

Assainissement d'obstacles à la migration du poisson

Exemple de la passe à poissons du Pont de Vellerat

La Birse, Courrendlin - JU



JURA **CH** RÉPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

OFFICE DES EAUX ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE

Le phénomène de migration

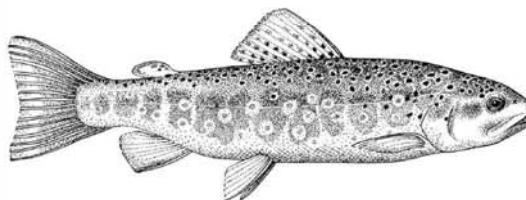
Les poissons doivent se déplacer

De courte ou de longue distance, les déplacements au sein du réseau hydrographique sont indispensables à l'accomplissement du cycle biologique des poissons. La recherche de nourriture, de caches, de sites de reproduction, de secteurs favorables au développement des juvéniles, de refuges en cas de pollution ou de sécheresse en constituent les principales raisons.

Ainsi, certains poissons voyagent sur plusieurs milliers de kilomètres pour atteindre leur site de reproduction, citons l'exemple bien connu du saumon qui passe sa vie d'adulte en mer et remonte les rivières jusqu'à son propre lieu de naissance pour se reproduire. D'autres poissons effectuent des migrations plus modestes pour leur frai, à l'instar de la truite de rivière et de l'ombre, qui remontent les cours d'eau et leur affluents, parfois sur plusieurs kilomètres, pour trouver des frayères favorables.

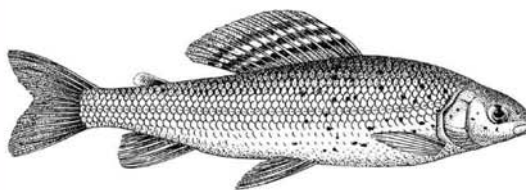
Deux espèces cibles

La **truite de rivière** appartient à la famille des Salmonidés. Elle migre essentiellement entre octobre et décembre à la recherche de sites de frai.



La truite de rivière est l'espèce emblématique de la pêche sportive en Suisse

L'**ombre** est un poisson de la famille des Thymallidés apprécié par les pêcheurs qui le considèrent comme un poisson noble. La migration des ombres, plus tardive que celle de la truite se déroule essentiellement entre mars et avril.



L'ombre est menacé en Suisse. Ses exigences biologiques particulières sont souvent incompatibles avec la réfection des cours d'eau

Des obstacles à la migration

Obstacles artificiels

Afin de produire de l'énergie ou tout simplement pour en réduire localement la pente, l'Homme a apporté aux cours d'eau toute une série de modifications qui ont très souvent un impact direct sur les déplacements de la faune piscicole. A partir de 30 cm de hauteur, un obstacle peut devenir infranchissable pour la majorité des espèces. Généralement, au delà de 50 cm, une chute devient insurmontable.

Exemple du seuil du Pont de Vellerat

Le seuil artificiel du "Pont de Vellerat", d'une hauteur de 3,3 m, permettait de capter une partie de l'eau de la Birse afin d'en exploiter la force hydraulique. Bien que cette exploitation soit actuellement abandonnée, la complète destruction du seuil mettrait en péril l'équilibre hydraulique qui s'est établi en amont et en aval de cet ouvrage.

Le seuil du Pont de Vellerat est totalement infranchissable pour la faune piscicole



D'autres Inconvénients

La construction d'un seuil ou d'un barrage engendre de nombreux inconvénients pour l'écosystème aquatique. En effet, en sus du cloisonnement réduisant la mobilité, l'hydrologie du cours d'eau est profondément modifiée. Ainsi, les secteurs autrefois très diversifiés dans les écoulements et les substrats s'uniformisent au détriment du développement et de la reproduction d'espèces cibles comme la truite de rivière et l'ombre.

Nécessité d'un assainissement?

Aujourd'hui, des espèces bien connues comme le saumon atlantique et l'esturgeon ont disparu de notre pays, suite aux innombrables obstacles qui ont été érigés entre l'océan Atlantique et nos eaux. A une échelle plus réduite, les obstacles artificiels érigés le long de nos cours d'eau entravent la libre circulation des poissons et par là, l'accomplissement de leur cycle biologique. Actuellement, certaines espèces ne subsistent que grâce aux efforts de repeuplement.

Dispositif de franchissement

Objectif

Le principe d'un dispositif de franchissement consiste à rétablir le continuum biologique pour les poissons ainsi qu'accessoirement pour les autres organismes aquatiques à travers un obstacle artificiel.

A l'image des gammares, les crustacés, les mollusques et les larves d'insectes font partie des invertébrés qui peuplent et qui font vivre nos cours d'eau



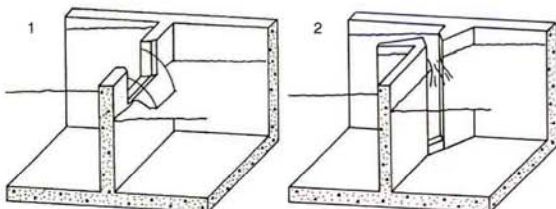
De nombreux organismes invertébrés, qui constituent une des richesses de nos cours d'eau et qui sont la base de l'alimentation des poissons profitent également d'un dispositif de franchissement.

