

Diversité génétique des populations de saumon atlantique en France

Guillaume Evanno



Dynamique et Durabilité des Ecosystèmes
de la source à l'océan - Rennes



Génétique des populations de saumon atlantique

➤ Migration en mer et retour à la rivière natale

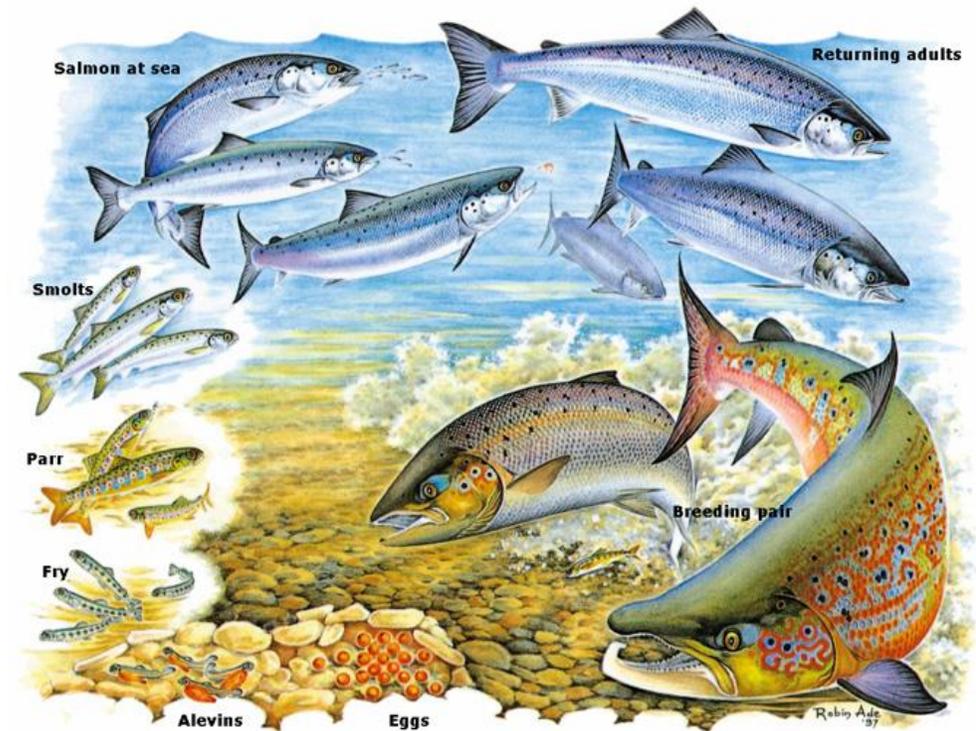
- Différenciation des populations
- Isolement par la distance

➤ Environnements hétérogène

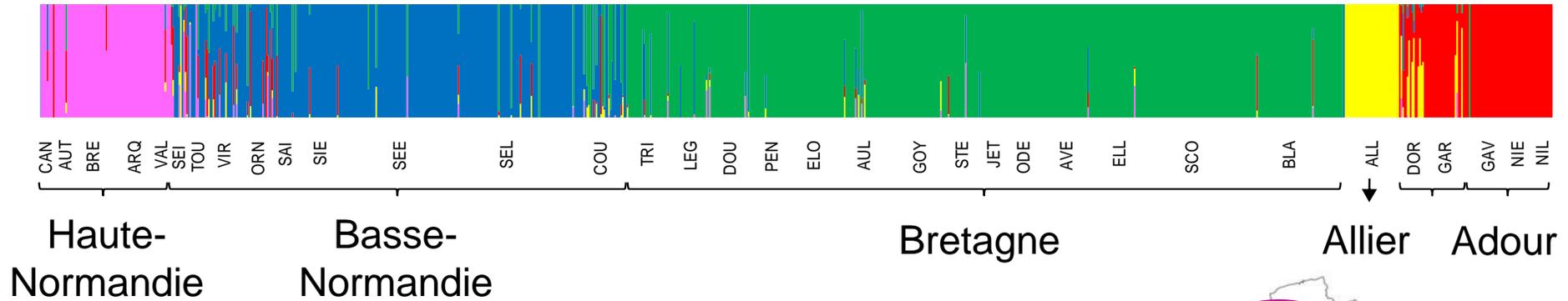
- Substrat, T°C, pathogènes...
- Adaptation locale

➤ Activités humaines

- Destruction d'habitats
- Barrages
- Surexploitation
- Echappement de poissons d'élevage
- Repeuplements



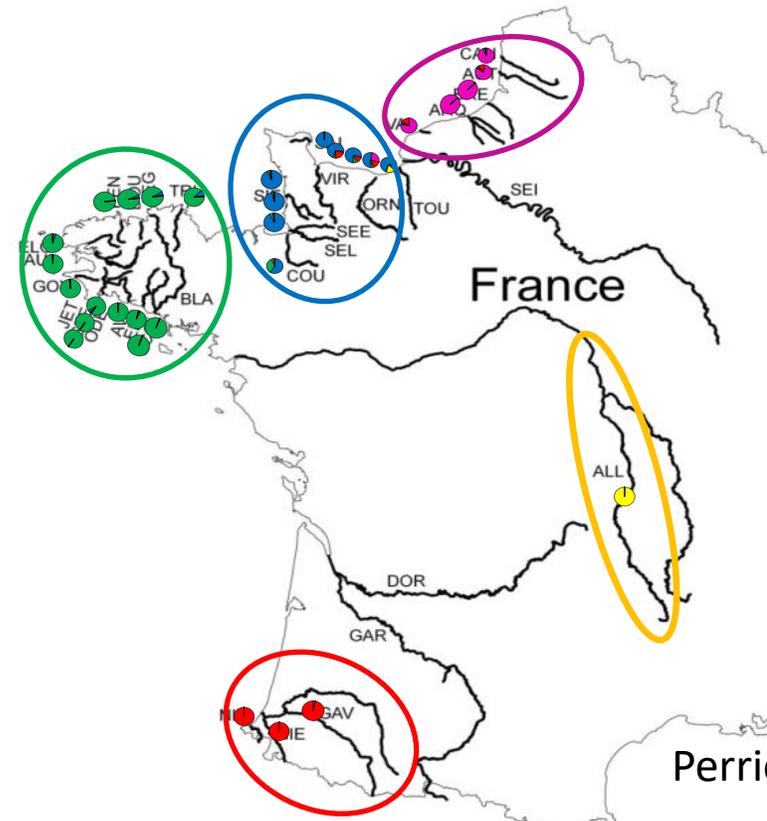
Structure génétique des populations de saumon atlantique



