



HAL
open science

Confirmation de deux QTLs d'importance pour la résistance à la NPI dans une lignée commerciale de truite française

Jonathan D'ambrosio, Pierre Patrice, Yoannah François, Thierry Morin, Joëlle Cabon, Jean Ruche, Alexandre Desgranges, Pierrick Haffray, Florence Phocas

► To cite this version:

Jonathan D'ambrosio, Pierre Patrice, Yoannah François, Thierry Morin, Joëlle Cabon, et al.. Confirmation de deux QTLs d'importance pour la résistance à la NPI dans une lignée commerciale de truite française. 7emes Journées de la Recherche Filière Piscicole, Jul 2022, Paris, France. hal-04386355

HAL Id: hal-04386355

<https://hal.inrae.fr/hal-04386355v1>

Submitted on 10 Jan 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.

CONFIRMATION DE DEUX QTLs D'IMPORTANCE POUR LA RÉSISTANCE À LA NPI DANS UNE LIGNÉE COMMERCIALE DE TRUITE FRANÇAISE

J. D'Ambrosio¹, P. Patrice¹, Y. François¹, T. Morin³, J. Cabon³, J. Ruche⁴, A. Desgranges⁴, P. Haffray¹, F. Phocas²

¹ SYSAAF, Station INRAE-LPGP, Campus de Beaulieu
² Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, GABI
³ ANSES, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort, Unité VIMEP
⁴ SARL Milin Nevez



1. L'objectif de l'étude

La nécrose pancréatique infectieuse (NPI) -> pathologie virale majeure transmissible verticalement et horizontalement

Pas de traitement sanitaire ou de vaccination

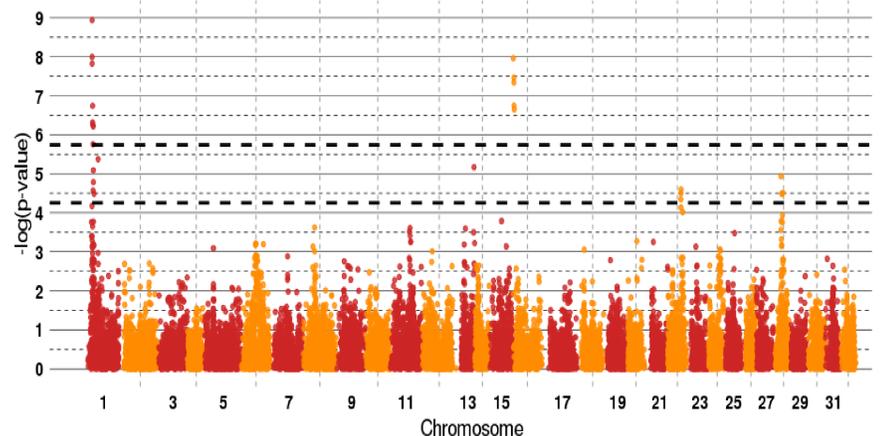
Existence démontrée d'une **variabilité génétique modérée** de la résistance à la NPI chez la truite arc-en-ciel

- **Les objectifs** : estimation des paramètres génétiques et détection de QTLs sur deux générations successives d'une lignée commerciale de truites arc-en-ciel française

2. Matériels et méthodes

- Challenge : **4 000 alevins** de l'entreprise Milin-Nevez (groupe Bretagne-Truite) ont subi une **épreuve infectieuse expérimentale (baignation) contrôlée** à la plateforme SYSAAF-ANSES Fortior Genetics.
- Génotypage de 3 777 poissons et leur parent avec la puce 57K Truite
- Résistance à la NPI évaluée comme un caractère binaire (mort/survivant)
- Deux générations testées : **génération 8 (G8) en vert**
génération 9 (G9) en bleu

