

# DEVALAISON PISCICOLE DANS LES CENTRALES ELECTRIQUES

A l'image des poissons en phase de montaison, les poissons qui migrent vers l'aval (dévalaison) s'orientent en fonction du courant dominant. Etant donné que dans les centrales hydro électriques le courant dominant mène principalement vers les turbines, les poissons en cours de dévalaison ne peuvent être dirigés vers un débit d'attrait. C'est pourquoi le problème de la dévalaison piscicole n'est pas facile à résoudre, notamment sur les grandes centrales hydro électriques.

## NORMES LÉGALES:

La Loi fédérale sur la pêche du 21 juin 1991 prescrit que la libre migration des poissons doit être assurée sur chaque installation technique sur un cours d'eau. La Loi révisée sur la Protection des eaux, entrée en vigueur depuis le 1er janvier 2011, oblige les opérateurs des centrales hydro électriques à assainir les obstacles à la migration qui portent une large atteinte à la migration piscicole.

## DEVALAISON PISCICOLE SUR LES GRANDES CENTRALES HYDRO ELECTRIQUES

Dans les grandes centrales hydro électriques, à cause du fort courant et de nombreux matériaux flottants, il s'avère difficile de guider les poissons à l'écart des turbines avec un dispositif de protection constitué de grilles à écartement étroit. A ce jour, il n'existe en Suisse, ni dans toute l'Europe, de solution pratique pour les grandes installations. Heureusement, dans les grandes centrales hydro électriques, les turbines sont souvent grandes et tournent lentement. Malgré cela, la dévalaison des poissons à travers les turbines provoque encore et toujours des blessures ainsi qu'une certaine mortalité. Le laboratoire de recherches VAW sur les constructions hydrauliques et l'institut de recherches aquatiques Eawag, mandatés par l'Union des usines hydrauliques Aar-Rhin, recherchent néanmoins des solutions techniques qui permettraient de garder les poissons à distance des grandes turbines par des systèmes de bypass.

## DEVALAISON PISCICOLE SUR LES PETITES CENTRALES HYDRO ELECTRIQUES

Sur les petites centrales hydro électriques aux turbines plus petites et tournant plus rapidement, la dévalaison à travers ces dernières est beaucoup plus dangereuse que dans les grandes usines. Heureusement, pour les plus petites centrales, il existe des solutions moins coûteuses à l'installation et à l'entretien que les systèmes de guidage des très grandes centrales. Sur deux petites centrales hydro électriques en Suisse, il a été malgré tout possible de mettre en place pour la première fois des dispositifs de protection innovants pour les poissons en cours de dévalaison. L'un est situé sur l'usine électrique Stoppel sur la Limatt. Dans les prochaines années d'autres centrales suivront ce bon exemple. Grâce à une majoration environnementale du prix du courant, les moyens financiers seront disponibles pour l'édification, également sur les petites centrales, de tels dispositifs de protection des poissons en cours de dévalaison.



Image : l'usine hydro électrique Stoppel sur la Limatt est l'une des seules petites centrales qui est équipée d'un dispositif moderne de protection pour les poissons en phase de dévalaison. Photo : Axpo.

## PROJET DE RECHERCHES EN COURS POUR LA DEVALAISON

Dans les grandes centrales hydro électriques, à cause du fort courant, les poissons ne peuvent pas être empêchés d'entrer des turbines au moyen de grilles à écartement étroit. C'est pourquoi l'on essaie avec des déflecteurs de turbulences du courant de définir quels aménagements conduisent les poissons vers les systèmes de bypass. Actuellement, de tels systèmes sont testés par les chercheurs du laboratoire de recherches VAW et ceux de l'Eawag.

Pour cela, les chercheurs placent des ombres, des spirilins et des barreaux dans un canal artificiel de 30 m de longueur et 2 m de largeur. Grâce à une pompe puissante ils peuvent simuler un courant comparable à celui existant des les grandes centrales de Suisse. Pour commencer un essai, la porte coulissante de la zone de départ est ouverte et le comportement de dévalaison des poissons est observé et filmé.

Le principe fonctionne déjà assez bien en laboratoire, puisque les poissons en dévalaison sont détournés assez efficacement lors de certaines configurations d'essai. Restent à découvrir les solutions comportant une perte énergétique moindre, et qui permettront à un maximum de poissons (> 90%) d'être détournés. Car tout dépend de l'angle d'incidence du système de guidage, l'angle de chaque barreau par rapport au courant ainsi que leur écartement étant variables.

Aux USA, des systèmes de guidage analogues sont déjà en service avec succès sur de grandes centrales hydro électriques. Mais d'autres systèmes sont également utilisés là bas avec succès (par ex. des grilles rotatives). Il se passera cependant encore quelques années avant que le premier système soit en phase de test en Suisse. Alors on pourra s'assurer si les poissons en situation naturelle se comportent de la même manière que dans un canal expérimental.