Thèse Charles Perrier (2007-2010) :

- 34 populations
- 977 individus
- Echantillons d'écailles
- 17 marqueurs microsatellites

Structure hiérarchique
en 5 groupes



Perrier et al. 2011

Structure génétique des populations de saumon atlantique

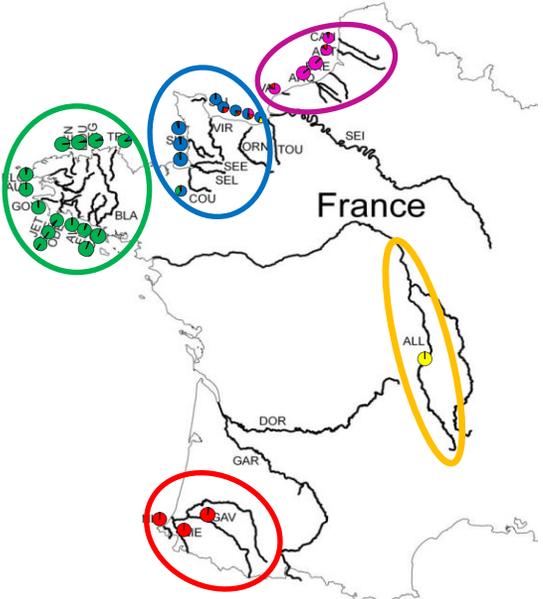
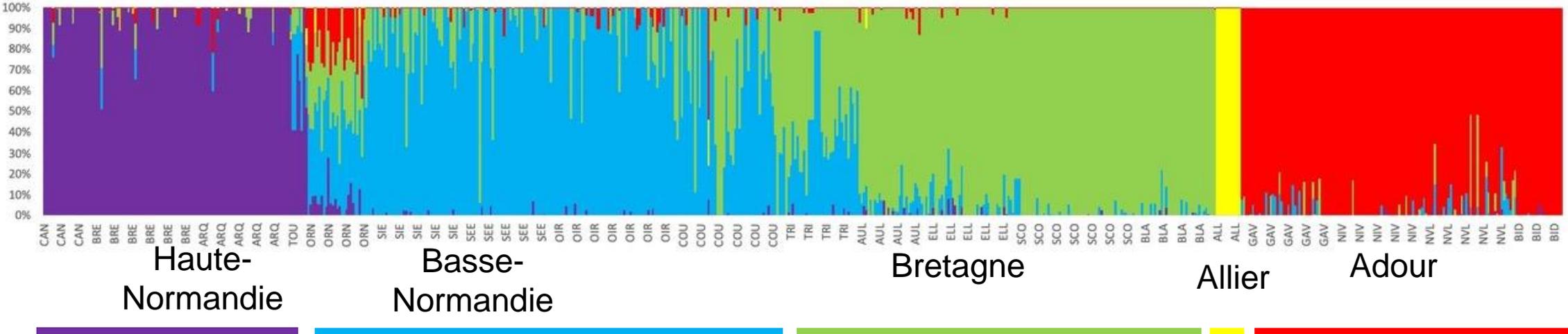
784 ind. (adultes et juvéniles), 18 populations, 60 000 marqueurs SNPs.



