

# L'aquaculture prend sa place au Space

L'aquaculture est un secteur en plein développement, entraînant dans son sillage celui des aliments, des additifs et des conseils destinés à ce secteur. L'édition 2022 du Space a mis en valeur cette dynamique, notamment dans une série de conférences à visée internationale.

Présente depuis plusieurs années à travers les stands de fournisseurs et prestataires, l'aquaculture a été spécialement mise en avant lors de l'édition 2022 du Space, qui s'est tenue à Rennes du 13 au 15 septembre dernier. En effet, cette année, un parcours spécifique lui était dédié, à travers une centaine de stands proposant des équipements, des conseils, des analyses ou des produits destinés à l'aquaculture.

Ces stands étaient identifiés visuellement par un macaron et recensés dans un répertoire spécifique. En outre, l'aquaculture a fait l'objet de plusieurs conférences et d'une visite organisée à Algae, la plus grande ferme de microalgues d'Europe, située à Bréhan (56). Algae produit notamment des chlorelles utilisables en alimentation animale.

## Des conférences sur un marché en croissance

Cœur de cette programmation « aquaculture » : une série de neuf conférences à vocation internationale, tenues en anglais et en français et sponsorisées par Techna et Phytosynthese (lire p.20-21). En ouverture de ce programme, un panorama de la filière des aliments aquacoles a été dressé par Ronnie Tan, consultant en aquaculture à l'US grains council, le conseil américain des céréales.

En matière d'alimentation aquacole, comme en aquaculture, le marché mondial est largement dominé par l'Asie : en 2020, le continent pesait 73 % des 48 millions de tonnes d'aliments produits. L'Amérique du Sud et l'Europe pèsent environ chacune 10 % de l'alimentation produite, l'Amérique du Nord et l'Afrique, environ 3 % chacun. Toutefois, le fait marquant concernant l'alimentation aquacole est sa progression : entre 2020 et 2021, ses volumes étaient en hausse de 3 % à l'échelle mondiale. C'est la plus forte progression de tous les sec-



Ronnie Tan, consultant en aquaculture à l'US grains council : « l'alimentation aquacole a la plus forte progression de tous les secteurs de l'alimentation animale »

teurs de l'alimentation animale. Même si l'alimentation aquacole ne représente que 4,5 % de l'alimentation animale, cette tendance haussière, qui va se poursuivre dans les années à venir, en font un secteur à surveiller particulièrement.

## Progressions en Afrique et Amérique du Sud

Même si les marchés asiatiques sont gigantesques et en progression, Ronnie Tan estime que les enjeux actuels sont ailleurs : en Afrique et en Amérique du Sud. Il souligne les croissances actuelles et prévues de ces deux continents : l'Afrique a produit 1,49 Mt d'aliment aquacole en 2021, mais a une croissance prévue de 3 % pour 2022-2023. L'Égypte est le poids lourd de la production africaine, mais d'autres pays comme le Kenya lui emboîtent le pas.

L'Amérique du Sud a produit 4,54 Mt d'aliments en 2020, 4,9 en 2021 et une croissance de 6 % de ce secteur est prévue pour 2022-2023. Le Brésil et l'Équateur sont les deux pays les plus impliqués dans cette croissance. En Europe, la production d'aliments pour l'aquaculture reste relativement stable, avec 4,15 Mt

en 2020, 4,11 en 2021 et une progression de 1 % prévue pour 2022-2023.

## Des espèces différentes, des enjeux différents

Les espèces aquacoles élevées sont variables selon les régions du monde : en Europe (Norvège, Écosse) et en Amérique du Sud (Chili), on produit du saumon. Le principal défi d'avenir pour ce poisson sera de remplacer les farines de poisson par de nouvelles sources de protéines : les farines d'insectes et les microalgues sont de bons candidats. En Asie et en Amérique du Sud, on élève des crevettes, et les enjeux à venir sont sensiblement les mêmes que pour le saumon : remplacer les farines de poisson par des produits moins coûteux et moins critiques sur le plan environnemental.

