

# INTÉGRATION DE L'IRRIGATION ET DE L'AQUACULTURE EN AFRIQUE DE L'OUEST

Concepts, pratiques et perspectives d'avenir



*Page de couverture:*

Photos de la FAO par A. Conti et M. Halwart

# INTÉGRATION DE L'IRRIGATION ET DE L'AQUACULTURE EN AFRIQUE DE L'OUEST

## Concepts, pratiques et perspectives d'avenir

Édité par

**Matthias Halwart**

Fonctionnaire principal de l'aquaculture  
Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO  
Rome, Italie

**Anne A. van Dam**

Maître de conférences  
Département des ressources environnementales  
UNESCO-IHE Institut pour l'éducation sur l'eau  
Delft, Pays-Bas

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

ISBN 978-92-5-205491-7

Tous droits réservés. La FAO encourage la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Les utilisations à des fins non commerciales seront autorisées à titre gracieux sur demande. La reproduction pour la revente ou d'autres fins commerciales, y compris pour fins didactiques, pourrait engendrer des frais. Les demandes d'autorisation de reproduction ou de diffusion de matériel dont les droits d'auteur sont détenus par la FAO et toute autre requête concernant les droits et les licences sont à adresser par courriel à l'adresse [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org) ou au Chef de la Sous-Division des politiques et de l'appui en matière de publications, Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie.

© FAO 2010

## PRÉPARATION DE CE DOCUMENT

Le présent document contient le compte-rendu, y compris les 12 exposés présentés, ainsi que les documents de référence et les rapports de mission préparés pour l'Atelier FAO-ADRAO<sup>1</sup> sur l'Intégration de l'Irrigation et de l'Aquaculture, tenu à Bamako au Mali, du 4 au 7 novembre 2003. Les exposés préparés à l'atelier de Bamako ont été soumis à une étude technique par les membres du Secrétariat technique de l'Atelier (M. Halwart/FAO, I. Beernaerts/FAO, C. Brugère/FAO, P. Kiepe/ADRAO et J.F. Moehl/FAO). Toute la documentation, y compris les études et les analyses préliminaires, a été compilée et éditée par M. Halwart et A.A. van Dam.

Halwart, M.; Dam, A.A. van (éds).

Intégration de l'irrigation et de l'aquaculture en Afrique de l'Ouest: concepts, pratiques et perspectives d'avenir. Fca Yž: 5C ""&\$%"% - d"

---

<sup>1</sup> Lors de la ving-septième session ordinaire du Conseil des Ministres des États membres en Septembre 2009, il a été décidé de changer ce titre officiel d'ADRAO en 'Centre du riz pour l'Afrique'. Ce document conserve cependant le titre original de la version anglaise.

## RÉSUMÉ

Le présent volume contient les documents de référence et les exposés présentés à l'occasion de l'Atelier FAO-ADRAO sur l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA), tenu à Bamako, au Mali, du 4 au 7 novembre 2003, ainsi que les résultats des missions des experts de la FAO sur l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) dans la région de l'Afrique de l'Ouest. La logique qui sous-tend le développement de l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) est le fait qu'elle offre des possibilités pour accroître la productivité des ressources peu abondantes en eau douce, pour améliorer la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté, et pour réduire la pression sur les ressources naturelles, en particulier dans les pays de l'Afrique de l'Ouest prédisposés à la sécheresse. Les systèmes irrigués, les plaines inondables et les bas-fonds ont été identifiés comme les trois principaux environnements prévus pour l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) en Afrique de l'Ouest. Dans les systèmes irrigués, l'aquaculture est une activité qui n'épuise ni ne gaspille l'eau; elle peut donc augmenter la productivité de l'eau. On utilise souvent les enclos et les cages flottantes pour l'élevage de poissons dans les sous-systèmes de source, de distribution et de drainage des réseaux d'irrigation (barrages et canaux). La rizipisciculture est la forme la plus courante d'aquaculture intégrée aux réseaux d'irrigation. L'approvisionnement continu en eau, l'effet de l'aquaculture sur l'écoulement de l'eau et l'utilisation de produits agrochimiques sont des éléments importants à prendre en compte pour l'intégration de l'aquaculture dans les systèmes d'irrigation.

