

PERCEPTION DES MENAGES ET ROLE DES SERVICES ETATQUES DANS LE DEVELOPPEMENT DE LA PISCICULTURE A BANDUNDU VILLE (PROVINCE DU KWILU, R D C)

¹KASAY MAKROY Anatole

¹*Chef de travaux à l'Institut Supérieur Pédagogique de Bandundu(ISP/BDD), en RDCONGO. Ingénieur, Chercheur Agrovétérinaire.*

Corresponding Author:

anatolekasay40@gmail.com

To Cite This Article :

PERCEPTION DES MENAGES ET ROLE DES SERVICES ETATQUES DANS LE DEVELOPPEMENT DE LA PISCICULTURE A BANDUNDU VILLE (PROVINCE DU KWILU, R D C) (K. M. Anatole, Trans.). (2026). *Journal of Advance Research in Food, Agriculture and Environmental Science* (ISSN 2208-2417), 12(2), 35-41. <https://doi.org/10.61841/zgv02y08>

RESUME

La pisciculture constitue un levier stratégique pour renforcer la sécurité alimentaire et améliorer les revenus des populations en République Démocratique du Congo. Cependant, dans la ville de Bandundu, son développement demeure limité malgré un important potentiel hydrographique et environnemental. Cette étude avait pour objectif d'analyser la perception des ménages, d'évaluer le rôle des services étatiques et d'identifier les facteurs susceptibles de favoriser le développement durable de la pisciculture. Une approche mixte, combinant des méthodes quantitatives et qualitatives, a été adoptée. Les données ont été collectées auprès de 52 pisciculteurs, 81 ménages et 17 acteurs institutionnels au moyen de questionnaires, d'entretiens semi-directifs et d'observations directes. Les analyses descriptives, bivariées et multivariées ont été réalisées avec le logiciel R.

Les résultats montrent que tous les ménages enquêtés consomment du poisson, mais seulement 18,52 % s'approvisionnent principalement auprès de la pisciculture locale, tandis que les importations (41,98 %) et la pêche artisanale (37,04 %) demeurent les principales sources d'approvisionnement. La majorité des ménages (67,90 %) se déclare prête à pratiquer la pisciculture si les contraintes liées au financement, à la formation et à l'encadrement technique sont levées. Les pisciculteurs soulignent principalement les difficultés d'accès aux intrants, le manque d'équipements, le coût élevé de production et l'insuffisance de l'appui institutionnel. Les entretiens réalisés auprès des services étatiques confirment que l'absence de moyens financiers, de personnel technique suffisant et de programmes permanents d'accompagnement constitue un frein majeur au développement du secteur.

Cette étude met en évidence la nécessité d'une politique publique intégrée fondée sur le renforcement des capacités techniques, l'amélioration de l'accès au crédit, l'organisation des producteurs et le développement d'un système local de production d'alevins et d'aliments piscicoles. La valorisation de ces actions contribuerait à accroître durablement la production aquacole, à réduire les importations de poisson et à renforcer la sécurité alimentaire dans la province du Kwilu.

MOTS-CLÉS: pisciculture, ménages, services étatiques, développement durable, sécurité alimentaire.

ABSTRACT

Aquaculture represents a strategic opportunity for improving food security and household income in the Democratic Republic of the Congo. Nevertheless, fish farming remains poorly developed in the city of Bandundu despite the area's considerable natural potential. This study aimed to assess household perceptions, evaluate the contribution of public institutions, and identify the main factors influencing the sustainable development of aquaculture. A mixed-methods approach combining quantitative and qualitative techniques was adopted. Data were collected from 52 fish farmers, 81 households and 17 institutional stakeholders through questionnaires, semi-structured interviews and field observations. Descriptive, bivariate and multivariate analyses were performed using R software.

The findings indicate that all surveyed households consume fish; however, only a small proportion obtains fish from local aquaculture, whereas imported fish and river fisheries remain the principal sources of supply. Most households expressed willingness to engage in fish farming provided that financial, technical and training constraints are addressed. Fish farmers identified limited access to inputs, inadequate equipment, high production costs and weak institutional support as the major constraints. Institutional stakeholders also emphasized insufficient financial resources, lack of technical staff and inadequate extension services.