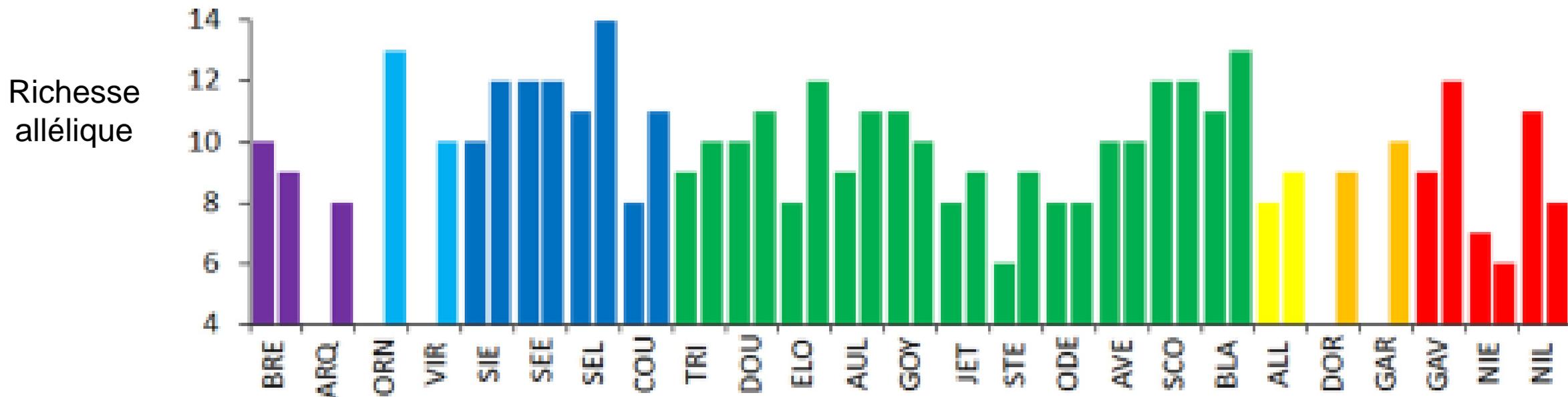
M. Buoro



C. Perrier



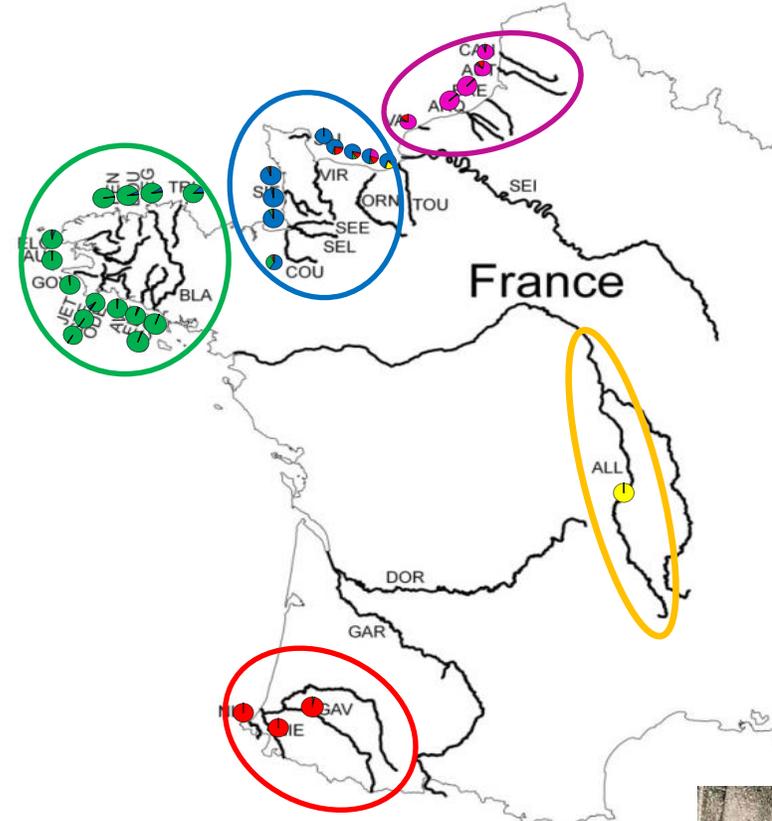
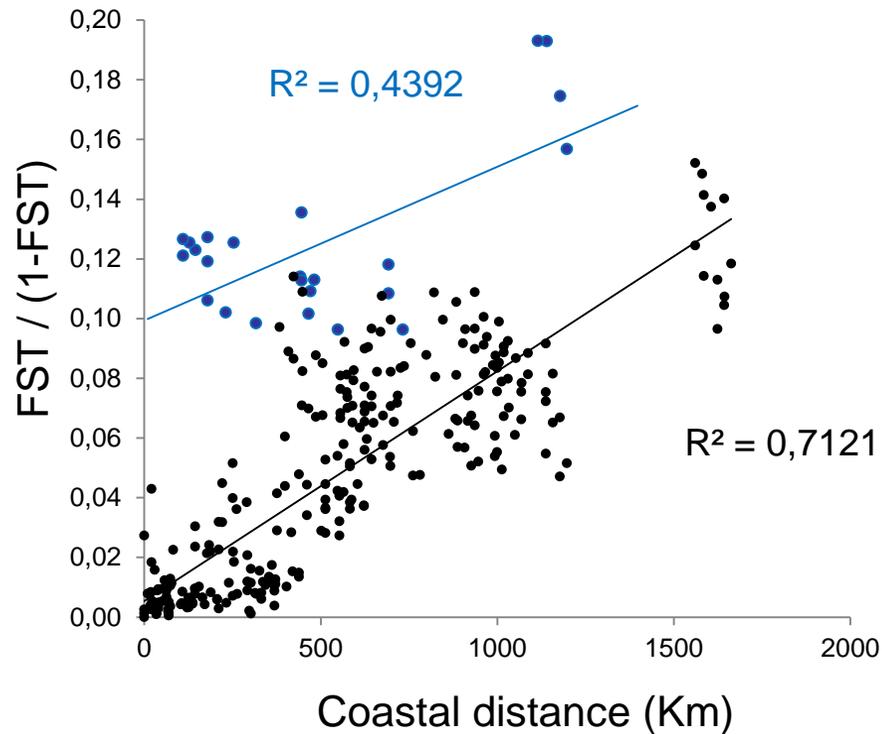
Diversité génétique des populations de saumon atlantique