En dehors des réseaux d'irrigation, les plaines inondables et les basses terres deltaïques présentent aussi des opportunités pour l'intégration de l'aquaculture. On peut améliorer la production alimentaire en clôturant des parties de ces zones d'inondation et en y introduisant des organismes aquatiques. Les modèles de rizipisciculture communautaires au Bangladesh et au Viet Nam montrent que la production piscicole peut être augmentée de 0,6 à 1,5 tonnes par hectare et par an. Un autre exemple est l'utilisation des étangs saisonniers dans les zones humides environnantes du lac Victoria (Afrique de l'Est) qui sont approvisionnés en eau et en poissons naturellement par inondation et gérés en utilisant les ressources disponibles dans la région comme les fumiers et les déchets de récolte.

Après les trois premiers chapitres qui introduisent l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) en Afrique de l'Ouest, le quatrième chapitre présente une revue des systèmes d'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) dans 13 pays de l'Afrique de l'Ouest, qui démontre un potentiel considérable pour un développement futur. Les systèmes traditionnels d'aquaculture des mares existent dans beaucoup de pays ouest africains. Ces systèmes traditionnels doivent être développés davantage, en même temps que l'aquaculture dans les réseaux d'irrigation. Les chapitres cinq à neuf abordent les pratiques et les contraintes actuelles au Burkina Faso, au Mali, au Niger, au Nigéria et au Sénégal. En outre, des exemples en Côte d'Ivoire et en Guinée sont également présentés. Ensuite, des concepts d'analyses économiques de l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) sont revus et illustrés à travers un exemple d'aquaculture intégrée à Madagascar. Puis un aperçu général sur les institutions de recherche et les réseaux sur le plan régional et international est présenté. Les deux derniers chapitres résument les facteurs clés permettant de réussir l'adoption de l'IIA – participation des parties prenantes et soutien en faveur du développement local; approches intégrée et multisectorielle appliquées à l'IIA; meilleure gestion de l'information et collaboration en réseau – et indique une direction future sous forme de proposition de projet de développement de l'IIA en Afrique de l'Ouest.

## TABLE DES MATIÈRES

Préparation de ce document	iii
Résumé	iv
Liste des acronymes	vii
Préface	ix
Avant-propos de la FAO	x
Avant-propos de l'ADRAO	xi
Introduction	xii
1. Caractérisation des trois environnements clés pour l'intégration irrigation-aquaculture et leurs appellations locales <i>Paul Kiepe</i>	1
2. Une revue d'expériences en matière d'intégration de l'aquaculture dans les systèmes d'irrigation à grande échelle <i>John Gowing</i>	7
3. Pisciculture communautaire dans les plaines inondables saisonnières <i>Mark Prein et Madan M. Dey</i>	19
4. Une étude du développement de l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA), citant l'Afrique de l'Ouest comme référence spéciale <i>Cécile Brugère</i>	29
5. Le potentiel de développement de l'aquaculture et son intégration avec l'irrigation dans le contexte du Programme spécial de la FAO pour la sécurité alimentaire dans le Sahel <i>Jim Miller</i>	65
6. Une étude de faisabilité de la rizipisciculture en Afrique de l'Ouest <i>Djawadou Sanni, Godardo Juanich</i>	81
7. Les possibilités d'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture au Mali <i>Jennifer Peterson, Mulonda Kalende</i>	85
8. Les possibilités d'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) au Sénégal <i>Jennifer Peterson, Mulonda Kalende, Djawadou Sanni, Mamadou N'Gom</i>	101
9. Opportunités de l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture au Nigéria: le Programme spécial pour la sécurité alimentaire et la rizipisciculture au Nigéria <i>Jim Miller, Tunde Atanda, Godwin Asala, Wen Hui Chen</i>	125
10. Associations aquacoles – Développement rural en Afrique tropicale humide <i>Barbara Bentz</i>	135
11. Aquaculture intégrée en étang dans les zones humides du lac Victoria <i>Anne A. van Dam, Rose C. Kaggwa, Julius Kipkemboi</i>	139
12. Économie de l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture <i>Cécile Brugère</i>	145