The study highlights the need for an integrated public policy aimed at strengthening technical capacities, improving access to credit, promoting producer organizations and developing local hatcheries and feed production systems. Such

interventions would significantly enhance aquaculture productivity, reduce fish imports and improve food security in the Kwilu Province.

KEYWORDS: *Aquaculture, Households, Public Institutions, Sustainable Development, Food Security.*

INTRODUCTION

En République Démocratique du Congo, le poisson constitue l'une des principales sources de protéines animales pour les populations urbaines et rurales. Toutefois, la production nationale demeure insuffisante pour satisfaire une demande en constante augmentation, ce qui entraîne une dépendance importante vis-à-vis des importations. Dans ce contexte, la pisciculture apparaît comme une solution durable susceptible d'améliorer la disponibilité du poisson, de créer des emplois et de renforcer les revenus des ménages.

La ville de Bandundu dispose d'importants atouts naturels favorables au développement de la pisciculture, notamment un réseau hydrographique dense, des conditions climatiques favorables et des terres adaptées à l'aménagement d'étangs piscicoles. Malgré ces potentialités, la filière reste peu développée et se caractérise par des systèmes de production majoritairement extensifs, une faible intensification des pratiques, un accès limité aux intrants de qualité et un accompagnement institutionnel insuffisant.

Par ailleurs, les ménages constituent les principaux consommateurs du poisson et représentent un acteur essentiel dans la dynamique de développement de la filière piscicole. Leur perception de la pisciculture, leurs habitudes de consommation ainsi que leur disposition à investir dans cette activité constituent des indicateurs importants pour l'élaboration des politiques publiques. De même, les services étatiques jouent un rôle fondamental dans l'encadrement technique, la formation des producteurs, la diffusion des innovations et la mise en œuvre des politiques de développement aquacole.

La présente étude vise donc à analyser les perceptions des ménages et des services étatiques concernant le développement de la pisciculture dans la ville de Bandundu. Plus spécifiquement, elle cherche à identifier les facteurs limitant l'expansion du secteur, à apprécier les attentes des différents acteurs et à proposer des stratégies susceptibles d'améliorer durablement la production piscicole locale.

MATERIEL ET METHODES

ZONE D'ETUDE



L'étude a été réalisée dans la ville de Bandundu, chef-lieu de la province du Kwilu, en République Démocratique du Congo. Cette ville est caractérisée par un réseau hydrographique dense dominé par les rivières Kwango et Kasai, offrant un potentiel important pour le développement de la pisciculture. Malgré ces atouts naturels, la production aquacole demeure insuffisante pour répondre à la demande croissante en poisson, ce qui entraîne une forte dépendance vis-à-vis des importations et de la pêche artisanale (FAO, 2024).

CLIMAT

La ville de Bandundu est soumise à un climat tropical de type Aw selon la classification de Wladimir Köppen, caractérisé par l'alternance de deux saisons : une saison des pluies s'étendant généralement d'octobre à mai et une saison sèche de juin à septembre (Köppen, 1936). Les précipitations annuelles varient entre 1 300 et 1 600 mm, avec une température moyenne comprise entre 25 et 27 °C et une humidité relative dépassant fréquemment 80 %. Ces conditions climatiques favorisent la disponibilité permanente de l'eau et assurent une croissance optimale des espèces piscicoles tropicales, notamment le tilapia (*Oreochromis niloticus*) et le poisson-chat africain (*Clarias gariepinus*) (Boyd, 1998).

RELIEF ET TOPOGRAPHIE

Le relief de Bandundu est globalement peu accidenté et appartient au vaste plateau du centre-ouest congolais. L'altitude moyenne est comprise entre 300 et 400 m au-dessus du niveau de la mer. La topographie est dominée par des plaines faiblement ondulées, entrecoupées de vallées alluviales et de bas-fonds humides alimentés par un important réseau hydrographique. Cette morphologie facilite l'aménagement d'étangs piscicoles gravitaires et limite les coûts de construction des infrastructures aquacoles (Brummett et Noble, 1995).

