

DEVELOPPEMENT D'OUTILS ET DE METHODES DE SELECTION GENOMIQUE CHEZ LE BAR ET LA DAURADE

Ronan GRIOT, Marc VANDEPUTTE, François ALLAL, Sophie BRARD-FUDULEA

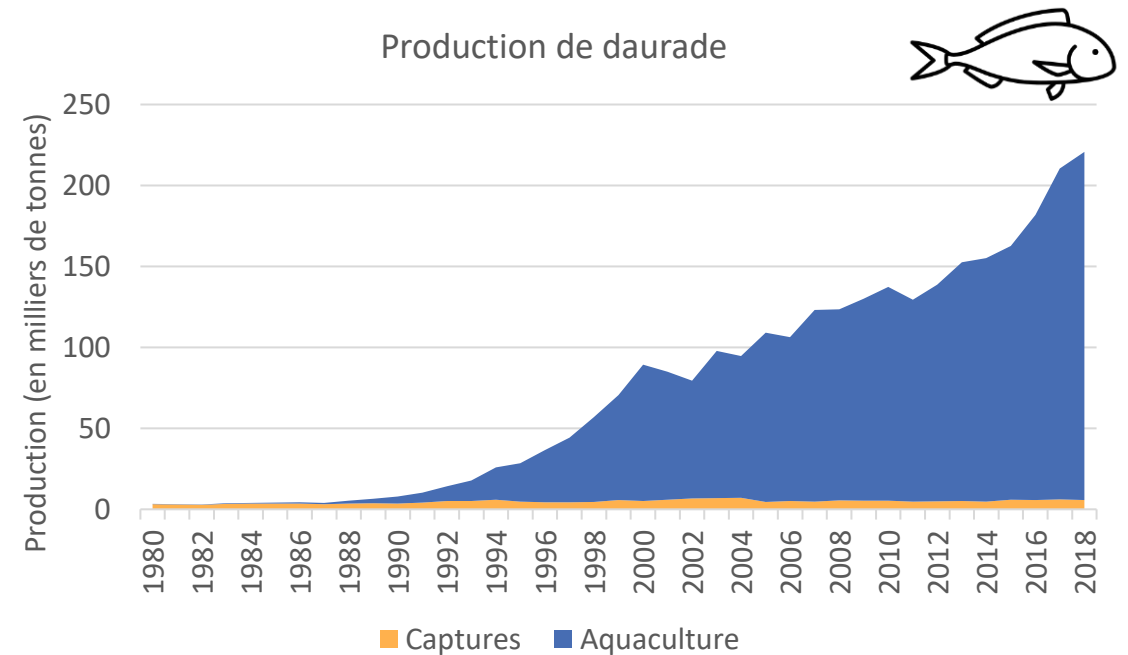
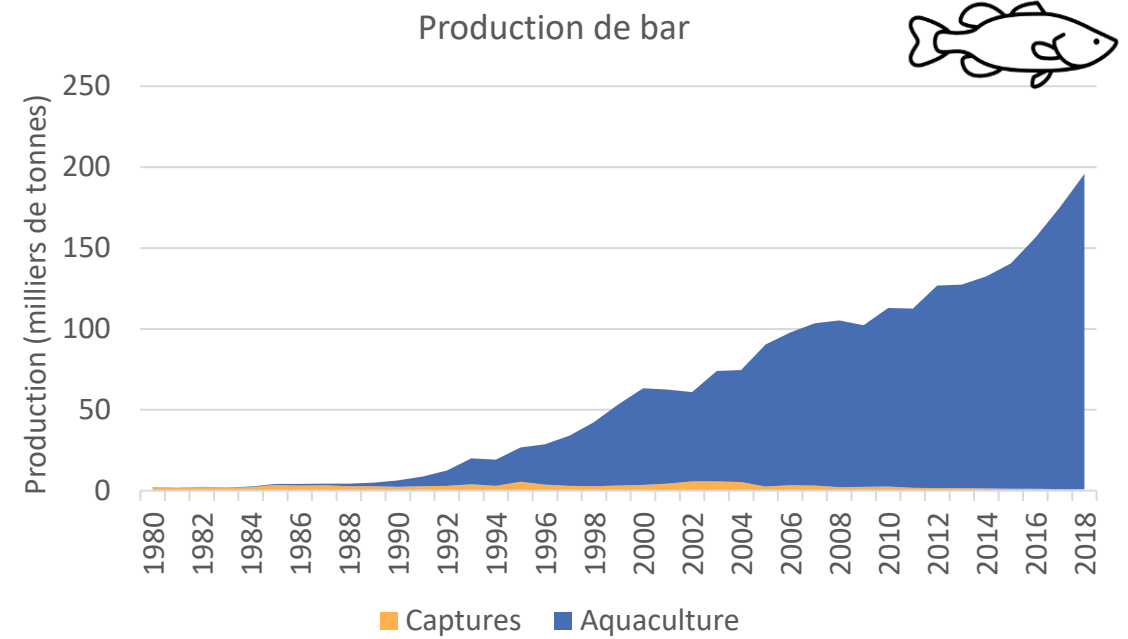
Financement et Partenaires