13. Soutien international en faveur de la recherche portant sur le développement de l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture <i>Cécile Brugère</i>	161
14. Programme des moyens d'existence durables dans la pêche (PMEDP) et la lutte contre la pauvreté <i>Jean Calvin Njock</i>	167
15. Intégration de l'aquaculture dans les agroécosystèmes en Afrique de l'Ouest: les rôles de l'ADRAO – Le Centre rizicole africain et le Consortium bas-fonds <i>Paul Kiepe</i>	169
16. Le centre mondial de recherche sur les poissons (WorldFish Center) et sa pertinence pour l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture <i>Mark Prein et Randall Brummett</i>	173
17. L'Université de Wageningen, son réseau de centres de recherche et le futur rôle de l'INREF-POND dans l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture en Afrique de l'Ouest <i>Rœl Bosma, Pieter Windmeijer, Hans Komen</i>	179
18. Institut de l'UNESCO-IHE pour l'éducation sur l'eau: renforcement des capacités et recherches dans la gestion intégrée des ressources en eau <i>Anne A. van Dam</i>	183
19. Développement de l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture en Afrique de l'Ouest: solutions pour l'avenir <i>Matthias Halwart et Anne A. van Dam</i>	185
20. Proposition de programme de gestion intégrée des ressources des eaux continentales dans les pays ouest-africains vulnérables à la sécheresse <i>John Moehl, Matthias Halwart, Ines Beernaerts</i>	193

## LISTE DES ACRONYMES

ADRAO/WARDA	ADRAO/WARDA – Centre africain pour la recherche sur le riz/The Africa Rice Center (CGIAR Center)
AFVP	Association française des volontaires du progrès
ALCOM	Aménagement des ressources aquatiques pour le développement de la communauté locale
APDRA-CI	Association pisciculture et développement rural en Afrique tropicale humide – Côte d’Ivoire
APDRA-F	Association pisciculture et développement rural en Afrique tropicale humide – France
ARI	Initiative africaine pour le riz (African Rice Initiative)
ARID	Association régionale pour l’irrigation et le drainage
ASI	Institution supérieure scientifique (Advanced Scientific Institution)
CBF	Consortium bas-fonds (Inland Valley Consortium)
CBFM	Gestion des pêches communautaires (Community-Based Fisheries Management)
CCFD	Comité catholique contre la faim et pour le développement
CGIAR	Groupe de consultation sur la recherche agronomique internationale (Consultative Group on International Agricultural Research)
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNUED/UNCED	Conférence des Nations Unies sur l’environnement et le développement/United Nations Conference on Environment and Development
CORAF	Conférence des directeurs de recherche agronomique en Afrique occidentale et centrale (Conference of Agricultural Research Directors in West and Central Africa)
CPCAA	Comité des pêches continentales et de l’aquaculture pour l’Afrique (Committee for Inland Fisheries of Africa)
DGIS	Direction générale pour la coopération internationale, Pays-Bas
EPHTA	Programme Éco-régional pour les zones tropicales humides et sub-humides de l’Afrique subsaharienne (Eco-regional Programme for Humid and Sub-Humid Tropics of Sub-Saharan Africa)
FAO	Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture
FED	Fonds européen de développement
FFS	Écoles des agriculteurs sur le terrain (Farmer field schools)
FIDA/IFAD	Fonds international pour le développement agricole/International Fund for Agricultural Development
HYV	Variétés à fort rendement (High yielding varieties)
IAA	Intégration de l’agriculture et l’aquaculture (Integrated Agriculture-Aquaculture)
ICLARM	Centre international d’aménagement des ressources bioaquatiques (désormais connu sous l’appellation Centre mondial de recherche sur les poissons) – International Center for Living Aquatic Resource Management (now called WorldFish Center; CGIAR Center)
ICOUR	Société d’irrigation de l’extrême nord-est du Ghana (Irrigation Company of the Upper East Region, Ghana)
ICRISAT	Institut international de recherche sur les cultures pour les zones tropicales semi-arides (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics)
IFPRI	Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (International Food Policy Research Institute)
IIA	Intégration irrigation aquaculture
IIRR	Institut international pour la reconstruction rurale, Philippines
IITA	Institut international pour l’agriculture tropicale
ILRI	Institut international de recherche sur le bétail
INRAB	Institut national des recherches agricoles du Bénin
INREF	Fonds interdisciplinaire pour la recherche et l’éducation (Interdisciplinary Research and Education Fund, WUR)
INREF-POND	INREF Programme pour l’optimisation de la dynamique des éléments nutritifs
IPTRID	Programme international pour la technologie et la recherche sur l’irrigation et le drainage (International Program for Technology and Research in Irrigation and Drainage)
IRRI	Institut international de recherche sur le riz (International Rice Research Institute) (CGIAR Center)
IUCN	Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (International Union for the Conservation of Nature)
IWMI	Institut international de gestion d’eau (International Water Management Institute) (CGIAR Center)
IWRM	Gestion intégrée des ressources d’eau (Integrated Water Resources Management)