-> Diversité relativement faible de la population de l'Allier

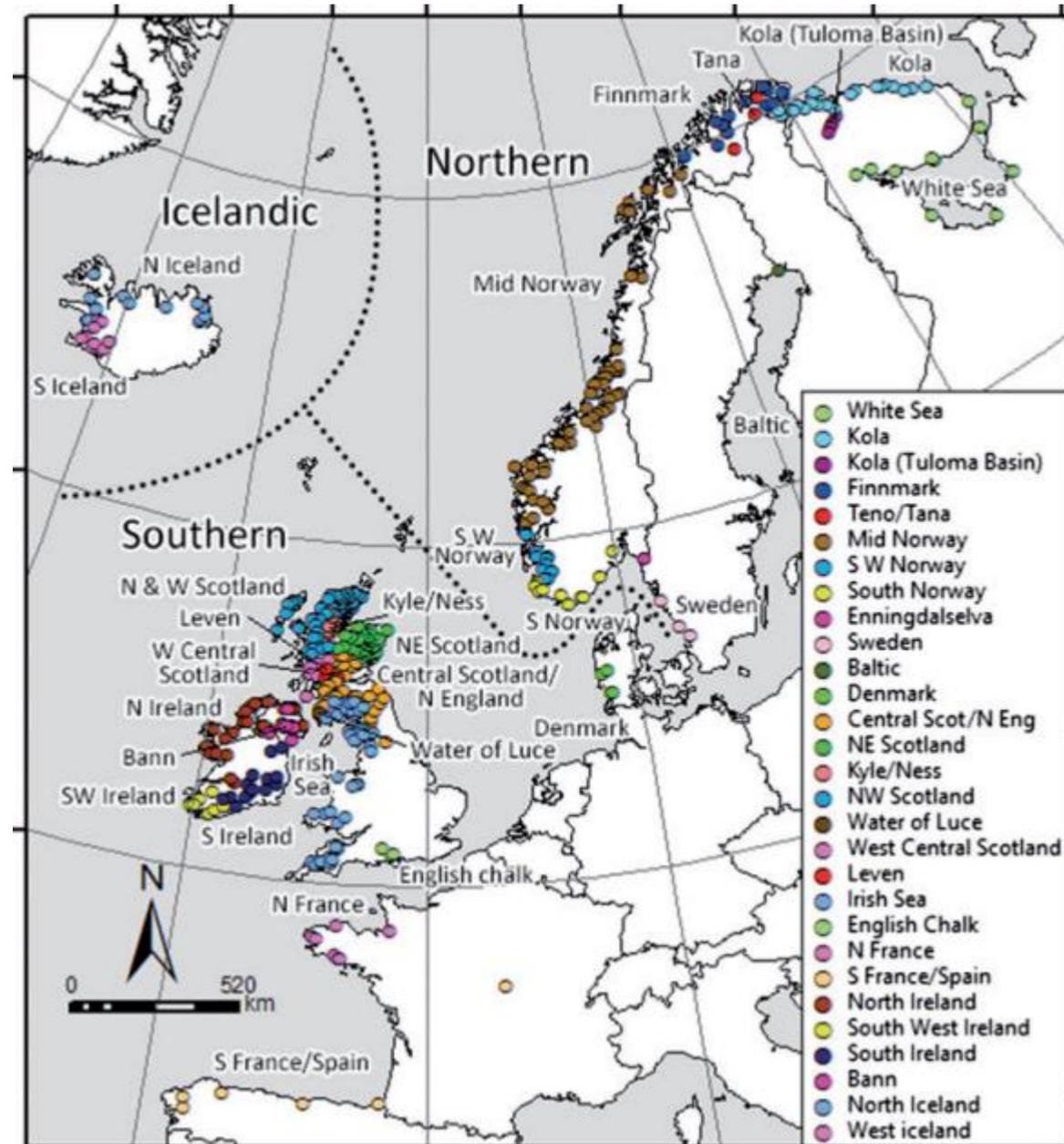
Structure génétique des populations de saumon atlantique