SOLS

Les sols de la région sont principalement constitués de sols ferrallitiques fortement altérés, développés sur des formations sableuses et sablo-argileuses. Ils présentent une faible fertilité naturelle, une acidité modérée et une faible capacité de rétention des éléments nutritifs. Toutefois, les plaines alluviales situées le long des rivières Kwilu et Kwango renferment des sols hydromorphes plus riches en matières organiques, particulièrement favorables à l'installation d'étangs piscicoles grâce à leur faible perméabilité et leur bonne capacité de rétention de l'eau (FAO, 2006).

VÉGÉTATION

La végétation appartient au domaine des savanes guinéo-congolaises, caractérisées par une mosaïque de savanes herbeuses, de savanes arborées et de galeries forestières longeant les principaux cours d'eau. Les espèces ligneuses dominantes comprennent notamment *Isobertinia doka*, *Hymenocardia acida*, *Annona senegalensis* et *Parinari curatellifolia*, tandis que les zones riveraines sont occupées par une végétation hygrophile plus dense. Cette couverture végétale constitue une source importante de matières organiques et de ressources alimentaires susceptibles d'être valorisées dans les systèmes piscicoles extensifs.

HYDROGRAPHIE

Le réseau hydrographique constitue l'un des principaux atouts naturels de la ville de Bandundu. Il est dominé par les rivières Kwilu et Kwango, auxquelles s'ajoutent plusieurs affluents, marécages et zones humides permanentes. Ces ressources assurent une disponibilité en eau relativement constante tout au long de l'année et offrent des conditions favorables à l'aménagement d'étangs piscicoles. La qualité physico-chimique des eaux est généralement compatible avec l'élevage des poissons tropicaux, bien que certaines variations saisonnières de la turbidité, de la conductivité électrique et des matières en suspension puissent influencer la productivité des systèmes aquacoles (Boyd & Tucker, 1998).

CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'économie de la ville de Bandundu repose principalement sur l'agriculture familiale, l'élevage, la pêche artisanale, le petit commerce et les activités de services. La pisciculture demeure une activité secondaire, pratiquée essentiellement selon des systèmes extensifs ou semi-extensifs, avec une faible utilisation des innovations technologiques. La croissance démographique et l'urbanisation accentuent la demande en protéines animales, notamment en poisson, alors que la production locale reste insuffisante pour satisfaire les besoins des populations. Cette situation souligne l'importance de développer une aquaculture durable afin de réduire la dépendance vis-à-vis des importations et de renforcer la sécurité alimentaire dans la province du Kwilu.

TYPE ET PERIODE DE L'ETUDE

Cette étude est de nature descriptive, analytique et transversale. Elle a consisté à réaliser un diagnostic des systèmes de production piscicole ainsi que de la consommation du poisson dans la ville de Bandundu. Les enquêtes de terrain ont été réalisées auprès des différents acteurs de la filière piscicole au moyen d'un questionnaire structuré et d'entretiens semi-directifs.

POPULATION D'ETUDE

La population étudiée comprenait trois catégories d'acteurs : 52 pisciculteurs exerçant leurs activités dans la ville de Bandundu ; 81 ménages sélectionnés dans différents quartiers de la ville afin d'évaluer les habitudes de consommation et les perceptions relatives à la pisciculture et 17 représentants des services étatiques, des structures techniques et des institutions intervenant dans le secteur halieutique.

Cette diversité d'acteurs a permis de croiser les informations provenant des producteurs, des consommateurs et des institutions publiques afin d'obtenir une vision globale du fonctionnement de la filière.

COLLECTE DES DONNEES

Les données ont été recueillies entre janvier et avril 2026 à l'aide de questionnaires structurés, d'entretiens semi-directifs et d'observations directes. Les questionnaires administrés aux ménages portaient sur : les caractéristiques socio-économiques ; les habitudes de consommation du poisson ; les préférences alimentaires ; la perception de la pisciculture.

; la disponibilité du poisson sur les marchés ; les contraintes au développement de la pisciculture. Les pisciculteurs ont été interrogés sur : les caractéristiques des exploitations ; les systèmes de production ; les performances techniques ; les coûts de production ; les difficultés de commercialisation ; la rentabilité des exploitations. Les entretiens réalisés auprès des services étatiques ont permis d'évaluer : les politiques publiques en faveur de la pisciculture ; les mécanismes d'encadrement technique ; les dispositifs de financement ; les contraintes institutionnelles freinant le développement du secteur.