Le bar et la daurade : deux espèces emblématiques de Méditerranée

L'aquaculture représente plus de 95%
de la production

Production de 195 000 tonnes de bar et
220 000 tonnes de daurade en 2018



Une production menacée par les épidémies



NODAVIROSE



VIBRIOSE



PASTEURELLOSE



- Développement optimal à température élevée

- Plus sévère chez les stades précoces (larves et juvéniles)

Quelles solutions ?



Traitements



Vaccination



Qualité de l'eau



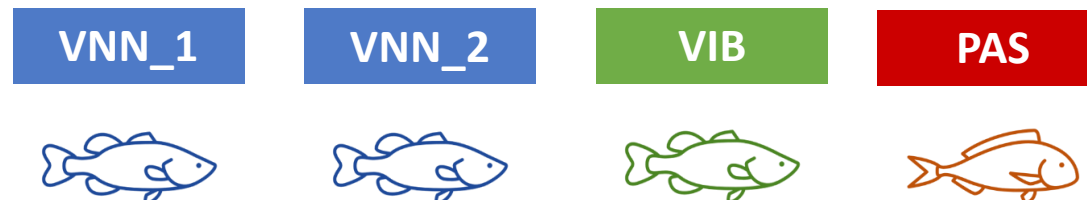
Sélection génétique

Les poissons challengés

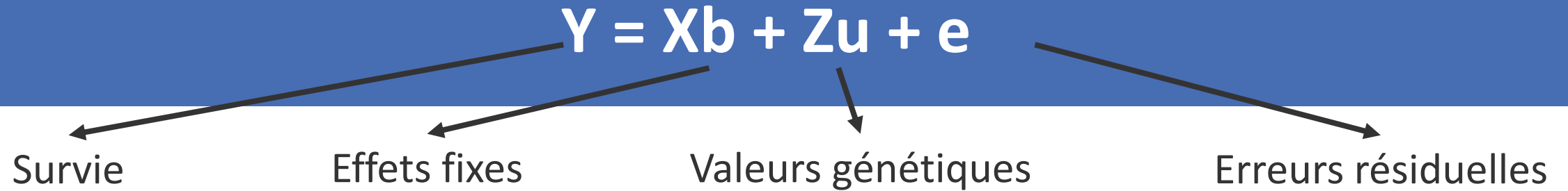
COHORTES COMMERCIALES

- NODAVIROSE : 2 cohortes de bar
- VIBRIOSE : 1 cohorte de bar
- PASTEURELLOSE : 1 cohorte de daurade

± 1 000 individus génotypés sur 44K marqueurs



Le modèle animal : couteau suisse du généticien



- Estimer les **valeurs génétiques** grâce au pedigree (**PBLUP**) ou aux marqueurs SNP (**GBLUP**)
- Estimer les effets des marqueurs puis **détecter les QTLs**



