

# Systemes Intégrés d'Aquaculture et d'Agriculture

Détenteur(s) de la Solution is **Bernadette Fregene** et peut être contacté via **b.fregene@cgiar.org**

## Résumé

L'aquaculture intégrée consiste à relier deux ou plusieurs activités agricoles dont au moins une est liée à la pisciculture. Cette intégration offre des possibilités grâce à l'imbrication des systèmes de production. L'intégration de l'aquaculture aux cultures fournit aux ménages des protéines supplémentaires et recycle les déchets agricoles de manière productive. Le principe de base de l'intégration de l'aquaculture et de l'agriculture implique que l'eau et les sédiments de l'étang vont sur la culture pour l'irrigation et la fertilisation, et que les déchets de résidus de culture vont dans l'étang pour nourrir les poissons. L'intégration des deux systèmes permet d'élever des poissons avec moins d'aliments achetés et d'augmenter le rendement des cultures avec moins d'intrants externes. Les cultures les plus couramment associées sont le riz, les autres cultures des zones humides et les légumes. Les cultures irriguées avec les effluents des étangs ont un rendement plus élevé que celles irriguées avec de l'eau seule. De cette manière, les exploitations agricoles à petite échelle et commerciales peuvent rendre leurs systèmes de production plus productifs, plus diversifiés et plus rentables.

## Description Technique

Le fait de placer des étangs ou des réservoirs à proximité de terres cultivées ou de serres permet de doubler l'utilisation de leur eau et de leurs nutriments. Les systèmes traditionnels d'étangs ou de réservoirs peuvent être combinés à des pratiques de culture en plein champ ou à des systèmes aquaponiques plus complexes où les plantes sont cultivées dans les effluents des étangs. Les systèmes intégrés peuvent également faire circuler l'eau entre les enclos à poissons et les cultures irriguées. D'une part, les excréments des poissons dans l'eau sont transformés en nutriments qui fertilisent les plantes et, d'autre part, les déchets de la biomasse et les nutriments excédentaires des cultures servent de nourriture aux poissons. Lorsqu'il est correctement mis en place, cet échange permet d'économiser sur le coût des aliments pour animaux, des engrais et de l'eau d'irrigation tout en produisant davantage par investissement et par surface de terrain. La pêche dans les rizières repose soit sur la migration des poissons sauvages des rivières et des canaux, soit sur l'empoisonnement des rizières submergées. L'irrigation avec les effluents des étangs est effectuée dans les champs de légumes ou les serres pendant ou après un cycle de production de poissons.

## Utilisation

Cette intégration est applicable à de nombreux endroits. Elle est utile dans les zones arides où l'eau des pluies saisonnières est captée et retenue, et où les réservoirs sont peuplés de poissons. Le système convient également aux régions à forte pluviosité ou à proximité des rivières qui ont un accès abondant à l'eau. La technologie peut être pratiquée dans les zones de plaine inondées de façon saisonnière par les pluies et les plaines inondables s'étendant depuis les bords des rivières et des lacs, mais aussi sur les sommets des collines et les hauts plateaux pour stocker l'eau par gravité.

## Composition

La pisciculture peut être intégrée à tous les types de cultures, mais les légumes et le riz sont les plus courants. La taille et le type d'étang piscicole et de cultures associées peuvent varier considérablement en fonction des objectifs de production et du niveau d'investissement. Dans leur forme la plus simple, les systèmes intégrés d'aquaculture et d'agriculture fonctionnent à proximité d'un étang d'élevage ou d'un bassin de décantation ou sont reliés par des opérations de pompage combinées. Pour les systèmes aquaponiques avancés, des filtres supplémentaires, des lits surélevés ou flottants et des tuyaux de recirculation peuvent également être nécessaires.

## Moyens d'Application

Les étangs ou réservoirs doivent être placés à proximité des champs ou des serres pour faciliter les opérations et minimiser le pompage. Les bassins d'élevage de poissons et les réservoirs de décantation doivent être suffisamment grands pour répondre aux besoins d'irrigation en période de sécheresse tout en répondant aux besoins des bassins. En outre, les agriculteurs peuvent renforcer les canaux et les parois des étangs en les plantant de cultures. Les cultures de plein champ ou les serres adjacentes sont mieux irriguées avec des sillons car les effluents des étangs contiennent trop de sédiments pour l'irrigation par aspersion ou au goutte-à-goutte sans nettoyage. Une autre solution consiste à prélever l'eau à la surface des bassins de décantation à l'aide de vannes d'admission flottantes, puis à la filtrer. Il existe une large gamme d'arrangements aquaponiques, y compris des radeaux en polystyrène flottant à l'intérieur d'un réservoir à poissons et des conteneurs de recirculation avec un flux d'eau continu entre les réservoirs à poissons et les lits de culture hydroponique.

<b>Agroécologies</b>	Tous les Agroécologies.
<b>Régions</b>	l'Afrique subsaharienne.