MAE	Ministère des affaires étrangères, France
NACA	Réseau de centres d'aquaculture pour la région Asie et Pacifique
NARS	Systèmes nationaux de recherche agricole (National Agricultural Research Systems)
ONG/NGO	Organisation non gouvernementale/Non-Governmental Organization
OUA	Ouelessebougou-Utah Alliance
OUA	Organisation de l'unité africaine
PPCO	Projet piscicole centre-ouest, Côte d'Ivoire, 1992-1996
PPGF	Projet piscicole de Guinée forestière, 1999-2004
PSSA	Programme spécial pour la sécurité alimentaire (Special Programme for Food Security)
ROCARIZ	Réseau de recherche-développement rizicole en Afrique de l'Ouest et du Centre
SIFR	Stratégie pour la recherche sur les pêches continentales (Strategy for Inland Fisheries Research)
SIMA	Initiative à travers le système sur le paludisme et l'agriculture (System-wide Initiative on Malaria and Agriculture) (CGIAR)
SSA	Afrique subsaharienne (Sub-Saharan Africa)
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture/United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNESCO-IHE	Institut UNESCO-IHE pour l'éducation sur l'eau/UNESCO-IHE Institute for Water Education
VINVAL	Projet sur l'impact du changement de la couverture des terres sur la production et les fonctions écologiques de la végétation dans les bas-fonds en Afrique de l'Ouest , mis en œuvre par WUR (Alterra)/Project on the impact of changing land cover on the production and ecological functions of vegetation in inland valleys in West Africa, implemented by WUR (Alterra)
WEDEM	Développement et aménagement des zones humides (Wetland Development and Management)
WUR	Université et Centre de recherche de Wageningen
WURP	Projet de recherche sur l'utilisation des zones humides (Wetland Utilization Research Project)

## PRÉFACE

Le Bureau sous-régional pour l'Afrique de l'Ouest<sup>1</sup> (Accra, Ghana) a été créé en Octobre 2006 pour appuyer le développement et la mise en œuvre des politiques, stratégies et programme de la FAO ainsi que pour fournir une assistance directe aux pays membres et organisations sous-régionales dans la poursuite des objectifs du millénaire pour le développement et autres cibles de développement internationalement reconnus. Dans ce contexte, le bureau sous-régional est engagé à appuyer activement les recommandations de cet atelier, dans le cadre de son mandat et de ses ressources, et assurer que les stratégies nationales sur l'aquaculture considèrent les options d'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture.

Dans la région du sahel, l'irrigation réduit les risques liés à l'extrême variabilité de la pluviométrie mais sa mise en œuvre requiert des investissements en infrastructure importants et des systèmes de gouvernance appropriés. Avec ces investissements, il existe un large potentiel pour accroître la productivité de l'eau dans les systèmes irrigués actuels et futurs, notamment à travers les systèmes d'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture qui permettent d'utiliser l'eau disponible aussi rationnellement et rentablement que possible.

La traduction de la publication «Integrated irrigation and aquaculture in West Africa: concepts, practices and potential» en Français vient appuyer les efforts actuels des pays ouest africains francophones dans l'élaboration de stratégies innovatrices sur l'aquaculture, en favorisant le partage de concepts et d'expériences ayant contribué au «miracle» de l'aquaculture en Asie. Elle vient alimenter l'espoir de voir l'aquaculture se développer et s'étendre de manière significative sur le continent africain.

Maria Helena Semedo

---

<sup>1</sup> Le Bureau sous-régional pour l'Afrique de l'Ouest couvre quinze pays, à savoir Bénin, Burkina Faso, Cap Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Liberia, Mali, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra Leone et Togo.

## AVANT-PROPOS

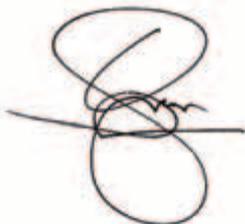
L'eau douce devient rapidement l'une des plus rares ressources du XXI<sup>e</sup> siècle. En augmentant la productivité totale de l'eau et l'efficacité de la multitude des systèmes irrigués, particulièrement en Afrique, on peut optimiser l'utilisation de cette ressource très recherchée. Mais cela exige un investissement considérable. Les ressources en eau de la région doivent être développées pour offrir un plus grand choix de services permettant d'augmenter la production alimentaire et d'améliorer la croissance économique pour chaque unité d'eau consommée.