Isolement par la distance :
Le cas particulier de l'Allier



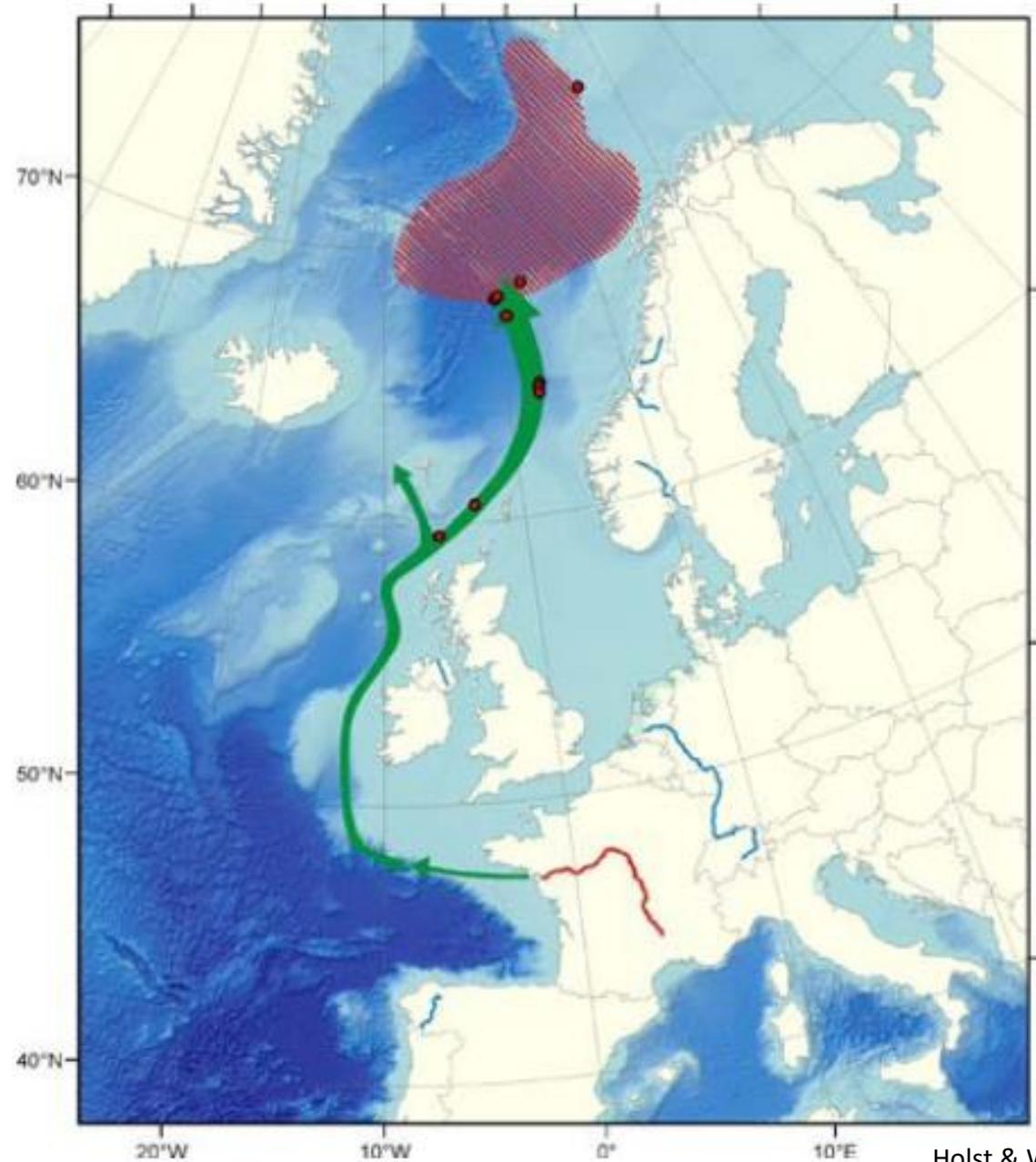
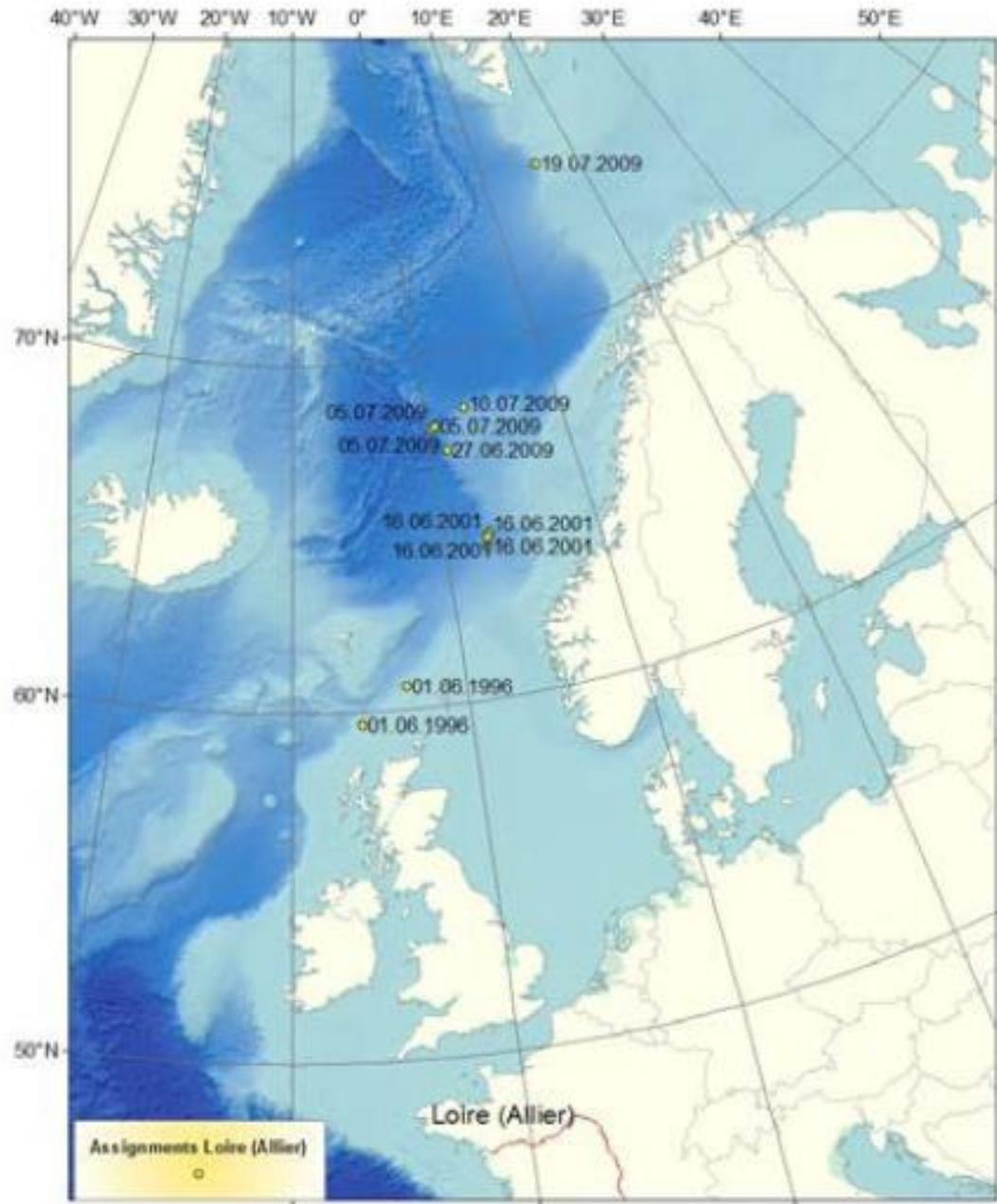
- Isolement des sites de reproduction : 700-900 km de l'estuaire.
- Quasiment 100 % d'individus à long séjour marin (2-3 ans en mer).
- Phénologie de migration : 1ères arrivées en estuaire ~1 an avant la reproduction.
- Différenciation génétique forte avec les autres populations

