

Une équipe de chercheurs suédois vient d'étudier 23 paires de passes à poissons de type naturel (rivières de contournement) et de cours d'eau lotiques adjacents. Résultat: il n'y a quasiment aucune différence significative dans les peuplements de poissons. Des poissons mobiles comme la truite ou le brochet les adoptent, de même que des migrateurs comme l'anguille. Ces dispositifs de franchissement devraient être davantage mis en oeuvre en France, où les Agences de l'eau, l'AFB, les DDT et les syndicats de rivière priorisent, subventions de 100% à l'appui, les destructions d'ouvrages. Les motivations 100% dogmatiques priment le volet piscicole. Malgré ce que l'on fait dire aux poissons, ils ne rechignent pas à emprunter un bras aménagé pour contourner un obstacle infranchissable. Si cela nous semblait une évidence, nos intuitions ne sont pas des preuves. Si de telles études existent en France (?) elles restent confidentielles et pas du tout vulgarisées, nonobstant les milliers d'ouvrages à aménager.



Les chercheurs présentent ainsi leur étude : « *La construction de barrages sur les cours d'eau perturbe la migration des poissons et fait que les habitats lotiques sont plus rares et plus espacés, ce qui finit par affecter les communautés de poissons de la rivière. Les passes à poissons naturelles sont souvent conçues comme des canaux de dérivation, construits avec des matériaux naturels qui redirigent une partie de l'eau autour des seuils et des barrages, rétablissant la connectivité longitudinale et formant des habitats mimétiques de la nature. Nous avons évalué*

le potentiel de ces dérivations à fonctionner comme des habitats lotiques de compensation, en comparant la faune piscicole de 23 paires de passes et d'habitats de cours d'eau lotiques adjacents. »

La recherche a consisté à comptabiliser les poissons par pêche électrique, tout en intégrant 10 descripteurs de morphologie et d'environnement immédiat (dont végétation des berges).

Au total, 17 espèces ont été inventoriées dont 14 communes aux rivières et aux passes de type naturel. Les 3 espèces divergentes n'ont été observé qu'1 à 3 fois, ce qui est attribué à une variation aléatoire sans signification.

Les espèces les plus fréquemment trouvées ont été par ordre décroissant les truites (S trutta), les lottes (L lota), les perches (P fluviatilis), les brochets (E lucius) et les gardons (R rutilus).

TABLE 3 Results of the pairwise t-tests between bypasses and adjacent stream habitats performed on site characteristics and fish fauna variables

Variable	Transformation	N site pairs	p	Bypass mean (SD)	ASH mean (SD)
Width	Log(x)	28	<.001	2.51 (1.98)	5.74 (2.11)
Maximum depth	-	28	.004	0.56 (0.17)	0.68 (0.2)
Mean depth	-	28	.171	0.26 (0.12)	0.28 (0.11)
Substrate size	-	28	.495	4.2 (0.91)	4.03 (0.84)
Shading	Sqrt(x)	28	<.001	12.18 (10.11)	44.87 (5.29)
Large woody debris (LWD)	Log(x + 1)	28	.238	0.71 (1.33)	1.22 (1.06)
Stream gradient	Log(x)	28	.875	0.41 (3.51)	0.43 (4.1)
Vegetation cover	-	23	.323	1.67 (0.68)	1.68 (0.54)
Distance to lake	-	28	.502	2.39 (3.21)	2.17 (3.00)
S. trutta YOY	Log(x + 1)	23	.754	7.72 (4.18)	8.02 (2.69)
S. trutta >YOY	Log(x + 1)	23	.069	7.58 (2.46)	4.46 (3.17)
S. trutta all	Log(x + 1)	23	.133	16.28 (3.06)	10.82 (3.79)
Cottus sp.	Log(x + 1)	23	.116	4.78 (4.90)	9.15 (2.42)
P. phoxinus	Log(x + 1)	23	.702	14.89 (13.51)	8.8 (6.67)
Lampetra sp.	Log(x + 1)	23	.343	0.52 (1.44)	1.02 (1.04)
P. fluviatilis	Log(x + 1)	23	.013	3.15 (1.75)	0.51 (0.78)
E. lucius	Log(x + 1)	23	.311	0.42 (0.73)	0.72 (0.45)
R. rutilus	Log(x + 1)	23	.351	3.45 (3.25)	1.09 (1.08)
A. anguilla	Log(x + 1)	23	.592	1.12 (0.97)	0.87 (1.52)
L. lota	Log(x + 1)	23	.792	1.73 (1.56)	1.64 (1.23)
Number of species	-	23	.359	2.68 (0.39)	2.43 (0.42)
Proportion rheophilic individuals	-	23	.677	0.73 (0.37)	0.76 (0.35)
S. trutta size YOY	Log(x)	23	.829	86.0 (1.13)	85.4 (1.14)
S. trutta size >YOY	Log(x)	23	.658	187.3 (1.43)	193.1 (1.67)

