

# La migration des poissons facilitée par les rampes en enrochement?

Les cours d'eau suisses sont fragmentés par une multitude de chutes et seuils artificiels qui s'opposent à la libre circulation des poissons. Pour pallier cet effet, ces ouvrages sont de plus en plus souvent remplacés par des rampes en enrochement. L'efficacité de ces dernières dépend toutefois de leurs caractéristiques techniques et des espèces de poissons concernées. *Texte: Andres Jordi*



Fig. 1: Les chutes et seuils artificiels constituent des obstacles infranchissables pour les poissons: barrage sur l'Aabach à Uster (ZH)

Armin Peter

La plupart des rivières suisses ont vu leur cours rectifié et canalisé lors des travaux de correction fluviale menés à grande échelle au XIXe et au début du XXe siècle. Ce raccourcissement du linéaire a entraîné une accélération du courant suivie d'une augmentation de l'érosion et d'une incision du lit. Pour contrecarrer cet effet, des chutes et seuils artificiels ont été aménagés afin de réduire la vitesse d'écoulement et stabiliser le fond. Pour de nombreux organismes aquatiques, ces aménagements ont cependant constitué autant de barrières infranchissables (Fig. 1). Entrecoupant les habitats, ils ont notamment entravé la migration des poissons vers leurs sites de reproduction. Pour certaines espèces, même les seuils les plus bas peuvent s'avérer infranchissables. Les quelque 65 000 kilomètres de linéaire du réseau hydrographique suisse sont aujourd'hui fragmentés par plus de 100 000 obstacles artificiels de plus de 50 cm de haut.

### La fragmentation des cours d'eau nuit à la diversité spécifique

«Une bonne connectivité entre les différents habitats occupés par les poissons pour la recherche de nourriture, la reproduction et le repos hivernal est indispensable à la survie des populations», explique Armin Peter, ichtyo-écologue à l'Eawag. Les zones de confluence sont particulièrement critiques: il est en effet primordial que le passage entre la rivière principale et ses affluents puisse se faire sans encombre pour que les poissons puissent gagner les frayères et les refuges situés en amont. Un défaut de continuité physique à ce niveau se répercute sur l'équilibre démographique des communautés piscicoles et provoque une perte de diversité génétique et spécifique. D'après Armin Peter, les grands migrateurs comme le saumon et les migrateurs de moyenne distance comme la truite lacustre ou le nase seraient particulièrement sensibles à cette fragmentation du linéaire. Il est prévu, dans le cadre de la renaturation des rivières, de reconnecter les tronçons séparés par des ouvrages. Pour faciliter la migration des poissons, les chutes et seuils doivent alors être remplacés par des rampes en enrochement, c'est-à-dire des tronçons à forte pente parsemés de blocs de pierre dans lesquels le dénivelé est réparti sur une distance assez longue au lieu de se matérialiser sous la forme d'un décrochement (Fig. 2). Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement, Armin Peter et sa collègue Denise Weibel ont étudié l'efficacité de différents types de rampes en enrochement dans plusieurs rivières suisses par le biais d'essais de translocation effectués avec les espèces présentes sur place: profitant de la propension naturelle des poissons à revenir sur leur lieu de capture, les chercheurs ont prélevé des poissons en amont des rampes puis les ont relâchés en aval pour ensuite comptabiliser les individus ayant franchi les aménagements.

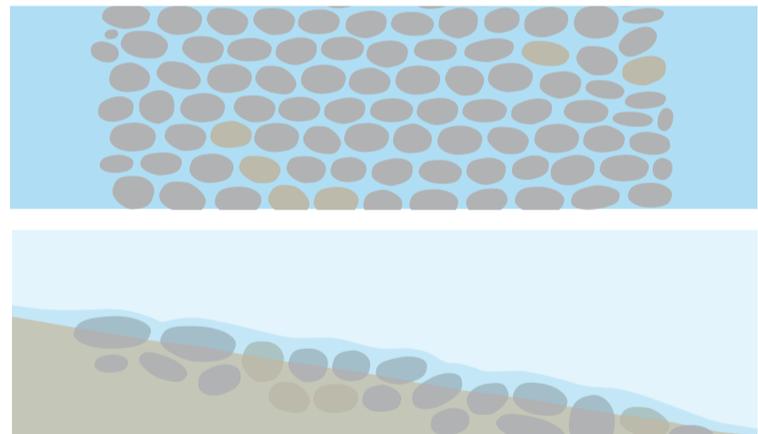
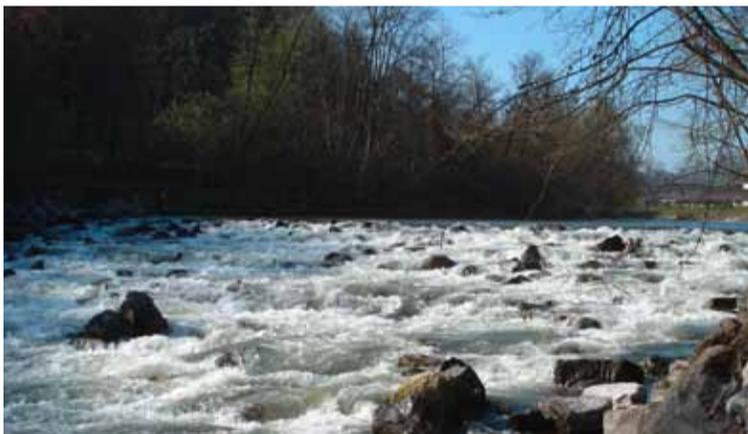


