



**HAL**  
open science

## L'éco-formulation des aliments aquacoles : une solution efficace et prometteuse pour limiter les impacts de l'aquaculture sur l'environnement

Aurélie Wilfart, Florence Garcia-Launay, Frédéric Terrier, Espoir Soudé,  
Pierre Aguirre, Sandrine Skiba-Cassy

### ► To cite this version:

Aurélie Wilfart, Florence Garcia-Launay, Frédéric Terrier, Espoir Soudé, Pierre Aguirre, et al.. L'éco-formulation des aliments aquacoles : une solution efficace et prometteuse pour limiter les impacts de l'aquaculture sur l'environnement. 7. Journées de la recherche filière piscicole (JRFP), ITAVI; INRAE, Jul 2022, Paris, France. pp.15, 10.1017/s0007114518002672 . hal-04154747

**HAL Id: hal-04154747**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04154747v1>**

Submitted on 6 Jul 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# L'ECO-FORMULATION DES ALIMENTS AQUACOLES : UNE SOLUTION EFFICACE ET PROMETTEUSE POUR LIMITER LES IMPACTS DE L'AQUACULTURE SUR L'ENVIRONNEMENT

Aurélie Wilfart<sup>1</sup>, Florence Garcia-Launay<sup>2</sup>, Frédéric Terrier<sup>3</sup>, Espoir Soudé<sup>3</sup>, Pierre Aguirre<sup>3</sup>, Sandrine Skiba-Cassy<sup>3</sup>

<sup>1</sup>INRAE, Institut Agro, SAS, 35000 Rennes, France

<sup>2</sup>PEGASE, INRAE, Institut Agro, 35590 Saint-Gilles, France

<sup>3</sup>INRAE, Univ. Pau & Pays Adour, E2S UPPA, NUMEA, 64310 Saint Pée-sur-Nivelle, France.

Tous les systèmes de production animale, y compris l'aquaculture, sont largement critiqués pour leurs impacts sur l'environnement pour lesquels l'alimentation animale est majoritairement contributrice. Actuellement, les aliments destinés aux animaux sont formulés pour répondre aux besoins nutritionnels des poissons tout en minimisant leur coût. Pour réduire l'empreinte environnementale de ces derniers, leur formulation doit tenir compte simultanément du coût et de l'impact environnemental des matières premières. Récemment, Garcia-Launay et al. (2018) ont développé un algorithme de formulation multi-objectif qui utilise à la fois le coût et les indicateurs d'impact environnemental des matières premières calculés par analyse du cycle de vie afin d'établir le meilleur compromis entre une réduction maximale de l'empreinte environnementale et une augmentation minimale du prix de l'aliment. Dans le cadre de cette étude, la formulation multi-objectif a été appliquée pour élaborer un éco-aliment destiné à la truite arc-en-ciel et la valeur nutritionnelle de cet aliment a été évaluée.

Ainsi, deux régimes isoprotéiques, isolipidiques et isoénergétiques ont été formulés, un régime de contrôle (C-diet), dont la composition est proche de celle des aliments commerciaux et un éco-aliment (ECO-diet). La digestibilité des aliments a été mesurée et un essai de croissance de 12 semaines a été conduit chez la truite afin d'évaluer l'impact de l'éco-aliment sur les performances de croissance, la composition corporelle et l'utilisation des nutriments. Les résultats ont ensuite été utilisés dans une analyse du cycle de vie pour estimer les impacts environnementaux (changement climatique CC, utilisation d'énergie non renouvelable ENR, demande en phosphore DP, utilisation de production primaire nette UPPN, acidification AC, eutrophisation EU, demande en eau DE, occupation des terres OT) d'un kg de gain de poids.

La formulation multi-objectif réduit les proportions de farine et d'huile de poisson d'environ 55 % mais introduit significativement des produits animaux (graisses, PAT) dans l'aliment. Ce mode de formulation n'a en revanche que très peu d'effets sur la digestibilité des aliments. Aucune différence significative de poids corporel n'a été observée au terme des 12 semaines d'alimentation mais l'analyse des courbes de croissance à l'aide d'un modèle linéaire mixte révèle une différence significative en faveur du régime contrôle qui pourrait engendrer des différences significatives de croissance au-delà du stade portion. La composition corporelle reste similaire quel que soit l'aliment utilisé. Produire 1 kg de gain de poids avec l'éco-aliment engendre moins d'impacts environnementaux qu'avec le régime contrôle et ce, quel que soit l'impact considéré (réduction de 23% à 46%). La réduction est cependant plus importante pour UPPN, DE et DP que pour les autres impacts (CC, UER, AC, EU, OT).

Cette étude démontre que la formulation d'aliments à plus faible empreinte environnementale peut réduire significativement l'impact environnemental de la production d'un kg de truite sans pour autant affecter les performances zootechniques des animaux. En diminuant de moitié les taux de farine et d'huile de poisson utilisés, ce nouveau mode de formulation multi-objectif apparaît donc comme une solution prometteuse pour réduire la dépendance de l'aquaculture vis-à-vis des ingrédients marins et ainsi promouvoir le développement d'une aquaculture à faible empreinte environnementale.

## Référence

Garcia-Launay et al., 2018. <https://dx.doi.org/10.1017/S0007114518002672>