Les enjeux autour du tilapia sont assez différents : ce poisson consomme des aliments aquacoles produits surtout en Chine, Égypte, Indonésie, Brésil et Bangladesh. Mais il est aussi très souvent nourri à base d'aliments locaux. Ronnie Tan souligne que le tilapia valorise bien les drêches de céréales et que l'un des enjeux majeurs concernant son élevage



Tilapias fraîchement pêchés dans le lac Victoria destinés à des restaurateurs de Nairobi, Kenya.

© Halieutica

est de prévenir les risques d'eutrophisation des lacs (naturels) dans lesquels il est parfois élevé. Son alimentation doit donc comporter des protéines hautement digestibles, pour éviter des rejets dans le milieu. Leur concentration en phosphore, facteur essentiel de l'eutrophisation, doit être particulièrement limitée.

Enfin, le cas du pangasius poisson-chat est également à part : ce poisson, consommé surtout en Asie, est le moins cher des poissons blancs. Son alimentation repose sur de la farine de soja, mais surtout sur toutes les sources de protéines les moins chères localement disponibles. L'arbitrage sur son alimentation est le plus souvent réalisé uniquement sur le prix des produits.

### L'alimentation, souvent les deux tiers des coûts de production

Sans surprise, pour toutes ces espèces, le coût de l'alimentation représente la majeure partie des coûts de production : « jusqu'à 70 % des coûts directs », souligne Guillaume Le Reste, directeur d'Halieutica, entreprise de conseil en aquaculture basée à Angers, qui intervient beaucoup en Afrique. Hervé Lucien-Brun, consultant en aquaculture chez Jefo (entreprise québécoise d'additifs pour l'alimentation animale) a également souligné ce poids important à travers des exemples sur les crevettes d'élevage : en Équateur, l'alimentation représente 54 % du coût

de production, mais cette proportion monte à 68 % au Vietnam. En matière de coût alimentaire, ce sont toujours les protéines qui coûtent le plus cher.

Avec un tel poids dans les coûts de production, le secteur de l'alimentation aquacole est donc exposé aux mêmes difficultés que les autres secteurs de l'alimentation animale, liées aux fortes hausses des prix des matières premières et de l'énergie. Il dispose cependant de leviers intéressants, en plus de sa dynamique, car il peut avoir accès à des sources protéiques alternatives nouvelles comme les farines d'insectes et les microalgues. La très bonne capacité de certaines espèces aquacoles à valoriser des sous-produits comme des drêches de distillerie est également un atout.

### Un grand besoin de connaissances et de références

Un autre levier à utiliser en aquaculture est le développement des connaissances, à travers les travaux de recherche, les nouvelles technologies, le progrès génétique ou encore l'utilisation du *big data*. Plusieurs intervenants de la journée aquacole ont en effet souligné le retard du secteur par rapport à d'autres productions animales : « on est très mauvais en matière de nutrition de précision, on ne dispose pas de tables nutritionnelles, contrairement à la volaille par exemple, où l'on dispose de formules adaptées pour chaque type d'animal », décrit ainsi Pierrick Haffray, responsable du service aquacole du Sysaaf (Syndicat des sélectionneurs avicoles et aquacoles français).

Ce manque de références précises est d'autant plus flagrant que les espèces

aquacoles sont très différentes entre elles : biologiquement, il n'y a aucun rapport entre des crevettes et des poissons, et au sein même des poissons, les espèces élevées peuvent avoir divergé depuis des millions d'années d'évolution (les premiers poissons sont apparus sur terre il y a 500 millions d'années, certains sont donc plus « vieux » que les dinosaures !).

### Sélectionner sur les capacités de conversion alimentaire

« Aujourd'hui, il y a très peu d'interactions entre les nutritionnistes, les généticiens et les fabricants d'alimentation animale », regrette Pierrick Affray. Actuellement, très peu de travaux scientifiques sont disponibles sur les liens entre génétique et alimentation. Cependant, des essais de sélection portant sur le potentiel de croissance des truites ont déjà montré que les capacités de conversion alimentaire en étaient améliorées.

De nouveaux travaux sont en cours, pour sélectionner spécifiquement les animaux sur le caractère « capacités de conversion alimentaire » qui semble à caractère héréditaire. Les technologies d'analyse d'image, qui permettent de suivre l'alimentation individuelle de chaque poisson, apportent de réelles perspectives à ce type de travaux.