Type de dispositif possible

Il existe plusieurs types de dispositifs permettant de rétablir la libre circulation des poissons. Les 4 principaux sont les suivants :

- Les passes à bassins successifs et à ralentisseurs
- Les rampes en encochements
- Les "écluses" et "ascenseurs" à poissons
- Les rivières artificielles et canaux latéraux

De toutes ces passes, celle à bassins successifs est communément utilisée. Elle consiste à diviser un obstacle comme le seuil du Pont de Vellerat en une succession de petites chutes franchissables.

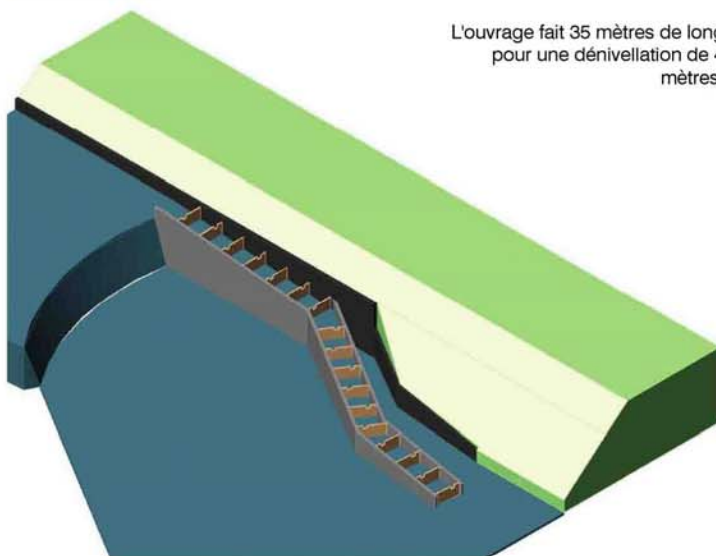


Il existe plusieurs modèles de ce type de passes. La principale différence réside dans l'ouverture par laquelle l'eau pénètre dans le bassin suivant. On rencontre ainsi des échancrures et des orifices noyés ou des fentes verticales.

Exemple de la passe du Pont de Vellerat

Description

Le dispositif de franchissement choisi au Pont de Vellerat à Courrendlin est une passe à bassins successifs où l'eau s'écoule d'un bassin à l'autre par des échancrures et des orifices noyés. Située en rive gauche, la passe est directement alimentée par la rivière qui conditionne son débit.



L'ouvrage fait 35 mètres de long pour une dénivellation de 4 mètres.

Chaque bassin fait environ 2 mètres de long pour 1.2 mètre de profondeur. La hauteur de chute d'eau entre les bassins est comprise entre 20 et 25 cm. La principale contrainte rencontrée lors de la construction fut l'accès. Celui-ci ne pouvait se faire qu'en rive gauche, là où la rive est très escarpée.

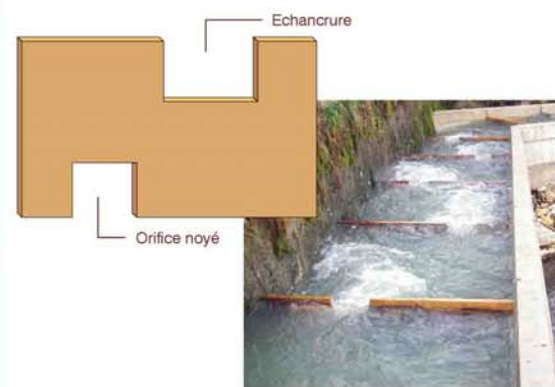
Quelques semaines après la mise en service de la passe, des truites ont déjà été observées



Justification

La passe à poissons du Pont de Vellerat a été développée pour être franchissable de manière optimale par la truite de rivière et l'ombre et, dans une certaine mesure, par les autres espèces de poissons présentes ainsi que les invertébrés aquatiques. Il n'est effectivement pas possible de créer une passe à poissons qui soit idéale pour toutes les espèces puisque ces dernières ont des exigences, des capacités de nage et des périodes de migration parfois très différentes. Malgré cela, l'ouvrage qui a été créé ici possède de nombreux avantages. La présence d'échancrures et d'orifices noyés donne la possibilité aux poissons de choisir des itinéraires avec des caractéristiques hydrauliques différentes. De plus, les orifices noyés peuvent être empruntés par certaines espèces, même lorsque le débit est faible.

Les panneaux amovibles en bois séparant les bassins permettent d'ajuster parfaitement la quantité d'eau qui transite et donnent la possibilité de "purger" la passe très facilement.



Financement

Canton du Jura / Confédération

Entretien

Le bon fonctionnement de la passe à poissons est étroitement lié à son entretien. Lorsque la Birse charrie beaucoup de matériaux, une partie de ceux-ci peuvent être entraînés dans la passe et obstruer les orifices et les échancrures. Dans ce cas, l'écoulement entre les bassins ne s'effectue plus correctement et diminue l'attractivité de la passe. Il est par conséquent indispensable d'ôter ces embâcles, en particulier en automne et en hiver.

Réalisation

Maitre d'ouvrage

OEPN: Office des eaux et de la protection de la nature
Les Champs-Fallats, CH-2882 St-Ursanne ☎ 032 420 48 00

Concept et direction des travaux

AQUARIUS, Environnement & Sciences Aquatiques
STIRNEMANN, bureau d'ingénieurs

Construction & génie civil

KÜNZI SA Delémont