La concurrence pour l'eau douce est l'un des défis les plus critiques que les pays en développement doivent relever. Bien que les activités de pêche, y compris l'aquaculture, ne gaspillent pas d'eau, ces activités sont susceptibles de restreindre la consommation des autres usagers; les populations de poissons dépendent de quantités particulières d'eau et de son écoulement saisonnier dans les fleuves, dans les lacs ou dans les estuaires. Par conséquent, il s'avère nécessaire de mieux connaître ces interactions et de mieux comprendre les divers processus qui affectent la gestion des ressources locales et qui contribuent aux cultures agricoles et à la production piscicole ainsi qu'aux autres biens et services générés par les écosystèmes aquatiques. Dans ce contexte, la FAO a identifié l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) comme un sujet clé pour la collaboration interdisciplinaire et interdépartementale.

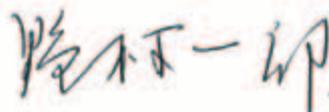
En collaboration avec les partenaires régionaux comme le Centre du riz pour l'Afrique (ADRAO), la FAO a adopté l'IIA comme partie intégrante de la gestion intégrée durable des ressources en eau (IWRM) permettant de se concentrer sur les utilisations multiples des écosystèmes aquatiques. Il est donc indispensable de favoriser un environnement propice et rendu cohérent depuis la pertinence des politiques mises en place à tous les niveaux jusqu'aux arrangements locaux de gestion des ressources naturelles. Or, de nombreux pays doivent encore développer des directives nationales pour l'IIA comme par exemple les composantes des pêches continentales ou les stratégies d'aquaculture sur le plan national. Sans des outils spécifiques de planification stratégique pouvant guider l'établissement des activités pilote IIA, il est très difficile pour les pays qui en ont le plus grand besoin d'évaluer les avantages à tirer du développement de l'IIA.

Dans ce contexte, il devient particulièrement important d'accorder une juste valeur à l'alimentation et à l'environnement dans les systèmes d'utilisation d'eau agricole à des fins multiples, et en particulier dans les systèmes irrigués et dans les systèmes de riziculture de submersion non contrôlée. À l'avenir, un investissement important sera requis pour répondre à cette question, tout en se concentrant sur le développement des meilleures méthodes pour mesurer la valeur économique. En outre, il sera nécessaire d'apporter un appui pour améliorer les systèmes de gouvernance afin de faciliter les processus de prise de décision trans-sectorielle sur la gestion de l'eau et adopter une approche basée sur l'écosystème.

La FAO s'engage à soutenir activement les recommandations de cet atelier, dans le cadre de son mandat et dans les limites de ses ressources. L'Organisation continuera de favoriser les partenariats stratégiques avec les organisations de développement et de recherche sur l'irrigation et l'aquaculture en Afrique, afin de renforcer davantage le travail normatif de la FAO sur le développement de politiques et de méthodologies, tout en assurant leur mise en œuvre à l'échelle nationale sur la base de demandes concrètes formulées par les gouvernements des pays membres.



Louise Fresco  
Sous-Directeur général  
Département de l'agriculture et de la  
protection des consommateurs de la FAO



Ichiro Nomura  
Sous-Directeur général  
Département des pêches  
et de l'aquaculture de la FAO

## AVANT-PROPOS

Le Centre du riz pour l'Afrique (ADRAO) s'engage à réduire la pauvreté en Afrique par l'intermédiaire des activités de recherche, de développement et de partenariat visant à accroître la productivité et la rentabilité du secteur rizicole, tout en assurant un environnement durable pour la riziculture. Les facteurs clés permettant de réaliser ces objectifs sont l'intensification et la diversification des systèmes basés sur le riz. L'ADRAO travaille sur plusieurs aspects de la diversification des systèmes basés sur le riz en étudiant l'intégration de la culture maraîchère. La pisciculture représente un nouveau domaine qui offre des possibilités de diversification pour les agriculteurs africains.

L'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) donne une excellente opportunité aux riziculteurs d'utiliser les ressources en eau de façon plus efficace. Cela permet aussi d'introduire des protéines supplémentaires dans leur régime alimentaire. Historiquement, les protéines ne manquaient pas dans le régime alimentaire africain. La contrainte principale n'était pas d'avoir accès aux protéines mais c'était plutôt de savoir si l'on pouvait s'en procurer à des prix abordables. La situation est en train de se détériorer: les populations naturelles de poissons dans les eaux douces sont en train de diminuer rapidement et le prix du poisson est en hausse. Cependant, les agriculteurs commencent à envisager la possibilité d'élever des poissons pour la consommation familiale aussi bien que pour la vente.

