Aux Etats-Unis, des chercheurs montrent que trois espèces de salamandre sont 4 à 20 fois plus nombreuses en aval des petits barrages que dans les tronçons non fragmentés des têtes de bassin. Le phénomène peut s'expliquer par la stabilisation du débit induite par le barrage, les changements morphologiques et trophiques, l'effet chimique sur l'eau. « *Les petits barrages peuvent jouer un rôle écologiquement important pour les communautés situées à l'aval*« , concluent les scientifiques. Ces barrages modestes étant encore peu étudiés par les chercheurs, ils appellent à la plus grande prudence dans la tendance actuelle à leur démantèlement au nom de la conservation.



Jeffery Kirchberg et ses collègues (Université du Kentucky, Université du Sud Sewanee, Tennessee) observent que les grands barrages ont été associés aux déclins de certaines espèces en rivières et longuement analysés, alors que « *les petits barrages sont largement sous-étudiés* » par la recherche scientifique. Les auteurs ont vérifié la répartition de salamandres dans 10 paires de tronçons tantôt en flux libre, tantôt fragmentés par des barrages de taille inférieure à 5 m et de retenue inférieur à 0,8 ha. Deux transects ont été réalisés à 20 m et à 50 m à l'aval des barrages, avec trois à six échantillonnages entre avril et octobre.

Une abondance 4 à 20 fois supérieure à l'aval des barrages

Six espèces d'amphibiens ont été capturées au total, dont trois plus de 150 fois. Les larves de ces trois espèces de salamandre (Desmognathus conanti, Eurycea wilderae et Pseudotriton ruber) ont été étudiées plus précisément en raison de leur expansion sur le plateau de Cumberland (zone d'étude) et de leur stratégies de vie assez différentes. Les larves se sont révélées respectivement 3.9, 19.6 et 9.8 fois plus abondantes à l'aval des barrages que dans les flots libres. Pour ce qui est des propriétés physico-chimiques de l'eau de l'eau, le pH et la concentration de fer ont une corrélation positive à la présence des urodèles, la conductivité étant négativement associée.

Comment expliquer ce résultat, qui n'était pas attendu? Une première explication peut venir des conditions hydrologiques plus stables assurées par les barrages, notamment la limitation des sécheresses saisonnières. Une autre hypothèse tient à ce que les eaux plus exposées à la lumière des retenues sont plus productives, et donc plus favorables à la production trophique bénéfique aux salamandres. Il est aussi possible que le blocage du barrage crée un effet d'accumulation.

Une claire reconnaissance de certains effets bénéfiques des petits barrages

Les chercheurs concluent : « *Cette étude rejoint un corpus croissant de littérature indiquant que les petits barrages peuvent jouer un rôle écologiquement important pour les communautés situées à l'aval (…) En bénéfices secondaires, les petits barrages réduisent aussi les mouvements des espèces aquatiques invasives et servent de puits à des contaminants et toxiques environnementaux*« .

Et ils ajoutent : « *Bien que les petits et grands barrages puissent causer des problèmes environnementaux et que les groupes conservationnistes appellent régulièrement à soutenir leur effacement, nous encourageons à évaluer avec prudence le démantèlement des barrages selon le contexte de leur taille, de leur position sur le réseau, et de la présence d'espèces rares, migratrices ou invasives*« .

Voilà une nouvelle étude qui rejoint très exactement la position de prudence que nous défendons, et plaide pour des aménagements sélectifs en faveur des migrateurs, sans destruction. Mais les gestionnaires pressés de rivières sont loin de respecter ces précautions, puisqu'on les pousse au résultat au détriment de la qualité des travaux préparatoires. Les inventaires préalables de biodiversité des biefs, retenues et zones adjacentes aux ouvrages sont plus que jamais nécessaires avant la mise en oeuvre de la continuité écologique sur un bassin versant.

Référence : Kirchberg K et al (2016), Evaluating the impacts of small impoundments on stream salamanders, Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, DOI: 10.1002/aqc.2664

Illustration : salamandre à deux lignes de Blue Ridge (Eurycea wilderae), Joseph B. Lax-Salinas, CC BY-SA 3.0