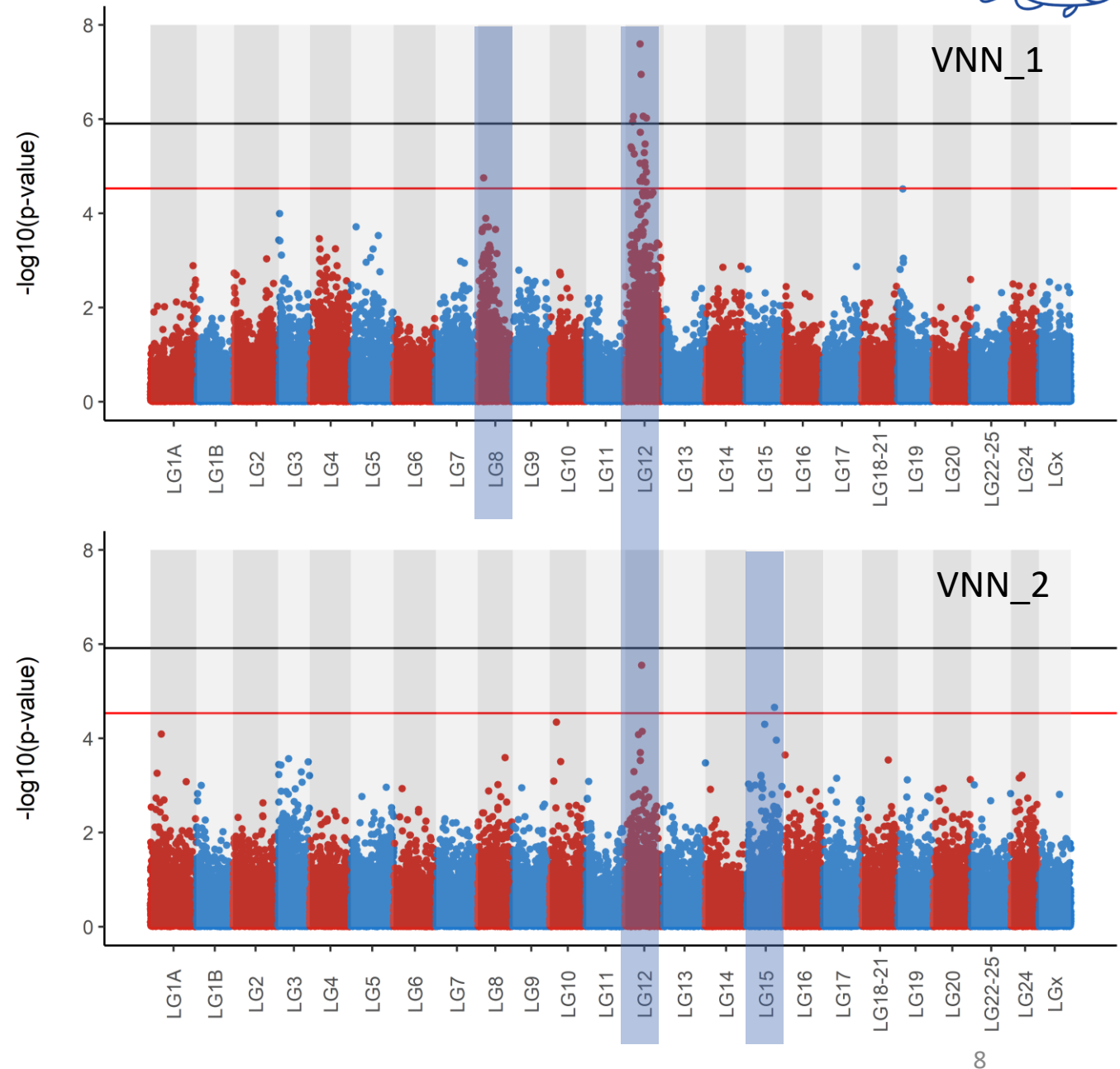
Détection de QTLs de résistance à la nodavirus chez le bar

