

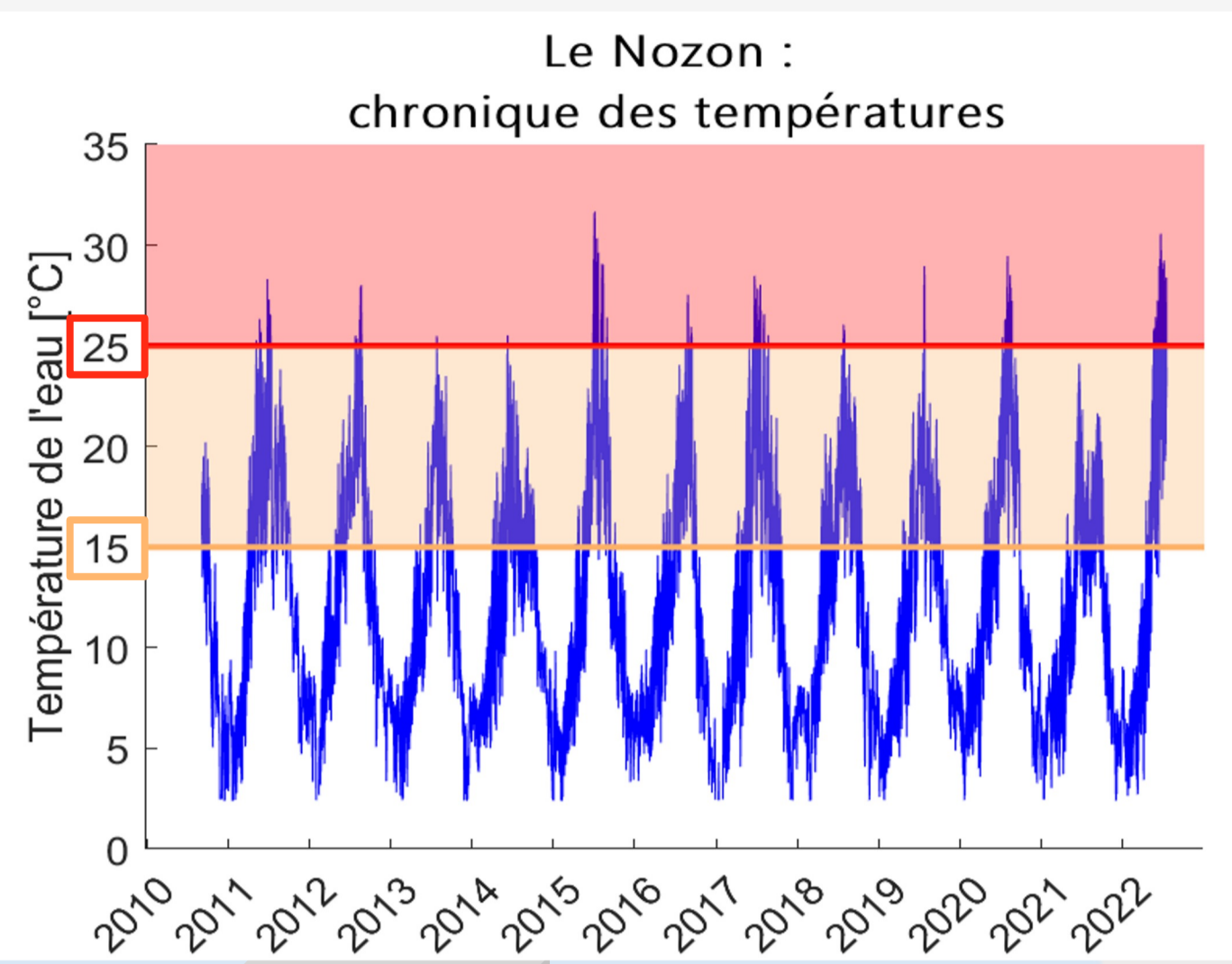
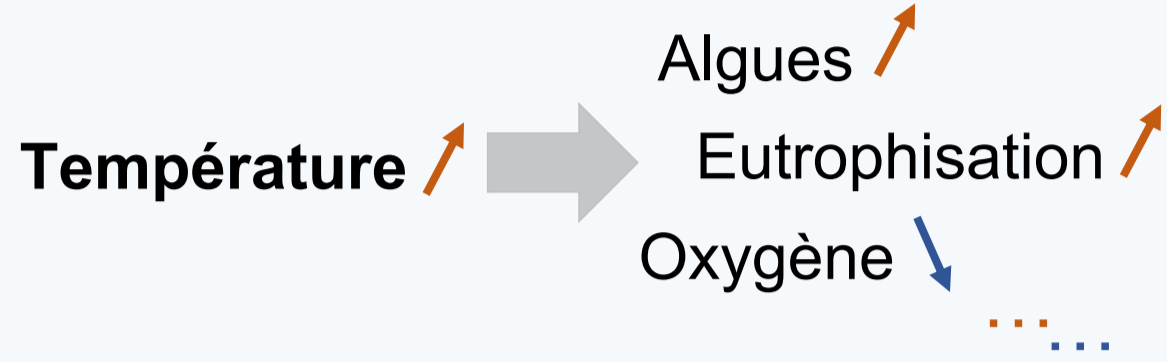
Evolution des températures des cours d'eau vaudois dans un contexte de dérèglement climatique