<b>Developed in Countries</b>	le Ghana, le Zimbabwe, la Zambie, l'Ouganda, le Togo, le Tanzanie, le Soudan, le Soudan du Sud, la Sierra Leone, le Sénégal, le Rwanda, le Nigeria, le Niger, le Mozambique, le Malawi, Madagascar, le Libéria, le Kenya, le Côte d'Ivoire, l'Ethiopie, la Guinée Équatoriale, la République Démocratique du Congo, le République Centrafricaine, le Cameroun, le Burundi, le Burkina Faso, le Bostwana, le Bénin.
<b>Available in</b>	le Ghana, le Zimbabwe, la Zambie, l'Ouganda, le Togo, le Tanzanie, le Soudan, le Soudan du Sud, la Sierra Leone, le Sénégal, le Rwanda, le Nigeria, le Niger, le Mozambique, le Malawi, Madagascar, le Libéria, le Kenya, le Côte d'Ivoire, l'Ethiopie, la Guinée Équatoriale, la République Démocratique du Congo, le République Centrafricaine, le Cameroun, le Burundi, le Burkina Faso, le Bostwana, le Bénin.
<b>Forme(s) de la Solution</b>	La Gestion.
<b>Application(s) de la Solution</b>	Aquaculture.
<b>Denrées Agricoles</b>	la Culture Maraîchère, le Poisson.
<b>Bénéficiaires Cibles</b>	les Agriculteurs de Petit Échelle, les Agriculteurs Commerciaux.

## Commercialisation

### Catégorie de Commercialisation

Disponible dans le commerce

### Exigences de Démarrage

Les fournitures pour les viviers ou les réservoirs et le pompage de l'eau nécessaires à l'établissement de systèmes aquacole-agricole intégrés plus simples, ainsi que les serres et l'hydroponie pour l'aquaponie avancée, sont facilement disponibles dans de nombreux pays africains. L'adoption de cette technologie implique les étapes suivantes: 1) Développer un modèle d'entreprise avec les coûts de démarrage et les prévisions de production et de ventes, 2) Identifier l'emplacement approprié pour les étangs à poissons dans les champs ou les serres, et 3) Former le personnel aux opérations et à l'entretien appropriés.

## **Coût de Production**

Les systèmes simples de production intégrée de poissons et de cultures, constitués d'étangs d'élevage et de cultures en plein champ, nécessitent des investissements pour la main-d'œuvre, l'installation des étangs et le mouvement de l'eau. Au Nigeria, le coût annuel de la main-d'œuvre, des alevins, des aliments pour animaux, des semences et des engrais, ainsi que l'amortissement de l'étang et de la pompe pour une exploitation de 0,5 ha de poissons et de légumes est d'environ 2 000 dollars US. Une enquête menée au Nigeria a révélé que les fermes de poissons et de légumes génèrent un revenu net moyen de 2 466 dollars US par acre. Les installations aquaponiques sont beaucoup plus coûteuses, selon leur conception. Les lits hydroponiques avec des milieux inertes solides coûtent entre 50 et 100 dollars US par mètre carré. Un système aquaponique entièrement équipé coûte 250 000 dollars par 0,5 ha.

## **Segmentation de la Clientèle**

Les systèmes combinés d'aquaculture et d'agriculture intéressent les pisciculteurs de petite échelle et les entreprises agroalimentaires commerciales.

## **Rentabilité Potentielle**

Des prêts coopératifs ou bancaires peuvent être nécessaires pour répondre aux besoins d'investissement et de main-d'œuvre des unités économiquement viables. En général, le bénéfice de la pisciculture peut être augmenté de 30% à 40% par l'intégration avec les légumes.

## **Exigences de Licence**

Aucune licence n'est nécessaire pour intégrer les systèmes de production de poissons et de cultures à proprement parler, mais les réglementations locales relatives aux deux s'appliquent.

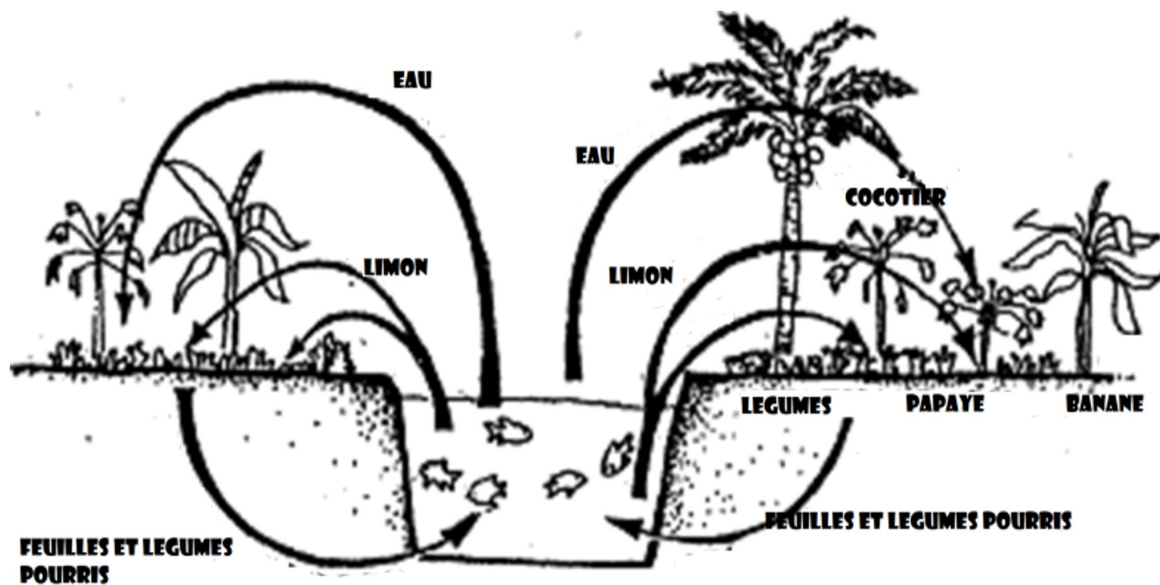
## **Solution en tant que Bien Public**

Les informations sur ce sujet sont disponibles en tant que bien public régional fourni par WorldFish à travers l'Afrique.

## Solution Images



*Un système aquaponique flottant*



*Concept de production intégrée de poissons et de cultures (Crédit: FAO)*

## Institutions