Pendant les réunions de consultation des multiples parties prenantes, qui se tiennent régulièrement au Mali entre le système national de recherches agricoles – Institut d'Économie Rurale (IER), les organisations d'agriculteurs et le service de vulgarisation, la rizipisciculture a été choisie en 2005 comme la plus grande priorité de recherche. Cette déclaration souligne la nécessité et la pertinence des activités de recherche sur la rizipisciculture dans la sous-région.

L'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture est un domaine relativement nouveau pour l'ADRAO. La pisciculture faisait d'ores et déjà l'objet d'études au sein du Consortium Bas-fonds (CBF), le Programme Éco-régional qui est convoqué par l'ADRAO. Cependant, ces études se sont concentrées sur les étangs piscicoles dans les bas-fonds et non sur l'intégration de l'élevage de poissons dans les rizières, activité qui suscite pourtant l'intérêt des riziculteurs dans les différentes écologies. L'ADRAO était contente de l'initiative conjointe de la FAO et du CBF permettant de tenir un atelier des parties prenantes pour évaluer l'état d'être de l'IIA en Afrique de l'Ouest et pour examiner les moyens d'une collaboration future susceptible d'aider à réaliser les objectifs conjoints.

Cet atelier a abouti à une collaboration de cinq ans dans le cadre d'un projet de recherche réunissant l'ADRAO, le Centre mondial de recherche sur les poissons (WorldFish Center), l'IER et — par l'intermédiaire de ses activités de biodiversité agricole au Mali — la FAO comme partenaire affilié. Le projet «Pisciculture communautaire dans les systèmes d'irrigation et les plaines inondables saisonnières», vise à augmenter la productivité de l'eau pour améliorer et soutenir les moyens d'existence des pauvres au Mali. Il fait partie aussi d'un projet global d'action interdisciplinaire de recherche entre trois centres du CGIAR (l'IFPRI, l'ADRAO et le Centre mondial de recherche sur les poissons - WorldFish Center) et six pays (Bangladesh, Cambodge, Chine, Inde, Mali et Viet Nam). Suite à ce projet, de nouvelles opportunités se sont présentées à l'ADRAO, lui permettant de s'impliquer activement dans davantage de recherches sur la rizipisciculture en Afrique de l'Ouest. À un stade ultérieur du projet, il existe une possibilité d'étendre le travail au Sénégal, ce qui s'inscrit bien dans les objectifs et les aspirations de l'ADRAO pour répondre aux besoins exprimés par les riziculteurs.



Kanayo F. Nwanze  
Directeur-Général  
Centre du riz pour  
l'Afrique – ADRAO

## INTRODUCTION

On calcule que le nombre d'habitants de l'Afrique de l'Ouest passera de son niveau actuel de 260 millions (2003) à environ 490 millions d'ici l'an 2025. Actuellement, 40 pour cent de la population vit en ville et l'urbanisation va continuer à progresser. Ce changement démographique va provoquer dans la sous-région une forte demande de nourriture au cours des 25 prochaines années, d'où la nécessité de pouvoir augmenter la capacité d'irrigation permettant de répondre à la demande urbaine de fruits, de légumes, de riz et de poissons, par l'intermédiaire de l'aquaculture.

Les pêches côtières et continentales stagnent ou sont en baisse dans la sous-région, suscitant ainsi une réelle inquiétude en matière d'approvisionnement en poissons et de sécurité alimentaire. Le développement de l'aquaculture apparaît donc être une solution possible pour combler à l'avenir l'écart grandissant entre l'offre et la demande.

La production agricole sur le plan national ne pourrait qu'à grande peine subvenir aux besoins de la population actuelle de la région si l'on ne recourait pas plus en plus à l'irrigation. Dans la région du Sahel, l'irrigation réduit les risques liés à l'extrême variabilité de la pluviométrie, mais sa mise en œuvre requiert des investissements en infrastructure importants et des systèmes de gouvernance appropriés. Avec ces nouveaux investissements dans les infrastructures, il existe un large potentiel pour accroître la productivité de l'eau dans les systèmes irrigués actuels et futurs, notamment à travers les systèmes d'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture qui permettent d'utiliser toute eau disponible aussi rationnellement et rentablement que possible. Quel que soit l'endroit où l'on utilise l'eau, il est crucial d'examiner comment elle peut être utilisée à nouveau ou comment le rendement des usages actuels peut être augmenté.