ANALYSE STATISTIQUE

Les données ont été codifiées puis analysées avec le logiciel R (R Core Team, 2025). Les statistiques descriptives ont été utilisées pour calculer les fréquences, les pourcentages, les moyennes et les écarts-types.

Les comparaisons entre groupes ont été réalisées au moyen des tests du Chi carré, du test exact de Fisher, de l'analyse de variance (ANOVA) et des tests de comparaison des moyennes selon la nature des variables.

Les relations entre variables quantitatives ont été étudiées par la corrélation de Pearson, tandis que la structure globale des données a été explorée à l'aide d'une Analyse en Composantes Principales (ACP) et d'une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH), conformément aux recommandations de Husson, Lê et Pagès (2017). Les analyses multivariées constituent aujourd'hui des outils de référence pour l'identification des profils d'exploitations agricoles et aquacoles (Hair et al., 2019). Le seuil de signification statistique a été fixé à $p < 0,05$.

RESULTATS

CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES DES MENAGES

L'enquête menée auprès de 81 ménages montre une légère prédominance des hommes (55,56 %) par rapport aux femmes (44,44 %). La tranche d'âge de 41 à 50 ans est la plus représentée (51,85 %), suivie de celle de 31 à 40 ans (23,46 %). La majorité des répondants possède un niveau d'instruction secondaire (70,37 %), tandis que 24,69 % ont suivi un enseignement universitaire. Les ménages comptent généralement entre 7 et 10 personnes (50,62 %), ce qui traduit une forte pression alimentaire. Le commerce constitue la principale activité économique des chefs de ménage (48,15 %), devant la fonction publique (24,69 %). Ces caractéristiques témoignent d'une population active dont les besoins alimentaires sont importants.

Ces observations rejoignent les conclusions de la FAO (2024), selon lesquelles l'urbanisation rapide et la croissance démographique augmentent considérablement la demande en protéines animales dans les pays d'Afrique subsaharienne.

CONSOMMATION DU POISSON PAR LES MENAGES

Les résultats révèlent que 100 % des ménages enquêtés consomment du poisson, ce qui confirme son importance dans les habitudes alimentaires locales. La consommation est principalement hebdomadaire (51,85 %) et la quantité consommée est comprise entre 1 et 3 kg par semaine pour près des deux tiers des ménages (62,96 %). Le poisson frais est le produit le plus apprécié (65,43 %), loin devant le poisson fumé (24,69 %) et le poisson salé (9,88 %).

L'approvisionnement provient essentiellement des importations (41,98 %) et de la pêche artisanale (37,04 %), alors que la pisciculture locale ne représente que 18,52 % des sources d'approvisionnement. Cette situation met en évidence le faible niveau de développement de la production aquacole locale malgré un potentiel naturel important.

Ces résultats corroborent ceux de la FAO (2024), qui souligne que de nombreux pays africains demeurent fortement dépendants des importations de produits halieutiques pour satisfaire la demande intérieure.

PERCEPTION DES MENAGES VIS-A-VIS DE LA PISCICULTURE

La pisciculture est connue par 81,48 % des ménages interrogés. Toutefois, 43,21 % estiment qu'elle demeure peu développée dans la ville de Bandundu, tandis que seulement 32,10 % considèrent qu'elle est réellement développée. Près de la moitié des répondants (49,38 %) estiment que la pisciculture constitue une source importante de revenus, alors que 40,74 % mettent davantage l'accent sur sa contribution à la sécurité alimentaire. La qualité du poisson d'élevage est jugée bonne ou moyenne par la majorité des enquêtés.

Ces perceptions montrent que la population reconnaît le potentiel économique et nutritionnel de la pisciculture, mais constate également les limites actuelles de son développement.

DISPONIBILITE DU POISSON ET SATISFACTION DE LA DEMANDE

Bien que 65,43 % des ménages déclarent que le poisson est disponible sur les marchés, 64,20 % estiment que l'offre reste insuffisante pour satisfaire la demande. Plus de la moitié des répondants considèrent le prix du poisson comme abordable, mais près de la moitié le juge encore cher ou très cher. Cette situation traduit un déséquilibre entre l'offre et la demande, caractéristique des marchés où la production locale demeure insuffisante.