Note: Significant differences are shown in bold. Means and standard deviations are presented in back-transformed values after testing.

Extrait de Tamario et al 2018, art cit, droit de courte citation.

La tableau ci-dessus synthétise les différences observées sur tous les paramètres (cliquer pour agrandir). On voit que la seule différence significative (en gras) pour les espèces de poissons est l'abondance plus marquée de perches fluviatiles dans les rivières de contournement. Des truites juvéniles (YOY) sont signalées dans les passes de type naturel comme dans les rivières.

Au final, notent les chercheurs, « les contournements étaient plus étroits, moins profonds et moins ombragés que les habitats riverains adjacents, mais très peu de

*différences significatives ont pu être détectées dans les communautés de poissons, indiquant le potentiel de telles passes migratoires naturelles à constituer des habitats lotiques de compensation pour les poissons. Les analyses ont également indiqué comment la conception peut être modifiée pour favoriser ou défavoriser certaines espèces cibles. Généralement, les rives plus étroites et moins profondes avec une forte pente favorisaient la truite (*Salmo trutta*), alors que l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) était plus abondante dans les sites à plus faible gradient. »*

Discussion

Contrairement aux destructions de seuils et barrages, qui soulèvent des controverses aux Etats-Unis comme en Europe et font désormais l'objet de nombreux retours critiques après une phase initiale d'acceptation (dont on ne connaît cependant pas les éléments qui ont présidés à recueillir le consentement), les dispositifs de franchissement sont mieux acceptés techniquement et socialement : ils préservent les fonctions d'intérêt des ouvrages hydrauliques tout en améliorant le cycle biologique local de certains poissons. Le travail de C. Tamario et de ses collègues suggère que la rivière de contournement ne diffère guère d'un habitat naturel pour ses peuplements pisciaires. Ce qui demande à être vérifié dans d'autres travaux, bien sûr, car sur les questions écologiques une seule étude ne permet jamais d'établir des principes généraux.

Les rivières de contournement ne sont pas très complexes à concevoir, d'autant que l'existence d'un courant soutenu donne rapidement un profil naturel à l'écoulement et au substrat. C'est le contrôle du débit d'entrée (à l'amont) et de l'exutoire d'appel (à l'aval) qui demande le plus de précision. Les facteurs limitants de la rivière de contournement sont la topographie, la maîtrise foncière et la hauteur du barrage à contourner (plus le barrage est haut plus la rivière sera longue car sa pente, donc sa vitesse de courant doivent rester compatibles avec les capacités des espèces cibles).

La France a de grandes ambitions dans le domaine de la restauration de connectivité: il est préjudiciable que l'effort ne soit pas consacré à optimiser des solutions de franchissement (passes naturelles comme passes techniques), en raison du dogme actuel de l'effacement prioritaire posé par les autorités en charge de l'eau. Comme ce dogme a prouvé qu'il avait déjà suffisamment détruit pour détruire, une page pourrait se tourner? A partir du moment où les options techniques apportent les garanties piscicoles, les Agences de l'eau devraient faire preuve d'**équité dans les taux de subvention aménagement/destruction**. A

défaut, elles maintiendront le statu quo dans un climat délétère généralisé.

Référence : Tamario C et al (2018), Nature-like fishways as compensatory lotic habitats, River Research and Applications, 34, 3, 253-261

Illustration : rivière de contournement, par Benoit Caby (travail personnel) [CC BY-SA 3.0], via Wikimedia Commons.