

Veronica Dahm et ses collègues ([Dahm et al 2013](#)) travaillent au Département d'écologie aquatique de l'Université de Duisburg-Essen (Allemagne) et à l'Institut d'hydrobiologie et de management des écosystèmes aquatiques de l'Université des sciences de la vie de Vienne (Autriche).



Qu'ont fait les chercheurs germano-autrichiens dans leur travail? Ils ont d'abord constaté que la majorité des études analysent les mesures biométriques des rivières et de leurs réponses aux facteurs environnementaux de stress à partir de bases de données petites et hétérogènes. Un problème méthodologique que nous soulevons depuis longtemps, mais qui ne trouve guère écho.

Les auteurs ont donc sélectionné 2302 sites de mesure en Allemagne et en Autriche, qui présentent des résultats assez cohérents pour permettre l'analyse des populations de poissons (n=713), de macro-invertébrés (n=1753) et de diatomées (n=808). Les sites en question ont été subdivisés en rivières de plaine et rivières de montagne.

Corrélation faible entre les facteurs hydromorphologiques et la dégradation piscicole

L'indice multimétrique prédictif utilisé pour la faune piscicole n'était pas l'IPR exploité en France, mais l'EFI + (European Fish Index), mis en oeuvre dans le cadre de la Directive européenne sur l'eau DCE 2000. Au sein de l'EFI+, onze facteurs sont pris en compte qui indiquent la plus ou moins grande tolérance des espèces à des environnements dégradés.

V. Dahm et ses collègues ont ensuite croisé ces mesures de qualité biologique avec les données disponibles sur quatre causes connues d'impact : l'hydromorphologie, la qualité physico-chimique, l'occupation des sols en rive, l'usage des sols sur le bassin versant. Chacune de ces causes est subdivisée en facteurs. Par exemple pour la physico-chimie : conductivité, oxygène, pH, nitrate, phosphate total. L'hydromorphologie comporte 8 facteurs dont trois sont liés aux obstacles à l'écoulement.

Quel est le principal résultat ? La mesure de coefficient de corrélation de rangs de Spearman indique qu'il n'y a pas de facteur majeur de stress, mais tous les indices biologiques dans tous les types de rivières sont impactés de manière plus forte par la qualité physico-chimique de l'eau. Par exemple, pour les poissons, le r de Spearman varie de 0,14 à 0,16 selon les indices formant la métrique EFI+, ce qui est positif mais faible (moins de 2% de la variance expliquée), alors que pour les nitrates, cette corrélation monte de 0,29 à 0,45 et, pour les phosphates, de 0,24 à 0,45. La corrélation positive avec **la dégradation de l'indice est donc deux à trois fois plus prononcée pour la physico-chimie que pour l'hydromorphologie.**

L'excès de nutriment lié aux usages des sols sur bassin versant reste le premier facteur de dégradation

Conclusions des chercheurs : *"L'excès de nutriment et l'occupation des sols sur le bassin versant sont les deux facteurs de stress discriminant pour tous les groupes d'organisme, dépassant les effets du stress hydromorphologique à l'échelle des sites."* Et ils ajoutent : *"Nos résultats suggèrent que beaucoup de rivières sont encore considérablement affectées par l'excès de nutriments (eutrophisation), ce qui peut être directement relié à l'usage des sols sur leur bassin versant"*.

Certes, comme nous avons coutume de le rappeler, une étude scientifique n'est jamais qu'un élément parmi d'autres dans un vaste corpus de connaissances en cours de construction. Notre intuition sur les facteurs dégradants est encore moins une preuve, mais la position de sagesse consiste à écouter les arguments des lanceurs d'alerte (*) et surtout, examiner les raisons pour lesquelles les conclusions des travaux divergent (si c'est le cas), afin d'améliorer les outils d'observation, d'expérimentation et de modélisation. C'est la différence entre la science et l'idéologie, la première progresse par autocritique permanente et ouverte de ses méthodes et de ses résultats, la seconde se bloque sur des postulats qui deviennent un dogme indiscutable.

continuité écologique : une étude scientifique observe le faible impact de la morphologie sur la qualité piscicole



Comme le travail de Van Looy et al 2014 sur la Loire et ses affluents, cette étude germano-autrichienne incite donc à la plus grande prudence dans nos choix publics sur les rivières. Elle va à l'encontre des positions dogmatiques des autorités françaises en charge de l'eau, dont la politique de qualité des rivières a manifestement été choisie en fonction du travail d'influence des lobbies plutôt que du travail de recherche -lacunaire avant 2010- des scientifiques. L'ensemble de ces éléments pourra être opposé aux dites autorités publiques lorsque, conformément à la loi, elles devront motiver et justifier sur chaque ouvrage du caractère proportionné des aménagements aux fins de continuité écologique.

Référence : Dahm V. et al. (2013), [Effects of physico-chemistry, land use and hydromorphology on three riverine organism groups: a comparative analysis with monitoring data from Germany and Austria](#), *Hydrobiologia*, 704, 1, pp 389-415

(*) dans certains dossiers récents l'Etat n'écoute qu'eux, dans d'autres cas, c'est l'autisme total. Est-ce une question d'expression?

continuité écologique : une étude scientifique observe le faible
impact de la morphologie sur la qualité piscicole