

LE PROGRAMME APIVA® : AQUAPONIE INNOVATION VEGETALE ET AQUACULTURE : MISE EN PLACE DE PILOTES

FOUCARD Pierre¹, TOCQUEVILLE Aurélien¹, LEJOLIVET Catherine², GAUME Matthieu¹, LABBE Laurent³,
DARFEUILLE Bernard⁴, BAROILLER Jean François⁵

¹ ITAVI Service Technique Aquaculture, 28 Rampe Bouvreuil, 76000, ROUEN

² LEGTPA Louis Pasteur - EPLEFPA Lozère, Chemin Fraissinet, LA CANOURGUE

³ INRA, PEIMA (Pisciculture Expérimentale INRA des Monts d'Arrée), Sizun, 29450, SIZUN

⁴ Station RATHO (Rhône-Alpes techniques horticoles), 135 chemin Finday, 69126 BRINDAS

⁵ CIRAD, Avenue Agropolis, 34398, MONTPELLIER

La forte dépendance par rapport à la ressource aquatique et le rejet d'éléments azotés et phosphorés dans l'environnement font partie des critiques couramment adressées à l'activité aquacole. Le projet APIVA®* (*AquaPonie Innovation Végétale et Aquaculture 2013-2017*), a pour ambition de tester les performances de l'aquaponie, un système innovant de production aquacole en eau douce couplant systèmes piscicoles recirculés et culture de plantes en hydroponie. Dans ce système, les rejets des poissons deviennent des nutriments valorisables pour une production hors-sol de plantes d'intérêt économique (*plantes ornementales, herbes aromatiques ou médicinales, légumes à forte valeur ajoutée*). Ceci permet non seulement la valorisation des effluents aquacoles, mais aussi la recirculation optimisée d'une eau d'élevage des poissons, après un processus conjoint de filtration mécanique et biologique.

**Programme soutenu par le CAS DAR et le FEAMP*

Les essais menés au sein du projet APIVA sur des pilotes spécifiques permettent de tester différentes modalités de l'aquaponie :

1/ Pilote du Lycée de la Canourgue : un système « classique » :

Deux petits pilotes déjà présents au lycée de la Canourgue visent à tester la méthode aquaponique « classique » en recirculation intégrale, en eau chaude (tilapia/basilic) et en eau froide (truite/salade), pour évaluer l'impact de la recirculation d'une eau épurée par des plantes sur les performances zootechniques et phytotechniques. En 2014, un pilote spécifique en eau froide - *composée de deux circuits fermés de 8m³ unitaire d'élevage et de deux serres jumelées de 400m² au total* – a été mis place afin d'étudier le couplage et découplages des 2 activités horticoles et piscicoles.

2/ Pilote de la PEIMA : l'optimisation d'un système piscicole recirculé :

La PEIMA a rattaché un système de culture hydronique à un système aquacole recirculé pré-existant : (*truite/salade, lentilles d'eau, macrophytes flottants, 65 m³ d'élevage et 80m² de surface de culture végétale*) : le but est ici principalement d'arriver à abattre les nitrates et phosphates présents dans l'eau chargée en sortie du système recirculé tout en valorisant d'autre part les boues grâce à une filtration verticale par macrophytes et des sacs filtrants reliés à un système de décantation optimisé.

3/ Pilote du RATHO : une association couplée système piscicole recirculé et cultures hydroponiques :

Le pilote mis en place à la station RATHO est constitué d'un compartiment aquacole en recirculation, indépendant d'un compartiment végétal sous serre de 130 m². Le système hydroponique fonctionne en recirculation, afin de gérer les volumes d'eau. Les 2 circuits peuvent être couplés pour obtenir un système aquaponique « classique » : *deux modes de fonctionnement sont donc possibles*. L'intérêt de ce système est d'assurer en permanence de bonnes conditions d'élevage et de culture, et de prévenir et corriger plus facilement d'éventuels dysfonctionnements : *déséquilibres physico chimiques de l'eau, carences ou excès de nutriments pour les plantes, eau trop faiblement épurée et impropre à l'élevage de poissons...* (Rakocy, 2006) et d'assurer un suivi fin des compartiments « végétal » et « poisson ».

Etant donné le ratio plantes/poissons important qu'implique ce type de système, l'aquaponie pourrait intéresser les professionnels de l'horticulture souhaitant diversifier leurs activités via une coproduction poissons/végétaux, tout en faisant des économies en intrants minéraux et en optimisant l'utilisation en eau. L'installation de serres de cultures en lien avec un élevage piscicole recirculé, est une autre voie d'application potentielle. Différentes tailles de systèmes aquaponiques sont envisageables, de l'échelle « particulier » à des systèmes de productions sous serre en passant par le développement de l'agriculture urbaine ou péri-urbaine. Les modèles restent à créer. Le projet APIVA aboutira à définir de premières données de dimensionnement technico-économique et de faisabilité, sur les systèmes aquaponiques selon différentes modalités de conception et de fonctionnement.

Référence: Rakocy, J.E. (2006). Recirculating aquaculture tank production systems : Aquaponics-Integrating fish and plant culture. SRAC