin, la sensibilisation des acteurs, notamment par des campagnes sur les effets des intrants agricoles et des polluants, s'avère indispensable pour induire des changements de pratiques et une appropriation citoyenne de la gestion de l'eau. Ces axes convergent vers une approche territorialisée, participative et durable de la gestion de l'eau, à la hauteur des défis croissants du bassin.

CONCLUSION

Cette étude a permis de démontrer que la basse et moyenne vallée de l'Ouémé est soumise à de nombreux enjeux de gestion des ressources en eau assortis d'une complexité de problème de gestion. Face à ces enjeux complexes, il est nécessaire de mettre en place des interventions coordonnées et durables. Les initiatives locales et les projets comme DURAGIRE offrent des pistes prometteuses, mais leur succès dépendra de l'engagement des communautés et de l'intégration des enjeux climatiques. Une gestion équilibrée des ressources en eau est essentielle pour assurer la résilience et le développement socio-économique de la région.

Références

- [1] Sohinto, D., and M. Aïna. "Analyse économique et financière de cinq chaînes de valeurs ajoutées (CVA) de la filière maïs au Bénin." Rapport provisoire d'étude, 76p (2010).
- [2] Adounvo, C., et al. (2012). Agriculture et gestion de l'eau dans le bassin de l'Ouémé.
- [3] IPCC. (2014). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 1132 pages.
- [4] Worou, O. N., Gaiser, T., & Oikeh, S. (2015). Sensitive parameters for EPIC model evaluation and validity under soil water and nutrients limited conditions with NERICA cropping in West Africa. *African Journal of Agricultural Research*, 10(22), 2286-2299.
- [5] Mitsch, W. J., & Gosselink, J. G. (2007). Wetlands (4th ed.). John Wiley & Sons, 582 pages.
- [6] Benhin, J. (2006). Climate change and its impacts on water resources in Africa. *Economics of Natural Resources*, 1(1), 49–65.
- [7] Vissin, E. (2007). Impact de la variabilité climatique et de la dynamique des états de surface sur les écoulements du bassin béninois du fleuve Niger (Doctoral dissertation, Université de Bourgogne).
- [8] Mollinga, P. P. (2003). The water resources policy process in India: Centralisation, polarisation and fragmentation. *Natural Resources Forum*, 27(1), 59–69.

Dégla Hervé Koumassi and Jean Sodji /IJWSET-JISTEE, Vol. (x), Issue 4, December 2025, pp.95-103

- [9] Koumassi D. H. (2011). Gestion intégrée des ressources en eau dans la Commune de Savalou au Bénin, Mémoire de DEA, Université d'Abomey Calavi, 100 p
- [10] Mostert, E. (2003). A conceptual exploration of water governance. *Water Policy*, 5(1), 191–221.
- [11] FAO. (2021). The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture – Systems at breaking point. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 224 pages.
- [12] GIZ (2020). Water Security and Climate Resilience in West Africa. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, 60 pages.
- [13] World Bank. (2022). Water Security Diagnostic for Sub-Saharan Africa. Washington, DC: World Bank Group, 150 pages.
- [14] Tschakert, P., Parsons, M., Atkins, E., Garcia, A., Godden, N., Gonda, N., ... & Ziervogel, G. (2023). Methodological lessons for negotiating power, political capabilities, and resilience in research on climate change responses. *World Development*, 167, 106247.
- [15] ONU-Eau. (2023). Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2023 : Partenariats et coopération pour l'eau. UNESCO, 200 pages.