Structure génétique des populations de saumon atlantique à l'échelle européenne



Gilbey et al. 2018, 2021

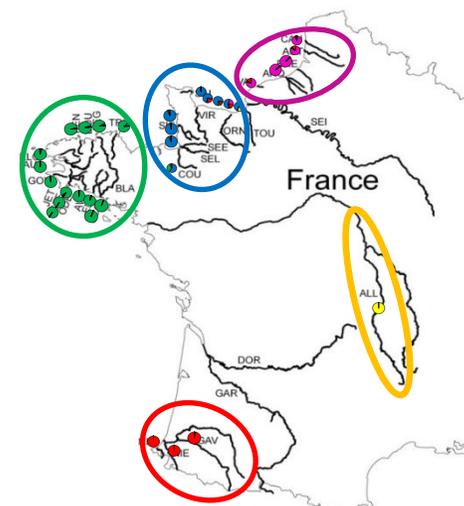
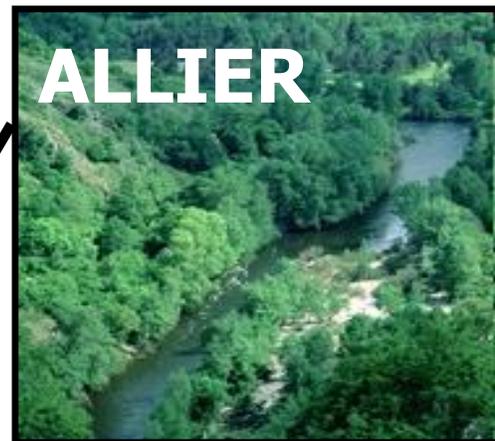
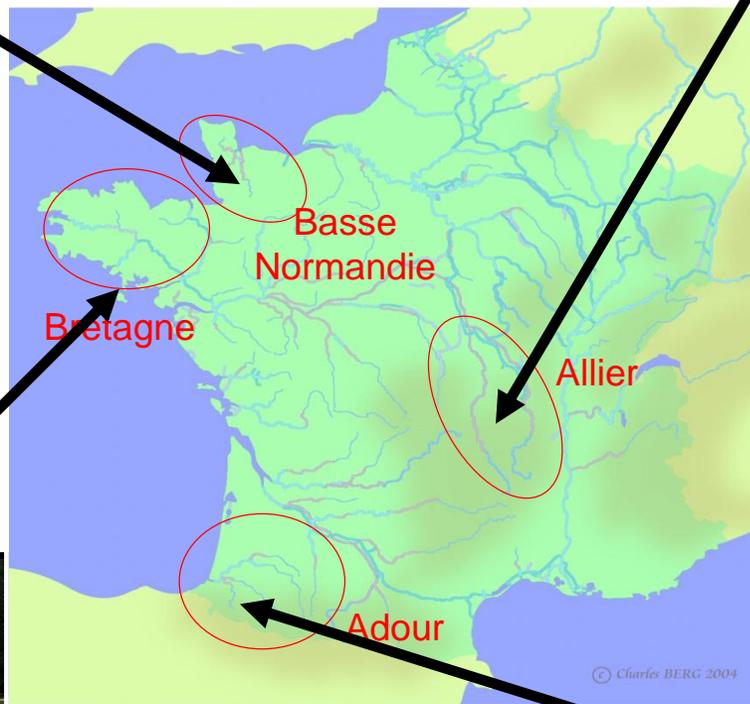
Assignation génétique d'individus de l'Allier capturés en mer



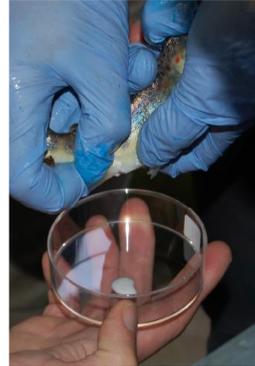
Adaptation aux stress environnementaux chez le saumon atlantique



Thèse Jessica Côte



Adaptation aux stress environnementaux chez le saumon atlantique : cas de l'hypoxie



Croisements pour chaque population :