Nadège Sauvin et Noemi Steiger

Encadrées par Tom Battin (EPFL) et Pierre Marle (Etat de Vaud)

INTRODUCTION

Le réchauffement des cours d'eau implique souvent une dégradation de leur qualité, et ce, notamment par stress et déséquilibres biologiques.



La situation actuelle est critique avec un dépassement de limites plusieurs jours par an :

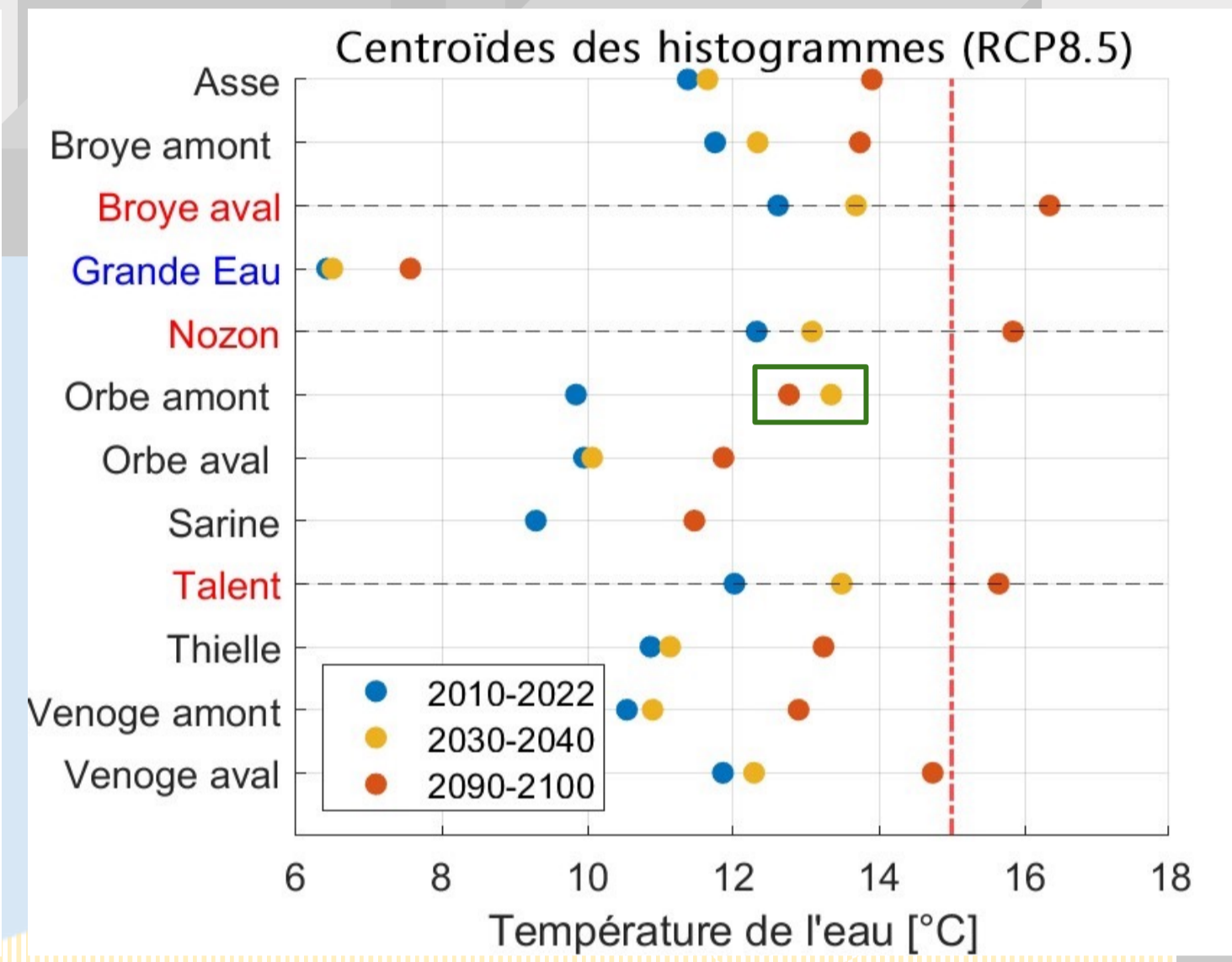