VOLONTE DES MENAGES DE PRATIQUER LA PISCICULTURE

Les résultats montrent que 67,90 % des ménages souhaitent pratiquer la pisciculture si les conditions deviennent favorables. Les principaux obstacles évoqués sont le manque d'espace (38,27 %), le manque de moyens financiers (30,86 %) et l'insuffisance des connaissances techniques (29,63 %). Les contraintes les plus fréquemment citées sont le manque d'encadrement technique (38,27 %) et le manque de financement (34,57 %). Ces résultats mettent en évidence une forte motivation des ménages à investir dans l'aquaculture, sous réserve d'un meilleur accompagnement technique et financier.

RESULTATS ISSUS DES SERVICES ETATIKUES

Les entretiens réalisés auprès des services techniques et administratifs montrent que les institutions reconnaissent unanimement le potentiel de développement de la pisciculture dans la ville de Bandundu. Toutefois, elles soulignent plusieurs difficultés majeures : l'insuffisance des ressources financières, le manque de personnel qualifié, la faiblesse des activités de vulgarisation, l'accès limité aux intrants de qualité et l'absence de mécanismes durables de financement des producteurs. Les responsables institutionnels estiment également que le renforcement des partenariats entre les pouvoirs publics, les établissements de recherche, les universités, les organisations paysannes et les partenaires techniques et financiers constitue une condition essentielle pour accroître durablement la production piscicole dans la province du Kwilu. Dans l'ensemble, les observations des services étatiques rejoignent les préoccupations exprimées par les ménages et les pisciculteurs, révélant une convergence de vues sur les principales contraintes qui freinent le développement de la filière.

DISCUSSION

Les résultats de cette étude montrent que le poisson occupe une place essentielle dans l'alimentation des ménages de la ville de Bandundu, puisque l'ensemble des ménages enquêtés en consomment régulièrement. Cette observation confirme l'importance des produits halieutiques dans la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne, où le poisson représente une source majeure de protéines animales, d'acides gras essentiels, de vitamines et de micronutriments (FAO, 2024). Toutefois, la consommation observée repose principalement sur les importations et la pêche artisanale, alors que la pisciculture ne contribue qu'à une faible proportion de l'approvisionnement local. Ce résultat traduit un paradoxe : la ville dispose d'un potentiel naturel favorable, mais la production aquacole reste insuffisante pour répondre à une demande croissante.

Cette faible contribution de la pisciculture est comparable aux observations de Brummett, Lazard et Moehl (2008), qui montrent que, dans plusieurs pays africains, l'aquaculture demeure limitée par l'insuffisance des investissements, l'accès difficile aux intrants et la faiblesse des politiques publiques. De même, la FAO (2024) souligne que l'Afrique demeure le continent où le potentiel de croissance de l'aquaculture est le plus important, mais également celui où persistent les plus grandes contraintes structurelles.

La majorité des ménages considère que la pisciculture est encore peu développée dans la ville de Bandundu. Cette perception est cohérente avec les résultats obtenus auprès des pisciculteurs, qui signalent de nombreuses contraintes techniques, économiques et institutionnelles. Parmi celles-ci figurent le coût élevé des intrants, le manque de financement, l'insuffisance de formation, les difficultés de commercialisation et le faible accompagnement des services publics. Ces difficultés expliquent en grande partie les faibles niveaux de production observés et la dépendance persistante aux importations.

Les analyses statistiques montrent également que le rendement constitue le principal déterminant de la rentabilité des exploitations piscicoles. Les exploitations présentant des rendements élevés déclarent systématiquement une meilleure rentabilité, tandis que les exploitations à faible rendement enregistrent les performances économiques les plus faibles. Cette relation statistiquement significative confirme que l'amélioration des performances zootechniques représente un levier prioritaire pour renforcer la compétitivité économique des exploitations piscicoles.