3. Architecture génétique

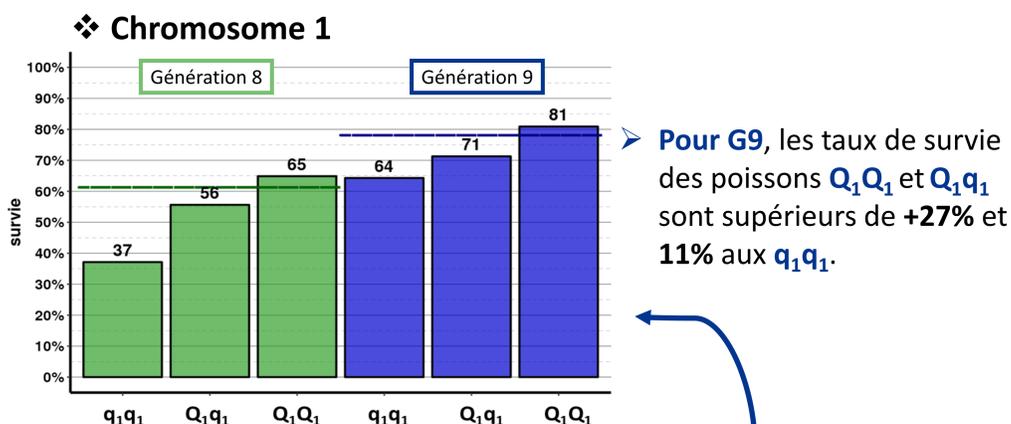


Manhattan plot montrant l'association entre les SNPs et la résistance à NPI

- **Héritabilité modérée (0,20)** -> sélection génétique possible
- **Résistance polygénique** avec deux QTLs importants

chromosomes 1 et 16

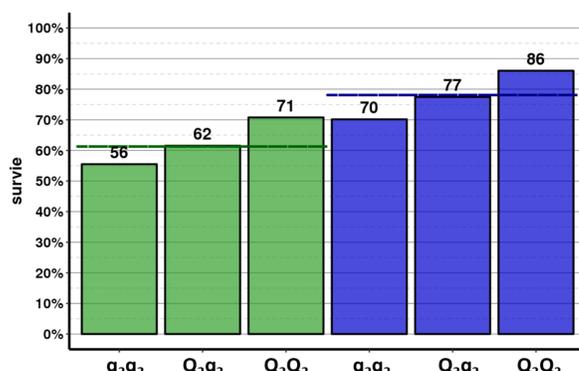
4. Survie des poissons en fonction du statut du QTLs



➤ Pour G9, les taux de survie des poissons Q₁Q₁ et Q₁q₁ sont supérieurs de **+27%** et **11%** aux q₁q₁.

Pourcentage de survie des poissons en fonction de leurs génotypes aux QTLs.
 Lignes horizontales -> survie moyenne aux challenges.
 Q_xQ_x : individus avec les deux allèles favorables pour le QTL x
 Q_xq_x : individus avec un allèle favorable pour le QTL x
 q_xq_x : individus avec aucun allèle favorable pour le QTL x

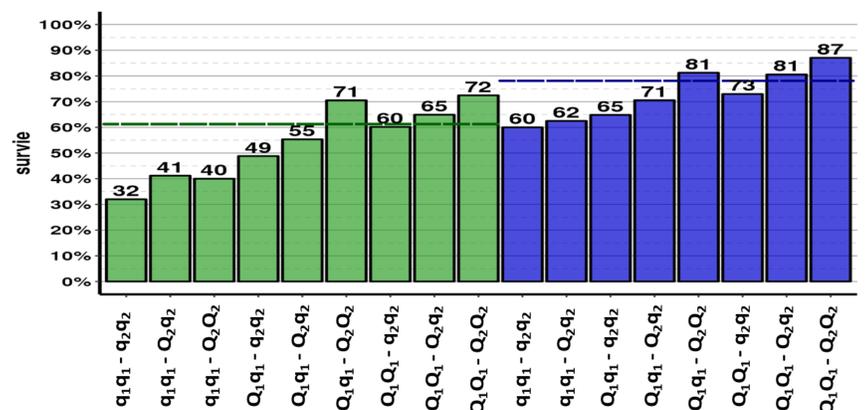
❖ Chromosome 16



- Pour G9, les taux de survie des poissons Q₂Q₂ et Q₂q₂ sont supérieurs de **+23%** et **10%** aux q₂q₂.

5. Survie avec la combinaison des 2 QTLs

- **Chromosomes 1 & 16**



- **Association des allèles favorables** entre les 2 QTLs pour le choix des reproducteurs

augmentation de la survie des descendants

6. Messages clés

Deux QTLs précédemment identifiés dans d'autres populations sont significatifs et ont des effets additifs dans 2 générations successives d'une lignée française en sélection



- Possibilité d'une sélection assistée par marqueurs
- Diffusion rapide par l'utilisation de parentaux élites
- Voie d'amélioration des modèles d'évaluation génétique et piste pour mieux comprendre les mécanismes biologiques de résistance à la NPI