Un QTL détecté sur le LG12 chez VNN_1 et VNN_2

Un QTL détecté sur le LG8 chez VNN_1

Un QTL détecté sur le LG15 chez VNN_2

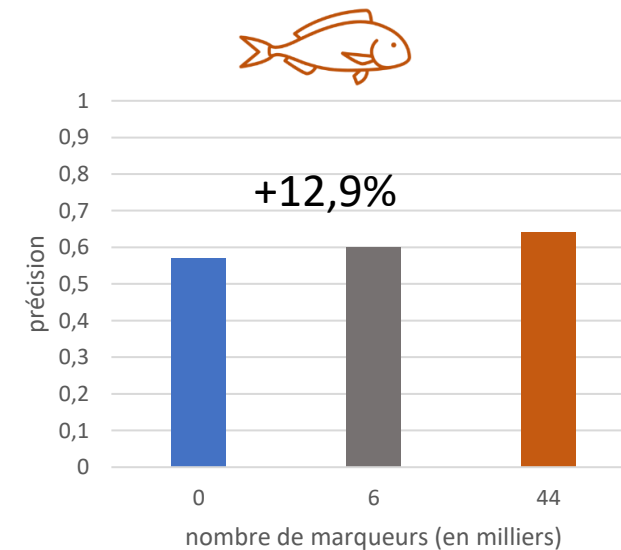
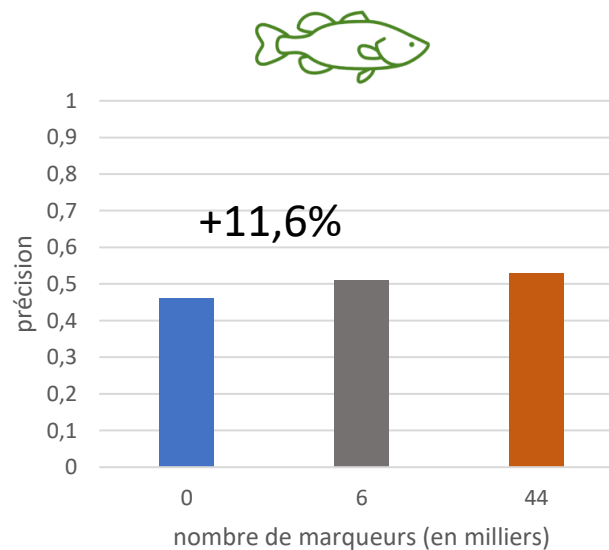
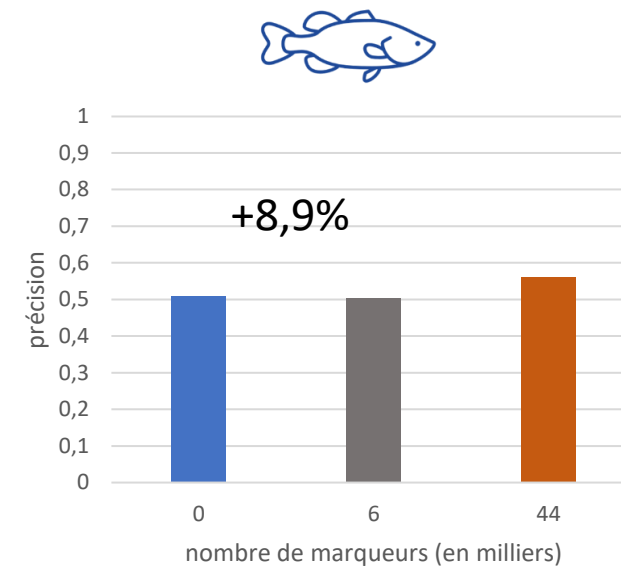
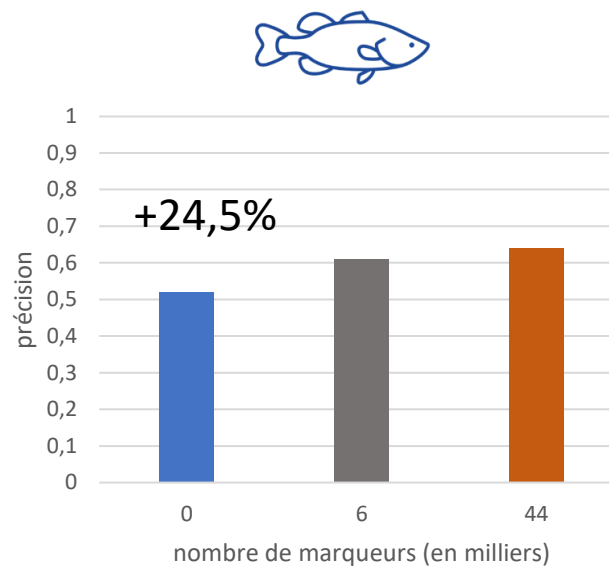
Delpuech & al, 2022
Gène candidat : interferon
induced protein IFI6



Efficacité de la sélection génomique

800 individus dans la population d'entraînement

- Gain quelque soit le couple maladie / espèce
- 6K marqueurs permettent d'obtenir au moins 90% de la précision maximale (avec 57K marqueurs)



Conclusion

Détection d'un QTL à effet fort lié à la résistance à la nodavirose chez le bar

- Mise en place d'une sélection assistée par marqueurs

La sélection génomique augmente le gain génétique

- Gain d'une à deux générations pour atteindre la résistance totale
- L'utilisation d'une puce 6K marqueurs facilite le passage à la génomique

Remerciements

Le SYSAAF

L'IFREMER de Palavas-les-Flots

L'équipe GenAqua

Les entreprises EMG et FMD

Mon projet professionnel après ma thèse

- CDD de 6 mois (avril – octobre) sur l'assignation de parenté chez les poissons triploïdes

- Data scientist chez EffiCity
Statistiques, machine learning, deep learning,



MERCI POUR VOTRE ATTENTION