Les analyses multivariées réalisées dans cette étude montrent que la production annuelle est positivement corrélée au nombre d'étangs et à la superficie exploitée. Cette relation indique que l'accroissement des capacités de production contribue directement à l'amélioration des volumes produits. Toutefois, les résultats de l'Analyse en Composantes Principales montrent également que la production dépend d'autres facteurs, notamment la qualité des pratiques d'élevage, l'alimentation, la gestion technique et les conditions environnementales.

La forte proportion de ménages prêts à pratiquer la pisciculture constitue un résultat particulièrement encourageant. Plus des deux tiers des personnes interrogées manifestent leur volonté d'investir dans cette activité si elles bénéficient d'un meilleur accès au financement, à la formation et à l'encadrement technique. Ces résultats rejoignent les conclusions de WorldFish (2021), selon lesquelles le renforcement des capacités techniques et l'accès au crédit représentent les principaux moteurs de l'expansion de l'aquaculture familiale en Afrique.

Les entretiens réalisés auprès des services étatiques montrent une convergence importante entre les préoccupations institutionnelles et celles exprimées par les producteurs et les ménages. Les responsables des services techniques reconnaissent que le manque de ressources financières, l'insuffisance du personnel qualifié, la faiblesse des services de vulgarisation et l'absence de programmes permanents d'accompagnement limitent fortement le développement de la filière piscicole. Cette situation est également décrite par la FAO (2024), qui recommande un renforcement de la gouvernance, des services de vulgarisation et des investissements publics afin d'accélérer la transformation durable du secteur aquacole.

Enfin, l'analyse SWOT met en évidence que la ville de Bandundu possède plusieurs atouts majeurs, notamment l'existence de ressources en eau, de superficies favorables, d'une demande locale importante et d'une expérience déjà acquise par certains producteurs. En revanche, les contraintes institutionnelles, économiques et techniques demeurent importantes et nécessitent une intervention coordonnée des pouvoirs publics, des universités, des instituts de recherche, des partenaires techniques et financiers ainsi que des organisations de producteurs.

Dans l'ensemble, les résultats démontrent que le développement durable de la pisciculture à Bandundu dépendra de la mise en œuvre d'une stratégie intégrée reposant sur le renforcement des compétences des pisciculteurs, l'amélioration de l'accès aux intrants de qualité, le développement des infrastructures de production, l'accès au financement et une gouvernance institutionnelle plus efficace. Ces actions permettront d'accroître la production locale, de réduire les importations de poisson et de contribuer durablement à la sécurité alimentaire et au développement socio-économique de la province du Kwilu.

CONCLUSION

Cette étude avait pour objectif d'analyser les perceptions des ménages, des pisciculteurs et des services étatiques sur le développement de la pisciculture dans la ville de Bandundu, province du Kwilu, en République Démocratique du Congo. Les résultats mettent en évidence un contraste marqué entre une demande élevée en poisson et une production piscicole locale encore insuffisante. L'enquête réalisée auprès des ménages montre que le poisson constitue un aliment essentiel, consommé par l'ensemble des ménages interrogés. Toutefois, l'approvisionnement repose principalement sur les importations et la pêche artisanale, tandis que la pisciculture locale demeure faiblement représentée. Cette situation traduit le faible niveau de développement de la filière aquacole dans la ville de Bandundu malgré l'existence d'importantes ressources naturelles favorables à cette activité.

L'étude révèle également que les ménages perçoivent favorablement la pisciculture et reconnaissent son rôle potentiel dans l'amélioration de la sécurité alimentaire, la création d'emplois et l'augmentation des revenus. La majorité des répondants se déclare disposée à pratiquer cette activité si les contraintes financières, techniques et organisationnelles sont levées. Les résultats obtenus auprès des pisciculteurs montrent que les performances des exploitations demeurent limitées par plusieurs facteurs, notamment le manque d'intrants de qualité, le coût élevé des aliments, les difficultés de commercialisation, le faible accès au crédit et l'insuffisance de l'encadrement technique. Les analyses statistiques indiquent que le rendement constitue le principal déterminant de la rentabilité économique des exploitations, ce qui souligne l'importance d'améliorer les performances techniques pour assurer un développement durable du secteur.