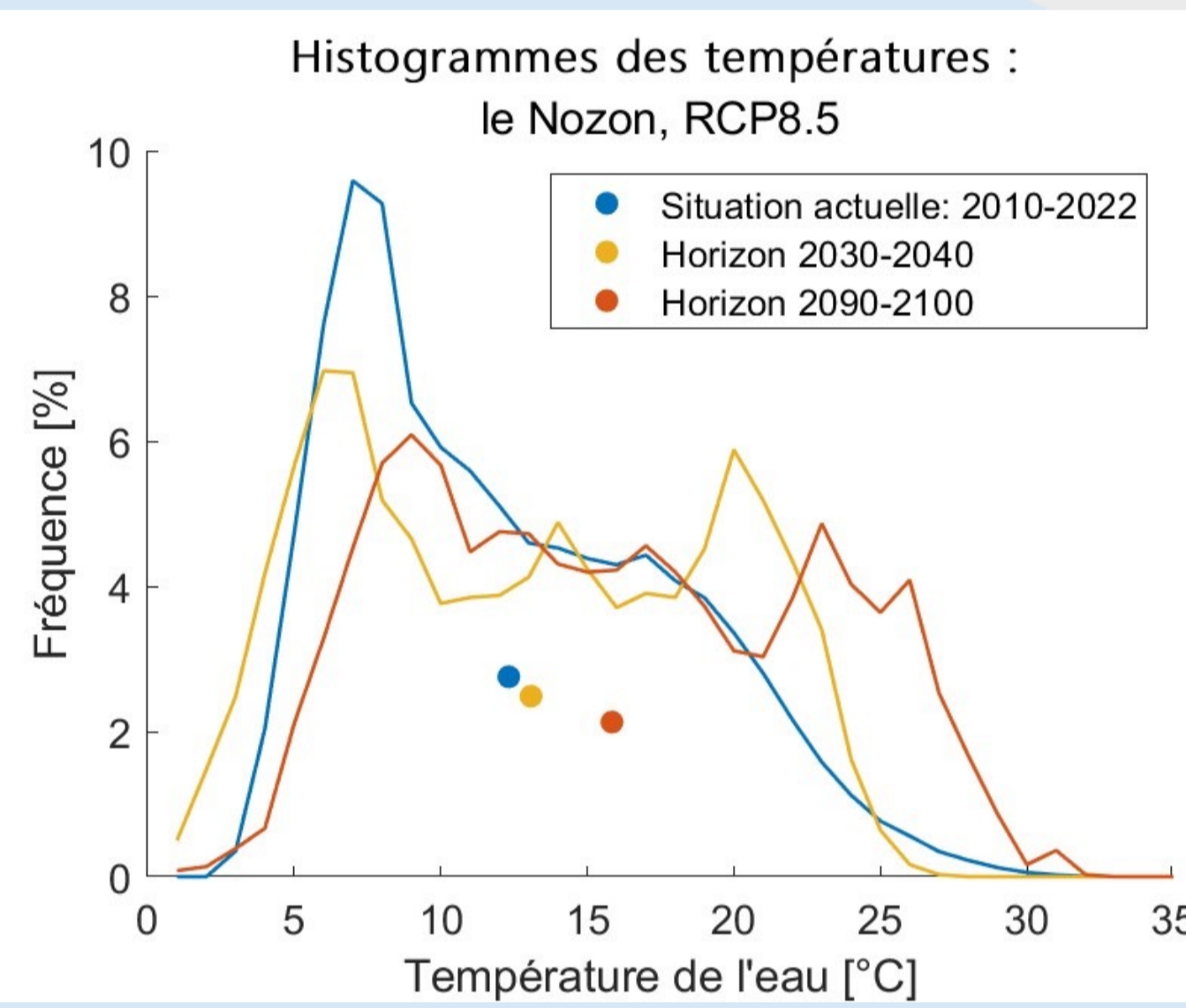
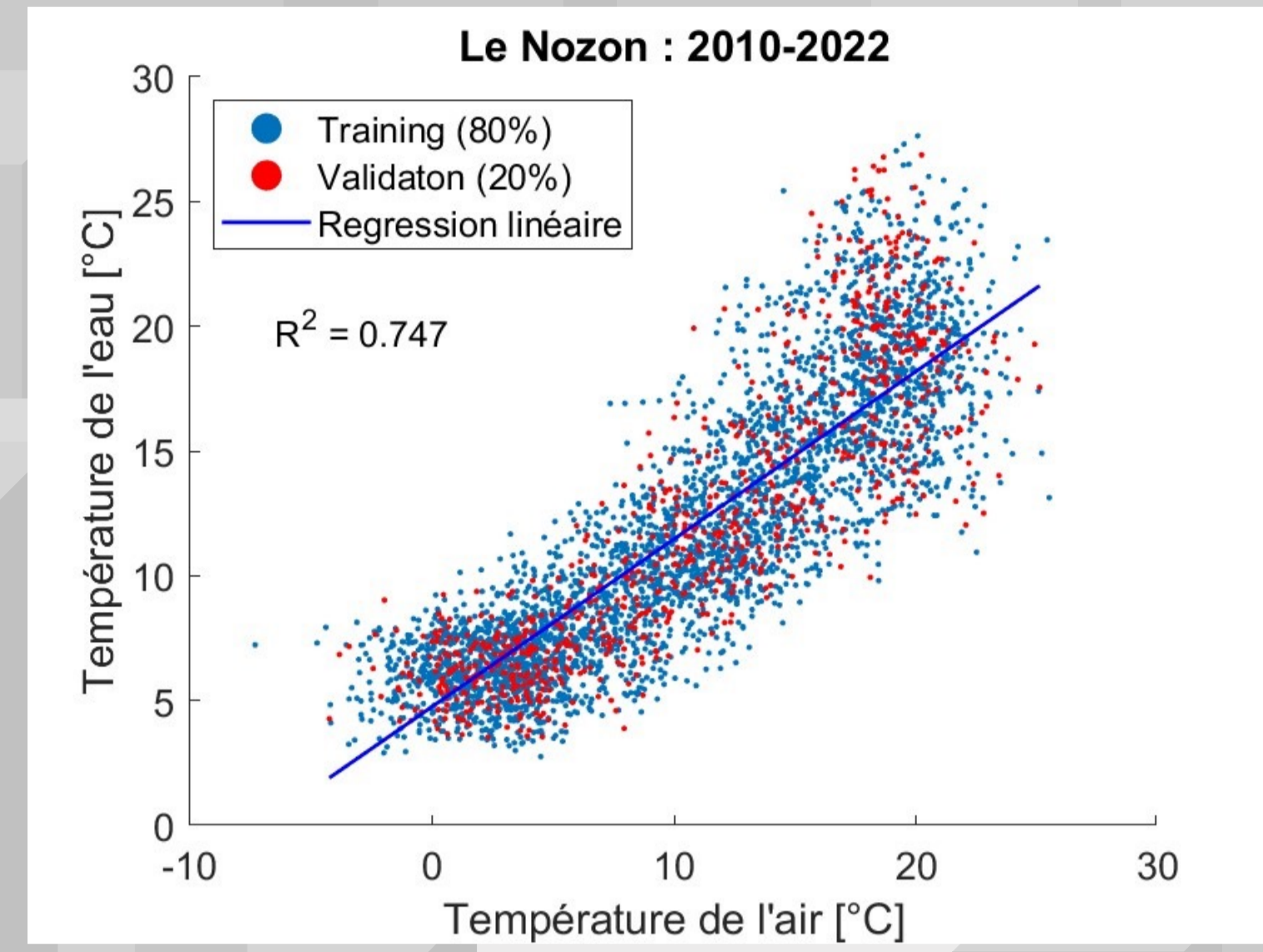
- 15°C : limite sanitaire pour les espèces sensibles
- 25°C : limite légale suisse et seuil léthal pour la truite