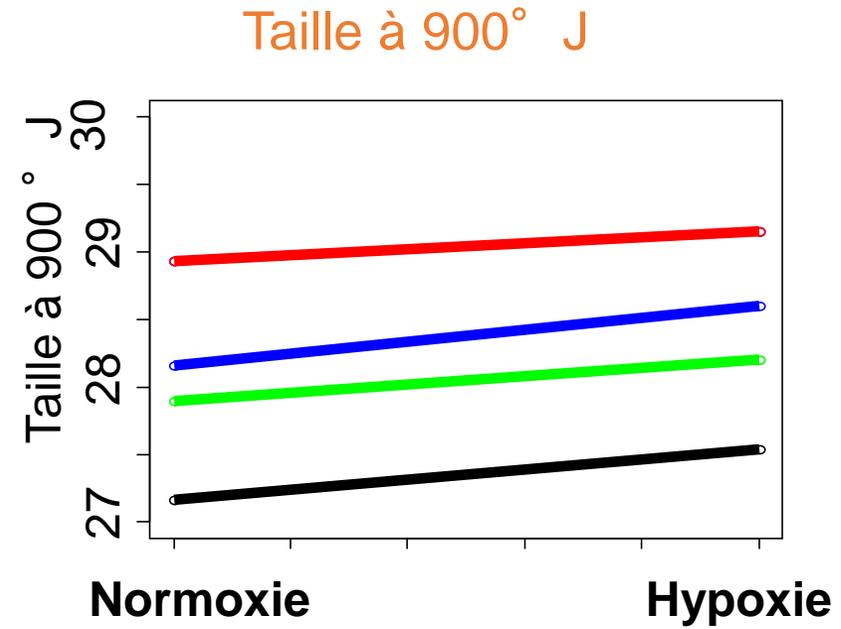
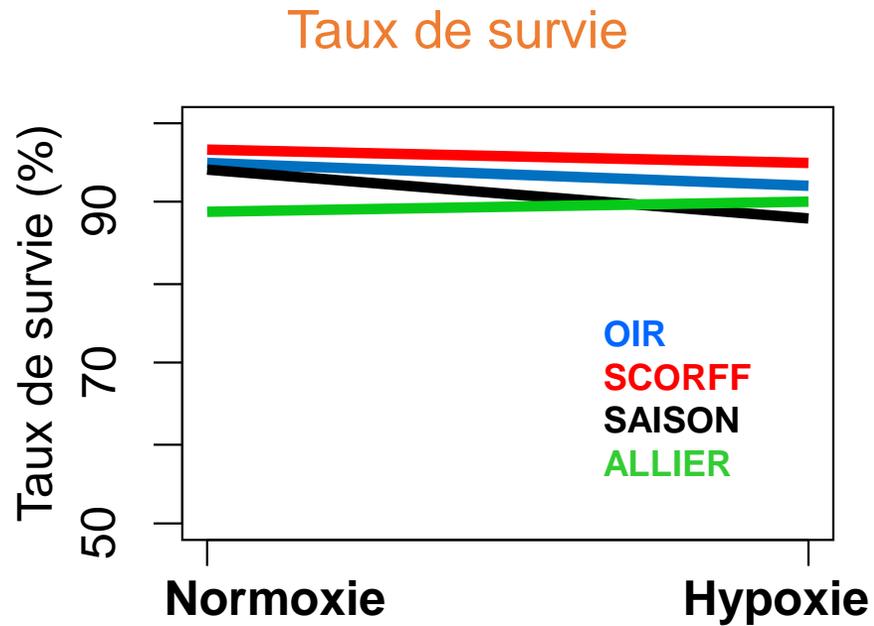
- 4 femelles x 4 mâles = 16 familles

Conditions d'incubation

- Traitement 4.5 (**hypoxie**) et 10 mg d'O₂ / L (**normoxie**)



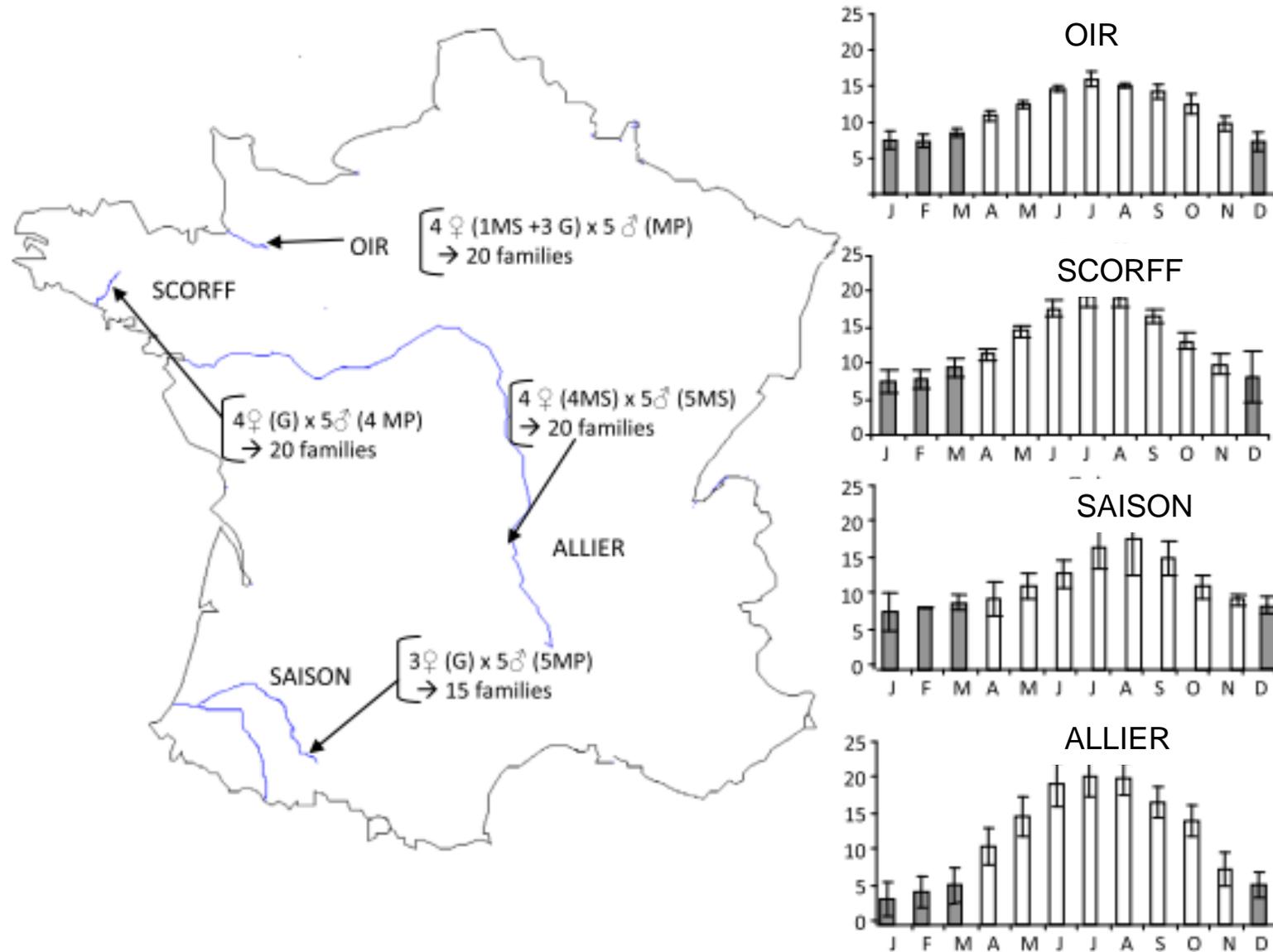
Adaptation aux stress environnementaux chez le saumon atlantique : cas de l'hypoxie



-> La survie et la taille des embryons de l'Allier sont similaires à celles des autres populations : bonne performances à 10°C même en conditions d'hypoxie !