Les entretiens réalisés auprès des services étatiques confirment que les principales difficultés concernent l'insuffisance des ressources financières, le déficit de personnel qualifié, la faiblesse des services de vulgarisation et l'absence de programmes permanents de soutien à la pisciculture. Ces constats convergent avec ceux exprimés par les ménages et les pisciculteurs, traduisant une vision commune des obstacles au développement de la filière. Dans l'ensemble, cette étude démontre que la pisciculture représente une opportunité majeure pour renforcer la sécurité alimentaire, réduire la dépendance aux importations de poisson, créer des emplois et stimuler le développement économique local. Son essor nécessite cependant une politique publique cohérente, associant les pouvoirs publics, les institutions de recherche, les universités, les partenaires techniques et financiers ainsi que les organisations de producteurs.

RECOMMANDATIONS

Au regard des résultats obtenus, les recommandations suivantes sont proposées aux chercheurs de :

- ❖ Poursuivre les recherches sur les systèmes de production adaptés aux conditions écologiques du Kwilu ;
- ❖ Développer des innovations portant sur l'alimentation, la reproduction et la gestion durable des exploitations piscicoles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Food and Agriculture Organization (FAO). (2018). La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture. Rome : FAO.
2. Anonyme. (2020). Monographie de la Province du Kwilu. Gouvernement Provincial du Kwilu.
3. Boyd, C. E. (1998). Water Quality for Pond Aquaculture. Auburn University, Alabama.
4. Brummett, R. E., & Noble, R. (1995). Aquaculture for African Smallholders. World Bank Technical Paper.36-57 pp.
5. Brummett, R. E., Lazard, J., & Moehl, J. (2008). African aquaculture: Realizing the potential. Food Policy, 33(5), 371-385.
6. Cochran, W. G. (1977). Sampling Techniques (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.
7. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th ed.). Sage Publications.
8. Edwards, P. (2015). Aquaculture environment interactions: Past, present and likely future trends. Aquaculture, 447, 2–14.
9. FAO. (2006). World Reference Base for Soil Resources. Rome. 132 p.
10. FAO. (2022). The State of World Fisheries and Aquaculture 2022: Towards Blue Transformation. Rome: Food and Agriculture Organization.
11. FAO. (2024). The State of World Fisheries and Aquaculture 2024 : Blue Transformation in Action. Rome.
12. FAO. (2024). The State of World Fisheries and Aquaculture 2024: Blue Transformation in Action. Rome: Food and Agriculture Organization.
13. FAO. (2024). The State of World Fisheries and Aquaculture 2024: Blue Transformation in Action. Rome: Food and Agriculture Organization.
14. Food and Agriculture Organization (FAO). (2022). The State of World Fisheries and Aquaculture 2022: Towards Blue Transformation. Rome: FAO.

15. Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.
16. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage.
17. Husson, F., Lê, S., & Pagès, J. (2017). *Exploratory Multivariate Analysis by Example Using R* (2nd ed.). CRC Press.
18. Jolly, C. M., Nyandat, B., Yang, Z., Ridler, N., Matias, F., Zhang, Z., Murekezi, P., & Menezes, A. (2023). Dynamics of aquaculture governance. *Journal of the World Aquaculture Society*, 54(2), 427-481.
19. Kirkwood, B. R., & Sterne, J. A. C. (2003). *Essential Medical Statistics* (2nd ed.). Blackwell Science.
20. Köppen, W. (1936). *Das geographische System der Klimate*. Berlin.14-19pp
21. Legendre, P., & Legendre, L. (2012). *Numerical Ecology* (3rd ed.). Elsevier.
22. Lusasi Swana, W., Mbele, M. G., Mbomba, N. B., & Pwema, K. V. (2024). Pre-fattening of *Clarias gariepinus* on local feed in an above-ground tank culture system in Kinshasa. *Orapuh Journal*.
23. Mandungu Mbansinga, P., et al. (2024). Caractéristiques techniques de la pisciculture en étangs de bas fond dans les territoires de Gungu et Masi-Manimba (Kwilu, RDC). *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*.
24. Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (4th ed.).
25. R Core Team. (2025). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing.
26. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
27. WorldFish. (2021). *Aquaculture for Food Security and Livelihoods in Africa*.
28. WorldFish. (2021). *Aquaculture for Food Security and Livelihoods in Africa*. Penang, Malaysia.