



**HAL**  
open science

## Profil de résistance, phénotypique et génétique, de sept isolats du genre *Pseudomonas* isolés du filet de truite arc-en-ciel

Kenny Oberle, Agnès Bouju-Albert, Gaëlle Bednarek, Nicolas Helsen, Hervé Prévost, Catherine Magras, Ségolène Calvez

### ► To cite this version:

Kenny Oberle, Agnès Bouju-Albert, Gaëlle Bednarek, Nicolas Helsen, Hervé Prévost, et al.. Profil de résistance, phénotypique et génétique, de sept isolats du genre *Pseudomonas* isolés du filet de truite arc-en-ciel. 7. Journées de la Recherche Filière Piscicole, ITAVI, Jul 2022, Paris, France. pp.5. hal-04482274

**HAL Id: hal-04482274**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04482274>**

Submitted on 5 Jun 2024

**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.

## PROFIL DE RESISTANCE, PHENOTYPIQUE ET GENETIQUE, DE SEPT ISOLATS DU GENRE *PSEUDOMONAS* ISOLEES DU FILET DE TRUITE ARC EN CIEL

Oberlé Kenny<sup>1</sup>, Bouju-Albert Agnès<sup>2</sup>, Bednarek Gaëlle<sup>1</sup>, Helsens Nicolas<sup>1,2</sup>, Prévost Hervé<sup>2</sup>, Magras Catherine<sup>2</sup>, Calvez Ségolène<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INRAE, Oniris, BIOEPAR, 44300, Nantes, France

<sup>2</sup>INRAE, Oniris, SECALIM, 44300, Nantes, France

Le genre bactérien *Pseudomonas* est omniprésent dans les environnements tels que les sols, l'eau des rivières ou associé aux animaux aquatiques. Les fermes piscicoles sont des interfaces reliant les environnements aquatiques et les animaux producteurs de nourriture comme la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*). Les écosystèmes bactériens associés sont exposés aux effluents et aux antibiotiques utilisés pour le traitement des activités humaines et de la production animale (poissons et terrestres). Ceux-ci pourraient participer à la sélection dans l'environnement de bactéries résistantes aux antibiotiques notamment au sein de populations ubiquistes comme *Pseudomonas*.

Des bactéries du genre *Pseudomonas* ont été isolées à partir de 56 filets de truite arc-en-ciel avec peau échantillonnés selon la norme ISO 3720. Cinquante-et-un isolats confirmés comme appartenant au genre *Pseudomonas* par PCR spécifique et identifiés par une approche MALDI-TOF comme appartenant au groupe *Pseudomonas fluorescens* (94,1%). La concentration minimale inhibitrice (CMI) de dix antibiotiques a été évaluée pour ces 51 isolats de *Pseudomonas*. Les résultats ont montré que 31,4% des souches étaient sensibles à tous les antibiotiques testés sur la base des valeurs de breakpoint et de l'ECOFF (Epidemiological Cut-Off) calculé. Sept des 51 souches étaient hautement résistantes à plusieurs antibiotiques avec des valeurs de CMI comprises entre 64 µg.mL<sup>-1</sup> et 256 µg.mL<sup>-1</sup> pour l'oxytétracycline, entre 512 µg.mL<sup>-1</sup> et plus de 1024 µg.mL<sup>-1</sup> pour le florfénicol et la colistine, entre 128/2432 µg.mL<sup>-1</sup> et plus de 512/9728 µg.mL<sup>-1</sup> pour l'association triméthoprime/sulfaméthoxazole.

Pour une approche plus complète des mécanismes mis en jeu dans ces phénotypes de résistance, le génome de ces sept isolats a été séquencé selon la méthode Illumina et complété avec un séquençage via la technologie Oxford Nanopore. Les premières analyses ont montré qu'il y avait une correspondance génotypique avec certains phénotypes, notamment la présence de certains gènes de résistance tels que *sul2* et *tet(Y)*, conférant respectivement une résistance pour l'association triméthoprime/sulfaméthoxazole et l'oxytétracycline. Cependant certaines résistances comme celle pour la colistine n'ont pas pu être confirmées génétiquement. Des séquences de prophages, d'insertion (IS) et de transposons (Tn) ont été mises en évidence dans les génomes rappelant l'importance des transferts horizontaux de gènes dans la construction de souches multi-résistantes aux antibiotiques.

Cette étude suggère que les populations environnementales de *Pseudomonas* peuvent constituer un réservoir de gènes et d'éléments génétiques potentiellement mobilisables vers d'autres bactéries potentiellement pathogènes pour la truite arc-en-ciel mais aussi pour l'Homme.