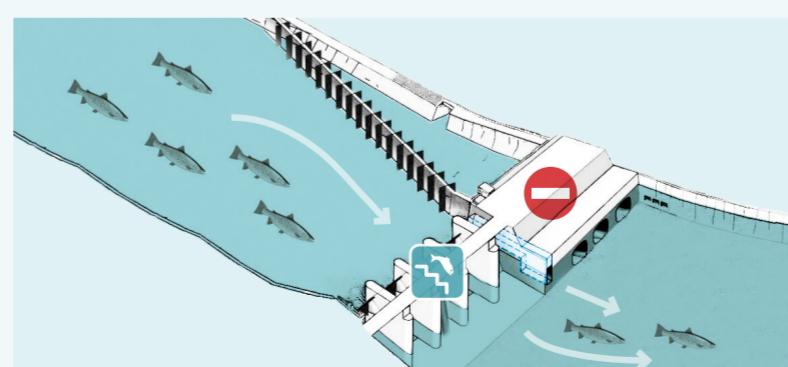
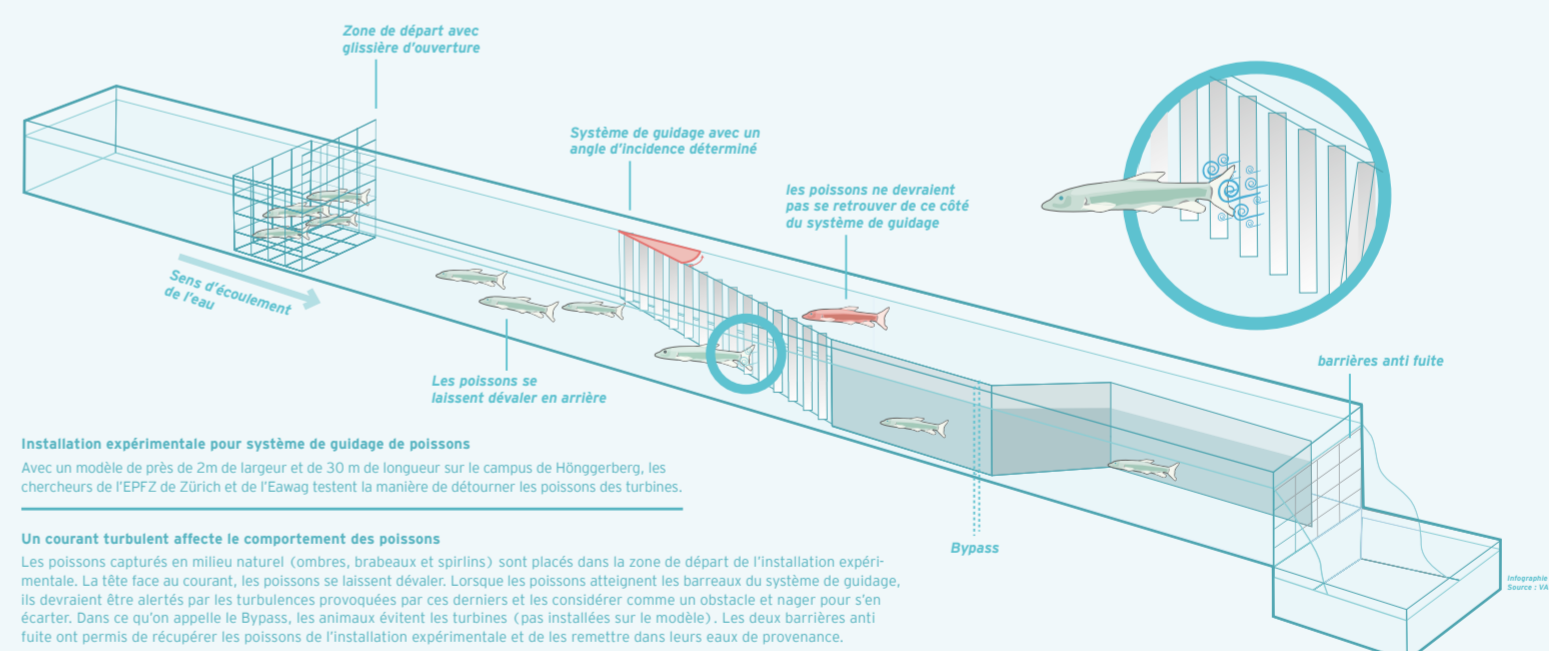


Image : les barreaux pourraient nager à travers les barreaux sans problème. Cependant, le dispositif de guidage produit des turbulences qui les maintiennent à distance. Les poissons sont guidés ainsi à l'écart des turbines. Photo: Eawag