OBJECTIF

→ Evaluer les régimes thermiques actuels et futurs de neuf cours d'eau vaudois.

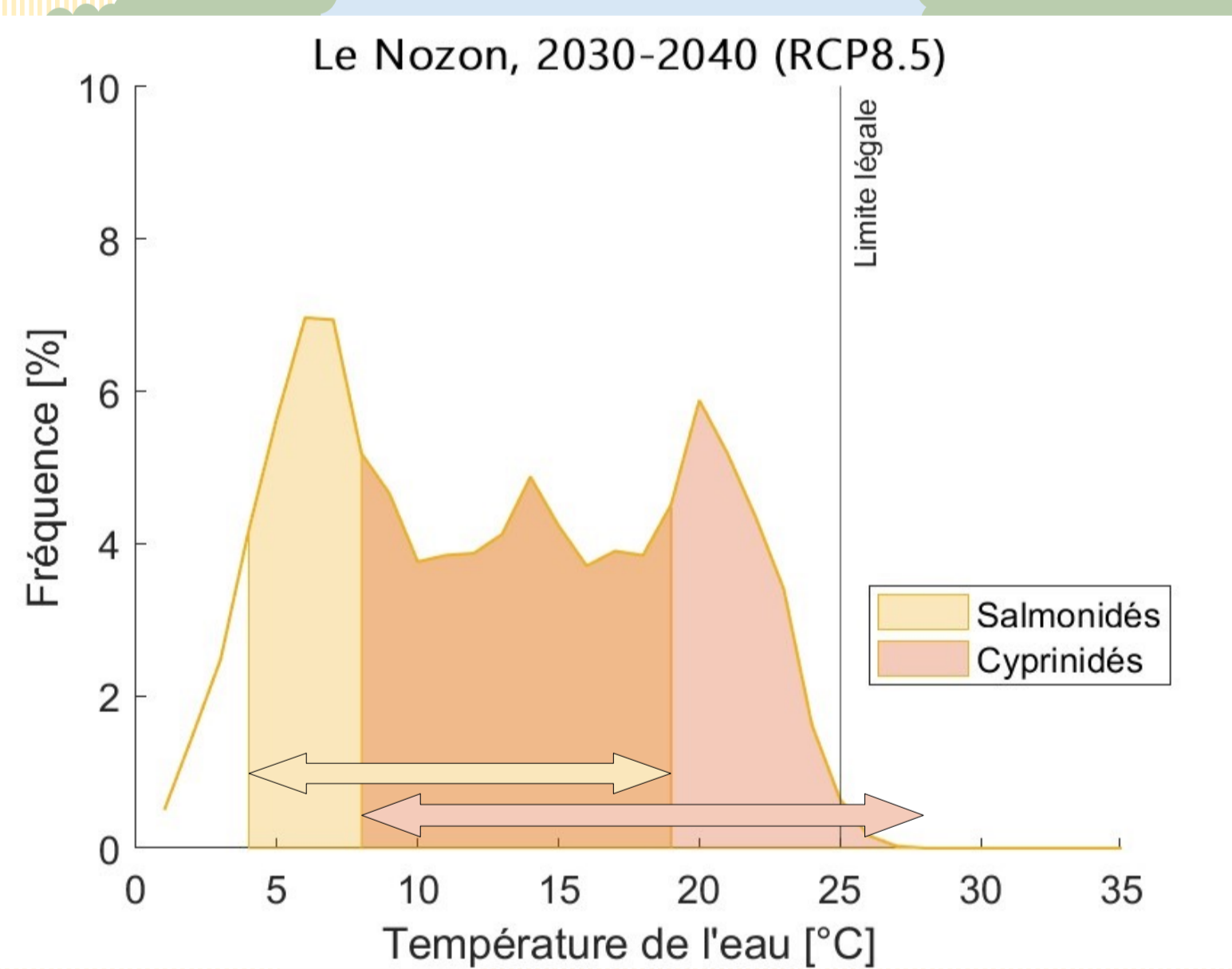
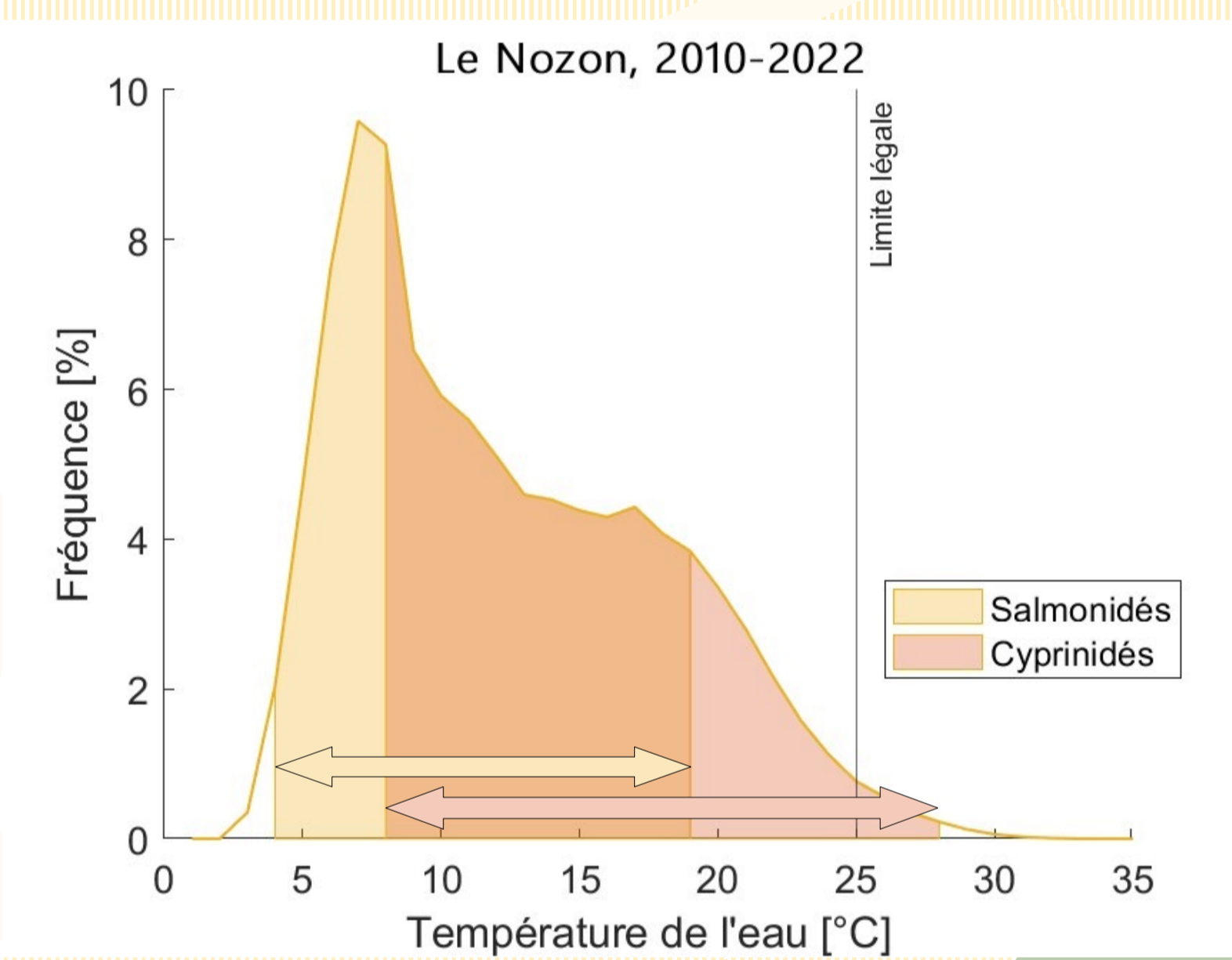
MODELISATION

