



HAL
open science

Génétique de l'utilisation des produits d'origine végétale chez la truite arc-en-ciel [*Oncorhynchus mykiss*] et le bar européen (*Dicentrarchus labrax*)

Richard R. Le Boucher, Mathilde Dupont-Nivet, Marc Vandeputte, Jean-Michel J.-M. Le Calvez, Thierry Kerneis, Lionel Goardon, Laurent Labbé, Alain A. Vergnet, François F. Ruel, Inge I. Geurden, et al.

► To cite this version:

Richard R. Le Boucher, Mathilde Dupont-Nivet, Marc Vandeputte, Jean-Michel J.-M. Le Calvez, Thierry Kerneis, et al.. Génétique de l'utilisation des produits d'origine végétale chez la truite arc-en-ciel [*Oncorhynchus mykiss*] et le bar européen (*Dicentrarchus labrax*). 3. Journées de la Recherche Filière Piscicole, Jul 2012, Paris, France. pp.99. hal-01001268

HAL Id: hal-01001268

<https://hal.science/hal-01001268>

Submitted on 3 Jun 2020

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.

**GENETIQUE DE L'UTILISATION DES PRODUITS D'ORIGINE VEGETALE
CHEZ LA TRUITE ARC-EN-CIEL (*Oncorhynchus mykiss*) ET LE BAR EUROPEEN
(*Dicentrarchus labrax*)**

Le Boucher Richard^{1,2,3}, Dupont-Nivet Mathilde¹, Vandeputte Marc^{1,2,3}, Le Calvez Jean-Michel⁴, Kerneis Thierry⁴, Goardon Lionel⁴, Labbé Laurent⁴, Vergnet Alain², Ruel François², Geurden Inge⁵, Kaushik Sadasivam⁵, Médale Françoise⁵, Quillet Edwige¹, Chatain Béatrice²

¹ INRA, UMR1313 GABI Génétique Animale et Biologie Intégrative, 78350 Jouy-en-Josas, France

² Ifremer, 34250 Palavas-les-Flots, France

³ AgroParisTech, UMR1313 GABI, 75231 Paris 05, France

⁴ INRA, UE 937 PEIMA, 29450 Sizun, France

⁵ INRA, UMR1067 NuMeA Nutrition, Metabolism, Aquaculture, 64310 St Pée-sur-Nivelle, France

La composition de l'aliment artificiel utilisé en élevage piscicole a fortement évolué ces 30 dernières années. Les produits d'origine végétale terrestre y ont progressivement remplacé les farines et les huiles de poisson lorsque les stocks de pêche minière utilisés pour leurs production se sont rapprochés de leur limite d'exploitation. Toutefois, l'usage exclusif de ces farines et huiles végétales conduit encore à la dégradation de la croissance et de la santé des salmonidés et des poissons marins. Dans le même temps, l'amélioration génétique en pisciculture a permis, depuis 1980, des gains importants sur les caractères de croissance, de santé et de qualité. En privilégiant la comparaison entre un aliment composé de produits d'origine marine (M) et un aliment entièrement constitué de produits d'origine végétale terrestre (V), nous avons étudié les voies d'amélioration génétique chez deux espèces majeures du secteur français: le bar européen (*Dicentrarchus labrax*) et la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*). Dans ce contexte, l'objectif était en particulier d'estimer les héritabilités des caractères d'intérêt et l'importance des interactions génotype-aliment, qui sont à l'origine de reclassements des génotypes en fonction l'aliment utilisé.

Les essais réalisés ont confirmés l'effet de la substitution totale sur la croissance et la composition lipidique chez les deux espèces et sur la survie chez le bar. Les héritabilités estimées des poissons nourris avec l'aliment V pour le poids, la croissance et les paramètres de transformation technologique (rendement carcasse, viscères, tête, filet) sont hautes chez la truite et modérées chez le bar. Pour ces caractères, les corrélations génétiques estimées entre les aliments M et V sont élevées chez la truite et chez le bar. Les gains génétique attendus sont plus élevés avec l'aliment V qu'avec l'aliment M chez la truite tandis qu'ils sont plus faible chez le bar. La mesure de la réponse à la sélection pour une aptitude à grandir et à survivre en utilisant l'aliment V a confirmé des gains élevés pour le poids (+ 35 %), la survie (+15,1 %) et la biomasse produite (+ 54,4 %) sans impact sur les paramètres de transformation technologique (carcasse, viscères, tête, filet). Les essais réalisés ont confirmé que cette meilleure aptitude était liée à des modifications de l'activité du métabolisme lipidique mais n'ont pas permis de conclure à des liens avec l'ingéré et efficacité alimentaire. Les stades précoces semblent avoir une place prépondérante dans l'utilisation de l'aliment d'origine végétale aux niveaux phénotypique et génétique et devront être approfondis.

A la vue des résultats obtenus, il semble donc possible d'exploiter la grande plasticité de certaines espèces de poisson pour concevoir des programmes de sélection prenant en compte l'évolution des environnements de production. La limitation mondiale des ressources alimentaire confronte les élevages à des modifications rapides de l'aliment et l'amélioration génétique des cheptels peut aider à faciliter ces transitions alimentaires.