Fig. 2a: Différents types de rampes en enrochement: Rampe classique en enrochement jointif

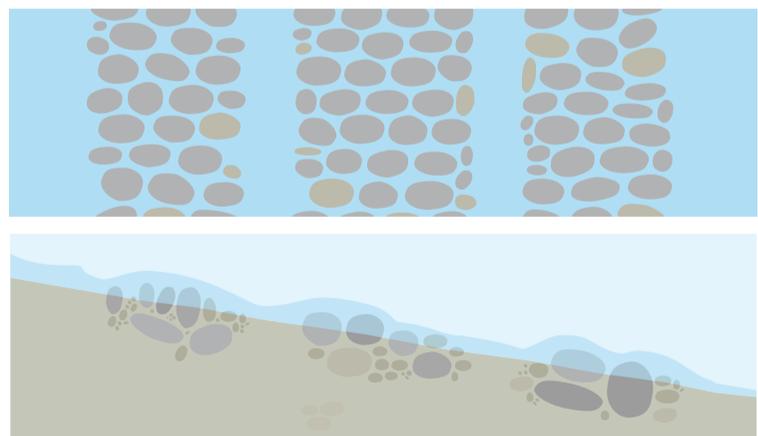


Fig. 2b: Différents types de rampes en enrochement: Rampe en enrochement disjoint structuré



Fig. 2c: Différents types de rampes en enrochement: Rampe en enrochement disjoints non structurés

### **L'efficacité des rampes dépend du type d'ouvrage et de l'espèce piscicole considérée**

« Les rampes en enrochement sont plus ou moins franchissables selon leur conception technique et selon l'espèce et la taille des poissons », explique Armin Peter en résumant les résultats de l'étude. Ceux-ci révèlent en effet que les rampes constituées de blocs disjoints sont plus favorables à la migration que les systèmes classiques plus compacts. Les enrochements disjoints ont en effet l'avantage d'une plus grande variété structurale caractérisée par la formation de cuvettes à faible courant à l'arrière des blocs rocheux. Les poissons y trouvent des refuges bienvenus qui leur permettent de se reposer lors de la remontée du courant et donc de traverser le tronçon difficile au prix d'une moindre fatigue. A basses eaux, cependant, ces unités structurales constituent autant de seuils que les animaux ne peuvent franchir qu'en sautant. Pour les mauvais sauteurs comme le chabot, une hauteur de 15 centimètres s'avère déjà infranchissable.

Les grands poissons ont beaucoup plus de facilités que les petits à remonter les rampes. Chez la truite fario, près de 80 % des individus de plus de 20 cm parvenaient à les franchir tandis que cette proportion tombait à environ 30 % pour les poissons plus petits. De même, les pentes de plus de six pour cent posaient souvent un problème aux truitelles. Moins bons nageurs, les cyprinidés rencontraient des difficultés dès cinq pour cent. Par ailleurs, pour les petites espèces comme le goujon ou le blageon, les vitesses d'écoulement supérieures à 2 mètres par seconde dans les rampes se révélaient prohibitives.

Etant donné la diversité des exigences manifestées par les poissons vis-à-vis de la structure des rampes en enrochement, les chercheurs recommandent, avant tout aménagement, de déterminer les espèces présentes afin de pouvoir mettre en place le dispositif le mieux adapté à leurs besoins. Ils jugent par ailleurs indispensable d'effectuer un monitoring après la réalisation des travaux afin de contrôler l'efficacité des ouvrages en termes de montaison et, le cas échéant, d'apporter les améliorations nécessaires pour la conception de futurs projets.

Contact: [armin.peter@eawag.ch](mailto:armin.peter@eawag.ch)

**Pour en savoir plus:**

>> Article original paru dans Aquatic Sciences

>> [www.rivermanagement.ch](http://www.rivermanagement.ch)

>> Fiche de l'Office fédéral de l'environnement «Franchissabilité des rampes en enrochement»