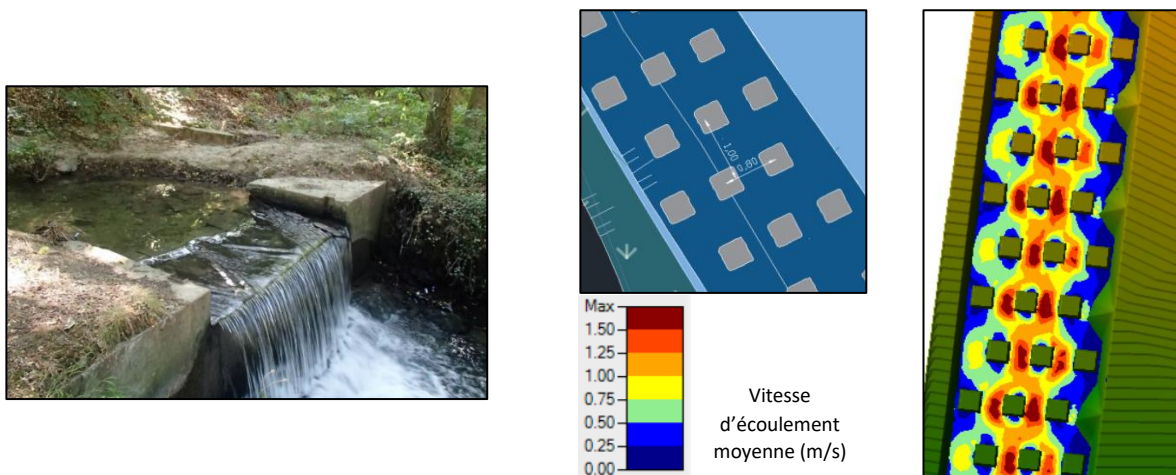


## Etude des impacts hydrauliques d'un dispositif de franchissement piscicole : modélisation hydraulique 1D

Les barrages et seuils présents sur certains cours d'eau entravent la migration d'espèces de poissons. Plusieurs dispositifs permettent de rétablir la continuité piscicole, cependant ces aménagements sont rarement sans conséquences sur les inondations. Il est dès lors essentiel d'évaluer les incidences de tels travaux sur les cours d'eau.

Le dimensionnement de ces dispositifs de franchissabilité piscicole résulte de la synthèse de données techniques propres aux capacités de nage des poissons avec des données hydrologiques et hydrauliques.

L'illustration ci-dessous présente une étude hydraulique réalisée par SAR Consult sur un obstacle entravant un cours d'eau wallon.



*Présentation de l'ouvrage infranchissable (situation actuelle), à gauche, et détails du projet d'aménagement écologique et hydraulique correspondant aux capacités de nage des poissons ciblés (situation projetée), à droite.*

L'étude a préconisé l'installation d'un dispositif de passe rugueuse, qui approche au mieux la physionomie d'un cours d'eau naturel. Comme illustré sur le profil en long ci-dessous, la modélisation hydraulique a mis en évidence :

- Un rehaussement de la ligne d'eau non négligeable au niveau de l'aménagement du dispositif de passe à poissons. Un merlon est donc placé, permettant de protéger les infrastructures environnantes (route) pour ne pas dégrader la situation actuelle d'inondation ;
- Un impact négligeable en amont et en aval de l'aménagement.