D'autres innovations du secteur ont été présentées lors de cette série de conférences. Ainsi, Hervé Lucien-Brun, consultant en aquaculture chez Jefo, a évoqué les résultats prometteurs obtenus par l'addition d'une protéase (additif commercialisé par Jefo) dans l'augmentation de la digestibilité de nombreux aliments chez la truite arc-



Le Space veut s'affirmer sur la scène internationale comme un événement incontournable pour les acteurs de la filière aquacole.

© Catherine Perrot

en-ciel et chez les crevettes. L'un des intérêts majeurs de cette protéase est de permettre de substituer une partie des protéines animale (farines de poissons) par des protéines végétales, réputées à moindre digestibilité brute, sans effet sur la croissance des animaux, mais avec un effet bénéfique sur les marges économiques et sur les risques de pollution.

## Des marchés à conquérir

Des innovations en matière de phytoremédiation ont été présentées par Lallemand Animal nutrition, en particulier des probiotiques et des prépro-

biotiques, qui permettent de réduire les risques d'eutrophisation ou de production de composés toxiques dans les milieux fermés où sont élevés certains poissons. De son côté, la firme Phytosynthèse a évoqué les effets bénéfiques de certains extraits végétaux sur les espèces aquacoles (rôles antioxydants, immunomodulateurs, probiotiques...). Bien d'autres améliorations sont encore attendues en aquaculture, autour de la rationalisation de la distribution de l'alimentation ou encore de la diversification des espèces d'élevage.

Enfin, il est à noter que même si l'aquaculture n'est pas très développée en France, de nombreux spécialistes sont présents, au sein de structures telles que la division Aquanéo de Techna ou la toute jeune société angevine Halieutica. Ces structures sont prêtes à saisir les opportunités de conseils et d'accompagnement techniques que représentent les marchés en croissance de l'Amérique du Sud et d'Afrique.

**Catherine Perrot**



Élevage de tilapias en Afrique, mêlant des reproducteurs (cage bleues) et des juvéniles élevés de façon extensive.

© Halieutica

## Recherche aquacole Des écoalimentés pour les truites arc-en-ciel évalués à l'Inrae

Des chercheurs de l'Inrae des centres de Bretagne et de Nouvelle-Aquitaine viennent de publier dans la revue scientifique *Aquaculture*<sup>(1)</sup> les résultats d'une étude mesurant les performances de truites arc-en-ciel d'élevage nourries avec un « écoaliment », formulé selon une méthode dite « *multiobjectifs* ».

Cette méthode a été précédemment développée pour d'autres espèces (bovins, porcins, volailles) dans le cadre du projet de recherche Écoalim (améliorer les bilans environnementaux des élevages en optimisant leurs ressources alimentaires), conduit entre 2013 et 2016 et qui constitue le volet nutrition animale de la base Agribalyse. Elle cherche le meilleur compromis entre le coût d'un aliment composé et ses performances sur plusieurs paramètres environnementaux : changement climatique, consommation d'énergie non renouvelable, acidification des milieux, eutrophisation de l'eau, occupation des sols, consommation de phosphore, demande en ressources biologiques naturelles et demande en eau.

L'écoaliment distribué dans cet essai ne contient ni soja, ni

féverole, ni gluten, ni huile de colza et a des teneurs deux fois moins élevées en farines et huiles de poisson que l'aliment commercial témoin (qui était à 16 % de farines et 6,5 % d'huiles de poisson). En remplacement, il comprend notamment des coproduits de volailles, à haute teneur en protéines. Son coût est 8 % moins élevé que celui de l'aliment commercial.

Après 12 semaines d'élevage, les performances de truites nourries à l'écoaliment sont équivalentes à celles des truites nourries à l'aliment commercial, même si les chercheurs observent que l'écoaliment semble un peu moins consommé (ce qui pourrait réduire les performances à plus long terme).

Les chercheurs estiment que cette formulation multiobjectifs de l'aliment aquacole permet de réduire significativement les impacts environnementaux du kg de truite en sortie de ferme, sans augmenter les coûts de production.

(1) « A step towards sustainable aquaculture : Multiobjective feed formulation reduces environmental impacts at feed and farm levels for rainbow trout », à paraître dans *Aquaculture* volume 562.