Les efforts visant à améliorer la productivité et l'efficacité de l'eau portent logiquement sur les périmètres d'irrigation. Les environnements biologiques créés par les périmètres d'irrigation favorisent l'aquaculture en général, et la pisciculture en particulier. Dans le cas de la rizipisciculture, l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture implique l'association de deux systèmes agricoles, soit sur le même terrain, soit sur des terrains adjacents où les dérivés d'un système sont utilisés comme intrants par l'autre. Le but est d'augmenter la productivité de l'eau, de la terre et des ressources qui y sont liées tout en contribuant à une plus grande production de poissons. Le système d'intégration peut être plus ou moins complet selon le plan général des rizières irriguées et des étangs piscicoles. L'étang peut être localisé soit en amont des terrains irrigués (dans ce cas, le terrain est fertilisé avec l'eau de l'étang), soit sur le même terrain (la symbiose est alors complète), ou encore en aval du terrain irrigué (la pisciculture a alors lieu dans l'eau de drainage provenant du terrain irrigué). Cependant, l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture n'est pas limitée à la rizipisciculture. De petits réservoirs de stockage dans les plans et les canaux d'irrigation peuvent être utilisés pour l'élevage de poissons en cages ou en enclos.

Au cours d'une série de réunions régionales et internationales, les structures adéquates pour des programmes de gestion intégrée des ressources d'eau continentale ont été identifiées. La Consultation d'experts organisée en mai 1999 à Accra conjointement par la FAO et le Programme international pour la technologie et la recherche sur l'irrigation et le drainage (PITRID) sur la Vision de l'eau pour l'alimentation et le développement rural en Afrique de l'Ouest, a reconnu la nécessité d'améliorer la productivité et l'efficacité de l'eau. Une augmentation de la productivité est fondamentale pour la production alimentaire, pour la lutte contre la pauvreté et pour une moindre concurrence pour cette ressource essentielle. La gestion intégrée des ressources en eau (IWRM) est un concept important qui traduit la vision en action, favorisant ainsi le développement et la gestion coordonnés de l'eau, de la terre et des ressources connexes afin d'optimiser l'économie et l'assistance publique sans compromettre la viabilité des écosystèmes.

La Déclaration ministérielle du troisième forum mondial de l'eau (Japon, 16–23 mars 2003), reconnaissant la pression croissante sur les ressources limitées en eau douce et sur l'environnement, a souligné la nécessité d'une bonne gouvernance en matière de gestion de l'eau, avec une attention particulière aux ménages et aux communautés pour une équité dans le partage des bénéfices, favorisant les pauvres et les femmes dans les politiques de gestion de l'eau. Au cours de la Conférence ministérielle, les gouvernements se sont engagés à préparer les plans de l'IWRM avant l'année 2005, conformément au Plan de mise en œuvre du Sommet mondial sur le développement durable (SMDD, Johannesburg, 26 août–4 septembre 2002).

La pisciculture et les autres formes d'aquaculture sont une composante de la gestion intégrée de l'eau produisant des aliments de haute qualité nutritionnelle et souvent de grande valeur économique. La vingt et unième Conférence régionale de la FAO pour l'Afrique (Yaoundé, février 2000) a reconnu l'importance de l'aquaculture et a recommandé que la FAO «assiste les gouvernements dans l'élaboration de politiques d'aquaculture efficaces et dans l'optimisation du soutien du secteur public pour favoriser une plus grande production aquacole». La Conférence a approuvé l'objectif d'une plus grande production alimentaire et d'une plus grande sécurité alimentaire en augmentant les efforts dans les domaines du développement durable de la terre et de l'utilisation de l'eau.

La Déclaration de Bangkok, élaborée pendant la Conférence mondiale sur l'aquaculture dans le Troisième Millénaire (Bangkok, février 2000), a réitéré cette volonté, déclarant que «le potentiel de contribution de l'aquaculture à la production alimentaire n'a pas été compris dans tous les continents» alors que «l'aquaculture complète les autres systèmes de production alimentaire et que l'aquaculture intégrée peut valoriser l'utilisation actuelle des ressources d'eau dans les exploitations agricoles».

Lors de sa onzième session en octobre 2000 au Nigéria, le Comité des pêches continentales et de l'aquaculture pour l'Afrique (CPCAA), reconnaissant la nécessité de développer ce genre d'activités dans ses pays membres, a adopté à l'unanimité l'idée d'un programme régional pour la gestion intégrée des ressources d'eau continentale dans les pays de l'Afrique de l'Ouest vulnérables à la sécheresse et a, en outre, exhorté les pays membres et les autres parties prenantes à solliciter les fonds nécessaires à sa mise en œuvre.