- Régressions linéaires entre températures de l'air¹ et températures de l'eau². Une forte pente indique une grande sensibilité au réchauffement.
- Prédiction des températures de l'eau aux horizons 2030-2040 et 2090-2100 et comparaison de leurs histogrammes.

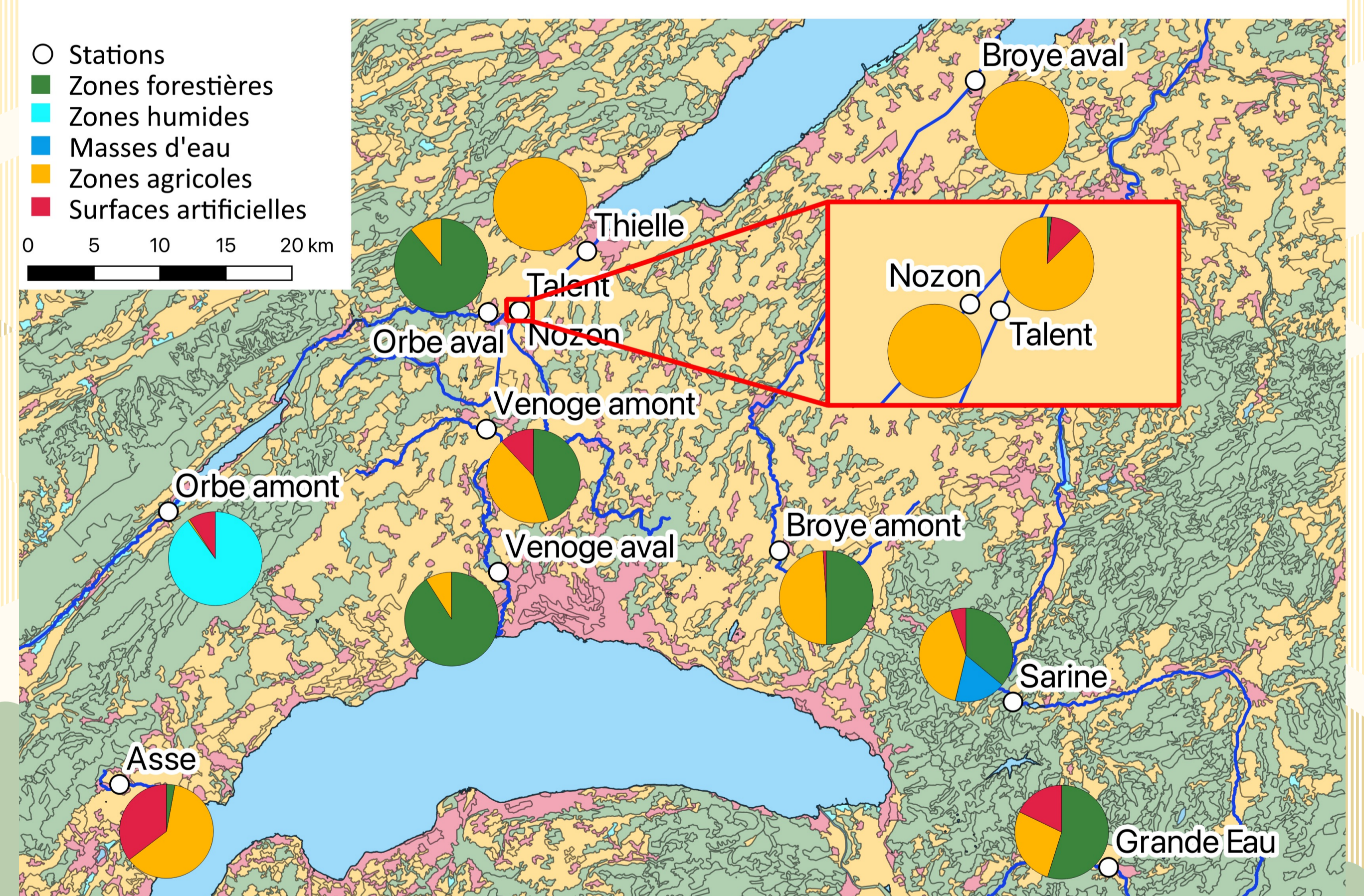


RESULTATS

- Réchauffement général des eaux. Les stations les plus affectées sont **Broye aval, Nozon et Talent**.
- La **Grande Eau**, rivière de montagne, se détache à l'inverse. Sa situation est la moins critique. Elle ne franchit jamais la limite des 15°C. La pente de sa régression linéaire est la plus faible.
- Sur un même cours d'eau, augmentation des températures entre la station en amont et celle en aval. L'**Orbe** fait exception.



Couverture territoriale 5 km en amont des stations



IMPACTS SUR LA FAUNE

Dans les cours d'eau étudiés, sont présents deux groupes piscicoles aux préférences thermiques différents :

- *Salmo trutta fario* (Salmonidés): 4-19°C
- *Abramis brama* (Cyprinidés) : 8-28°C

Actuellement, les conditions sont plus favorables aux salmonidés. En revanche, déjà à l'horizon 2030-2040, pour le trio des stations **Broye aval, Nozon et Talent**, la situation thermique conviendrait mieux aux cyprinidés.

DISCUSSION

- Pour améliorer le modèle prédictif, il faudrait considérer le débit, la distance à la source ou encore la **couverture territoriale**.
- Comme pour tout élément toxique, la dose influence la nuisance. L'intensité ET le temps d'exposition aux fortes températures important.
- La sensibilité des poissons augmente lors de la période de reproduction et pour les juvéniles. Les impacts sur la faune varient selon les saisons.
- Les prédictions diffèrent selon les scénarios d'émissions (RCP2.6 et RCP8.5)

CONCLUSION

Chaque station et, par extension, chaque bassin versant est unique. Pourtant, la tendance générale indique que les régimes thermiques sont en mauvais état et que **la situation s'aggravera** dans le futur.

SOLUTIONS

Il est possible de limiter les dégâts par une **réduction de nos émissions** de gaz à effet de serre et par une **amélioration de la couverture territoriale** aux abords des cours d'eau, et ce, en favorisant l'ombrage forestier par exemple.