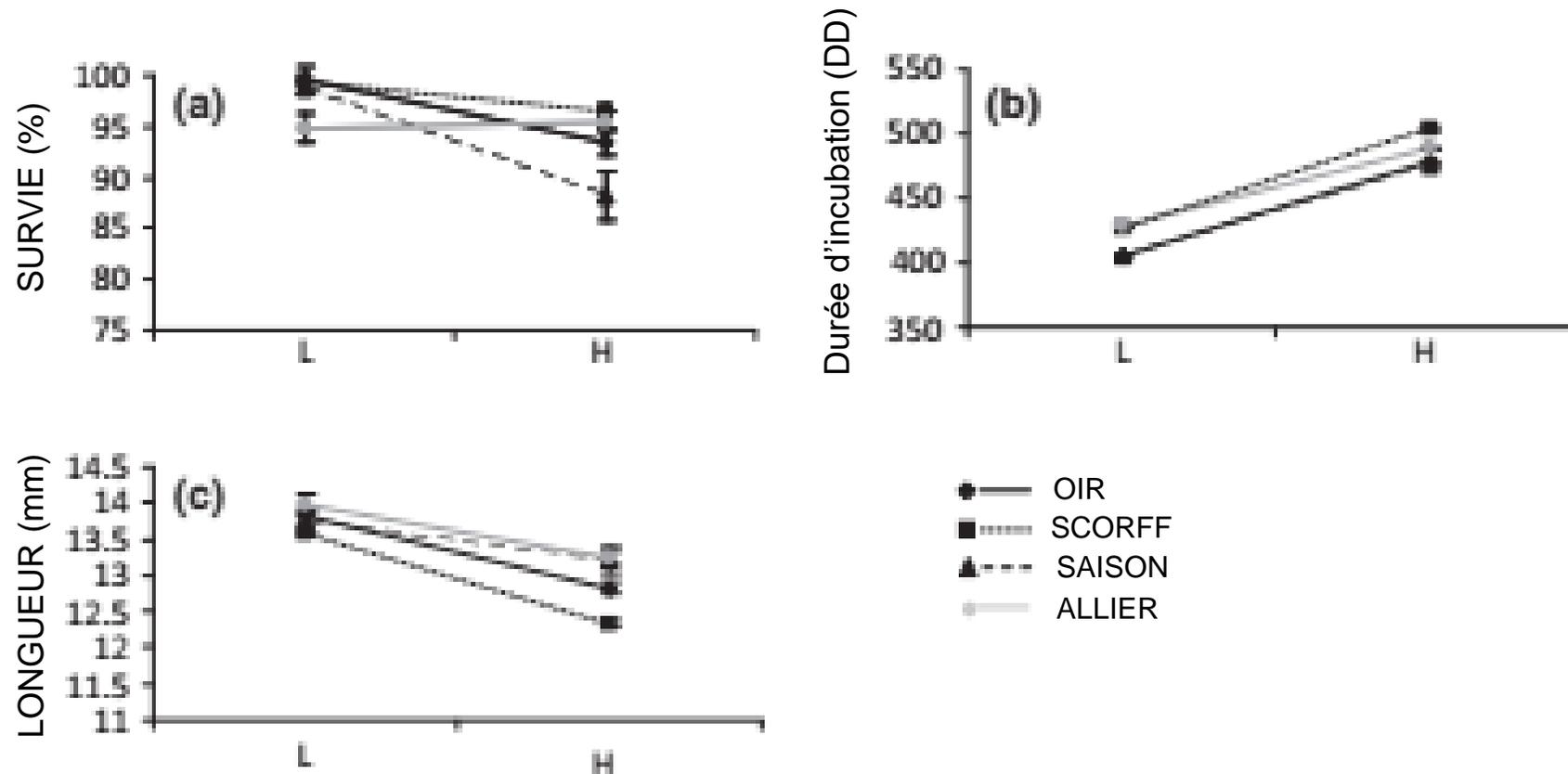
Adaptation aux stress environnementaux chez le saumon atlantique : cas de la température



Adaptation aux stress environnementaux chez le saumon atlantique : cas de la température

2 traitements :

- Bas = 4 °C puis 10 °C en fin de développement
- Haut = 10 degrés constant



Résumé et conclusions



- La population de l'Allier forme un des 5 groupes génétiques de saumons en France
- Elle est aussi distincte des autres populations européennes
- La diversité génétique de la population de l'Allier est relativement faible mais stable sur les dernières décennies
- Les traits embryonnaires de l'Allier sont similaires aux autres populations françaises mais on note une meilleure résistance à une température élevée
- La population de l'Allier est ainsi unique de par sa différenciation génétique, morphologique, comportementale et les caractéristiques de son habitat
- Ce caractère unique est reconnu à l'échelle nationale et bientôt à l'échelle internationale *via* la reconnaissance d'une sous-population de saumons spécifique de l'Allier dans la liste rouge de l'UICN



Merci !