Dans ce cadre, l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture (IIA) représente une stratégie pour obtenir une productivité agricole maximale par goutte d'eau tout en améliorant la viabilité financière des investissements dans l'irrigation. L'adoption de l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture à travers un programme de gestion intégrée des ressources d'eau contribuera à une plus grande sécurité alimentaire dans les pays de l'Afrique de l'Ouest vulnérables à la sécheresse.

En pratique, l'IIA n'est pas un concept nouveau mais il s'agit simplement d'une approche logique à l'utilisation des ressources que, d'une manière ou d'une autre, les habitants utilisent depuis des siècles dans les zones où l'eau est un facteur limitant. Néanmoins, vu son caractère formel et sa structure, le programme représente une nouvelle approche interdisciplinaire qui, jusqu'ici, n'avait pas été ni encouragée ni soutenue. Il est important de préciser que les systèmes ciblés par l'IIA sont intégrés; cela implique donc un plus haut niveau d'interrelation que les associations plus courantes. Les technologies IIA visent à permettre la réutilisation des ressources pour que la réalisation de l'ensemble soit de plus grande envergure que le total des rendements des parties. Dans une grande mesure, ces technologies doivent encore être rassemblées et collationnées sous une forme permettant la distribution efficace aux parties prenantes.

Il existe beaucoup de connaissances locales concernant la réutilisation des ressources. Les plaines inondables, par exemple, sont traditionnellement utilisées pour les systèmes intégrés de production. Pendant un millénaire, les agriculteurs et les pêcheurs ont naturellement trouvé un équilibre dans les différents environnements et systèmes de production pour le bien-être de leurs familles; ces interrelations sont abordées avec des moyens consacrés par l'usage et faisant partie du mode de vie des communautés rurales. Aujourd'hui, les populations se concentrent, les ressources sont en baisse et il y a une prise de conscience du fait que la productivité et l'efficacité doivent augmenter, afin de répondre au nombre croissant des besoins. Ces systèmes traditionnels doivent être analysés et utilisés comme base pour la gestion intégrée des ressources, notamment par l'IIA.

En gardant cette situation à l'esprit, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Association pour le développement du riz en Afrique de l'Ouest (ADRAO) ont conjointement organisé un atelier sur le développement de l'IIA en Afrique de l'Ouest en novembre 2003 à Bamako au Mali. Les objectifs de l'atelier étaient d'examiner les réalisations et les contraintes des activités de l'intégration de l'irrigation et de l'aquaculture dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest, de développer une approche commune et des méthodologies partagées pour l'IIA, et d'élaborer des stratégies nationales pour la promotion de l'IIA. Les résultats et les recommandations sont résumés dans un Rapport (FAO/ADRAO, 2005)<sup>1</sup> qui souligne les

---

<sup>1</sup> FAO/ADRAO. 2005. Rapport de l'Atelier FAO-ADRAO sur l'intégration de l'irrigation et l'aquaculture, Bamako, Mali, 4-7 novembre 2003. Rome, FAO. 44 pp.

approches appropriées au développement de l'IIA dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest et propose une direction pour l'avenir en ce qui concerne le développement de l'IIA sur le plan national dans la sous-région<sup>2</sup>.

Ce volume est un complément au rapport précédent et contient tous les exposés faits à l'occasion de l'atelier ainsi que les études et les analyses demandées par la FAO aux experts en guise de préparation de l'atelier. Les exposés de l'atelier de Bamako ont été soumis à une étude technique par les membres du Secrétariat Technique de l'Atelier (M. Halwart, I. Beernaerts, C. Brugère, P. Kiepe et J.F. Moehl). Toute la documentation, y compris les études et les analyses préparatoires, ont été compilées et éditées par M. Halwart et A.A. van Dam.

Nos remerciements sont adressés à J. Peterson et A. Coche pour avoir assuré la traduction et la vérification du document en langue anglaise. Nous tenons ensuite à remercier C. Dasyuva et I. Beernaerts pour avoir assuré et vérifié la traduction française de ce document. Le document dans son intégralité sera disponible pour le téléchargement sur le site internet de la FAO [www.fao.org](http://www.fao.org)).

On espère que ce volume sera une contribution importante au développement de systèmes IIA pertinents et adaptés, particulièrement dans les zones d'Afrique de l'Ouest où règne l'insécurité alimentaire.

---

<sup>2</sup> Le Rapport contient aussi les coordonnées des 45 participants des pays et des experts qui ont assisté à l'atelier.