

Chaîne de modélisation de la continuité piscicole dans le continuum homme-terre-mer

Nicolas Flipo¹, Céline le Pichon², Marie-Line Merg², Shuaitao Wang³, Aurélien Bordet¹, Vincent Thieu³, Deniz Kiliç¹, Agnès Rivière¹, Nicolas Gallois¹, François Mercier⁴, Alexandre Deloménie⁴

¹ Centre de Géosciences, Mines Paris-PSL

² HYCAR, INRAE

³ UMR METIS, Sorbonne Université, CNRS, EPHE

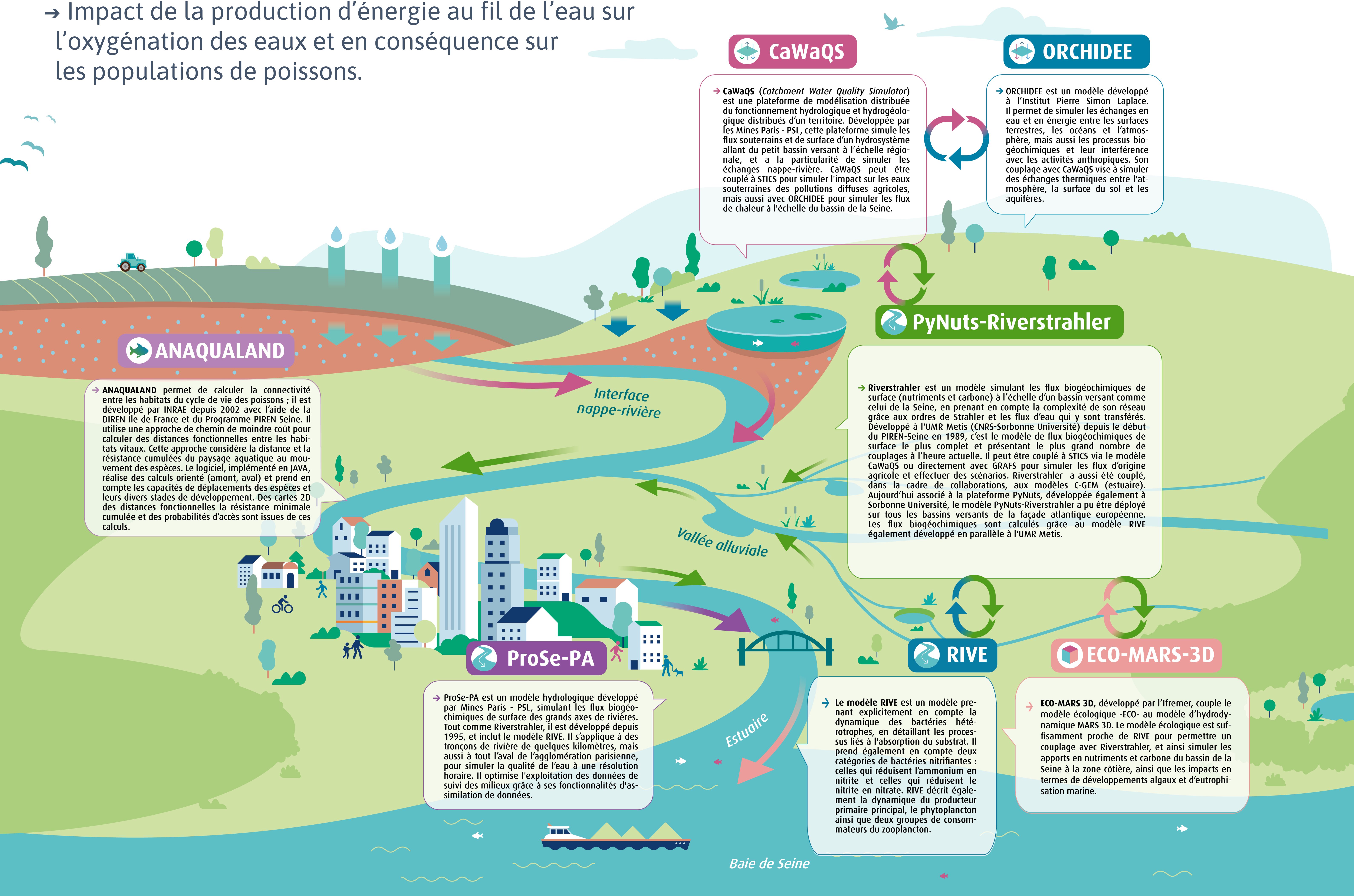
⁴ Arceau-IdF

en partenariat avec



Une chaîne de modélisation unique pour étudier des questions socio-écologiques dans le cadre du nexus eau-énergie-alimentation-biodiversité :

- Quantifier les migrations piscicoles dans les milieux aquatiques à l'ère de l'Anthropocène et permettre de tester des scénarios d'effacement d'obstacles ou d'amélioration de la fonctionnalité des passes à poissons ;
- Première étude d'impact, à l'aide des résultats d'un modèle mobilisé par les experts internationaux sur le climat, des effets du changement climatique sur les potentiels de migration à horizon fin de siècle sous scénario pessimiste "business-as-usual" (+5°C fin de siècle) et médian (+ 2 à 3°C en fin de siècle si les états respectent l'ensemble des engagements pris) ;
- Impact de la production d'énergie au fil de l'eau sur l'oxygénation des eaux et en conséquence sur les populations de poissons.



Développements implémentés dans ProSe-PA au cours du projet:

- Bathymétrie du chenal de Poses à Andrésy
- Module 2D pour la vitesse et hauteur d'eau
- librairie flux de chaleur: modélisation de la température en rétroaction avec l'oxygène
- Intégration de la présence de microcentrales électriques

Evaluation des flux de chaleur dans le bassin de la Seine réalisée dans le cadre de la phase 8 du PIREN-Seine:

Réalisation du couplage ORCHIDEE - CaWaQS
Forçages climatiques par le modèle MIROC5 sous RCP 4.5 (scénario médian), et 8.5 (scénario extrême correspondant au "business as usual")