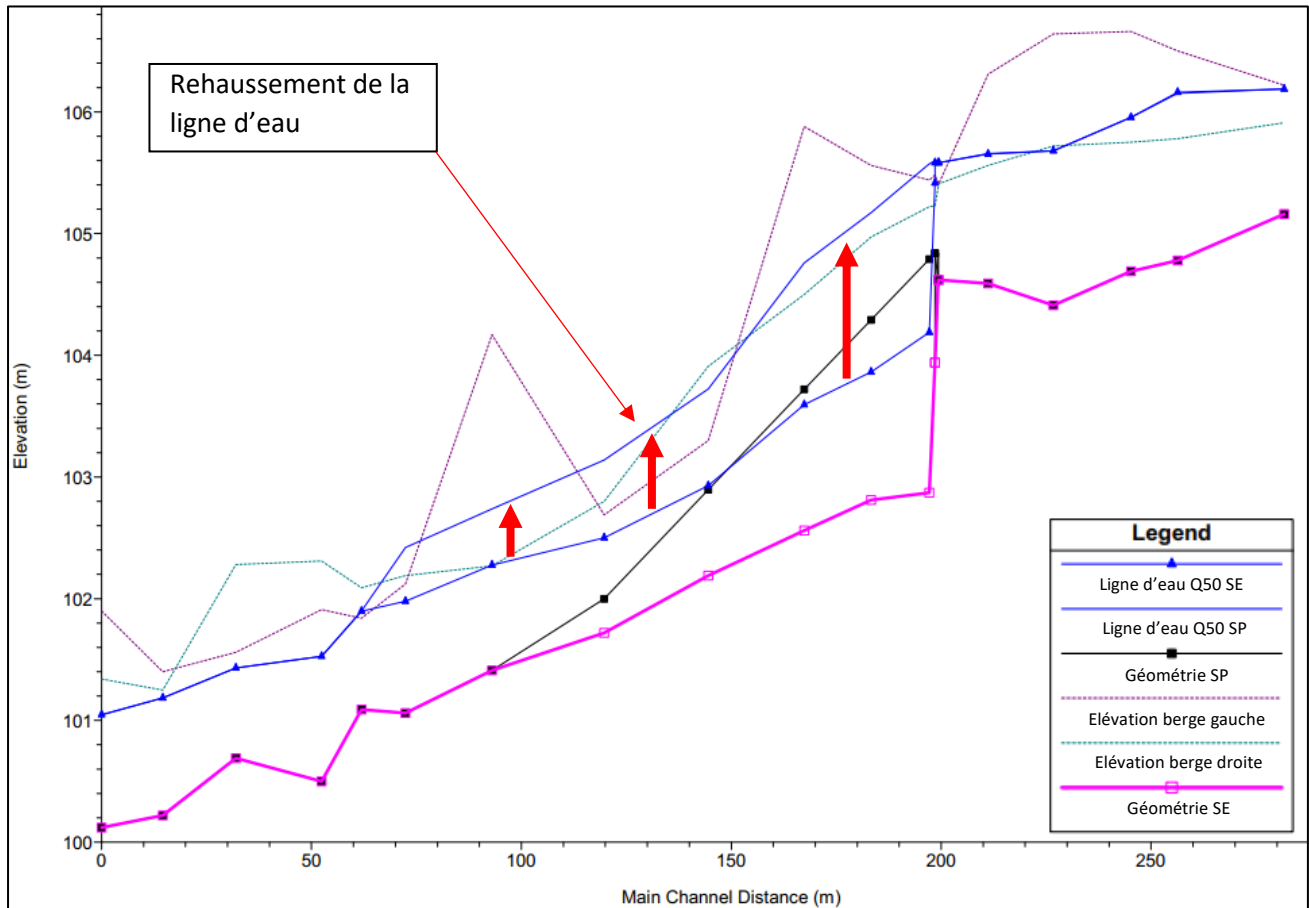
Les principales hypothèses d'un tel modèle sont :

- L'écoulement est permanent.  $(\frac{\partial}{\partial t} = 0)$
- L'écoulement est graduellement varié.
- Les vitesses dirigées dans une autre direction que celle de l'écoulement ne sont pas prises en compte.

Zone aval non impactée par l'aménagement

Secteur d'aménagement : rehaussement de la ligne d'eau après aménagement

Zone amont non impactée par l'aménagement



Profil en long issu de la modélisation hydraulique 1D pour la situation existante « SE » et projetée « SP » (évaluation de l'impact de l'aménagement sur le rehaussement du niveau d'eau).

Une modélisation 2D pourrait renseigner sur les vitesses d'écoulement, qui sont à comparer avec les vitesses de nage des poissons ciblés.

Il est important d'avoir une approche intégrée pour la bonne réalisation de projets d'aménagements de rivières, en considérant par exemple:

- Une étude écohydrologique déterminant les objectifs du projet ;
- Une étude d'impact cartographique pour identifier l'emprise projetée des aménagements ;
- Un dimensionnement des aménagements répondant aux différents objectifs éco-hydrauliques (écohydrologie, hydromorphologie, hydraulique fluviale) ;
- Une quantification de la réaction du milieu basée sur les aménagements projetés ;
- Un ajustement itératif du projet suite aux résultats des impacts projetés.

