

Le Sornin

Aval de la confluence avec le Bezo, lieu-dit « la Douze »
Commune de Charlieu

Intention :

Dérasement du seuil « SB119 »

à des fins de reconquête des libertés de transit des espèces piscicoles
et de restauration physique du lit

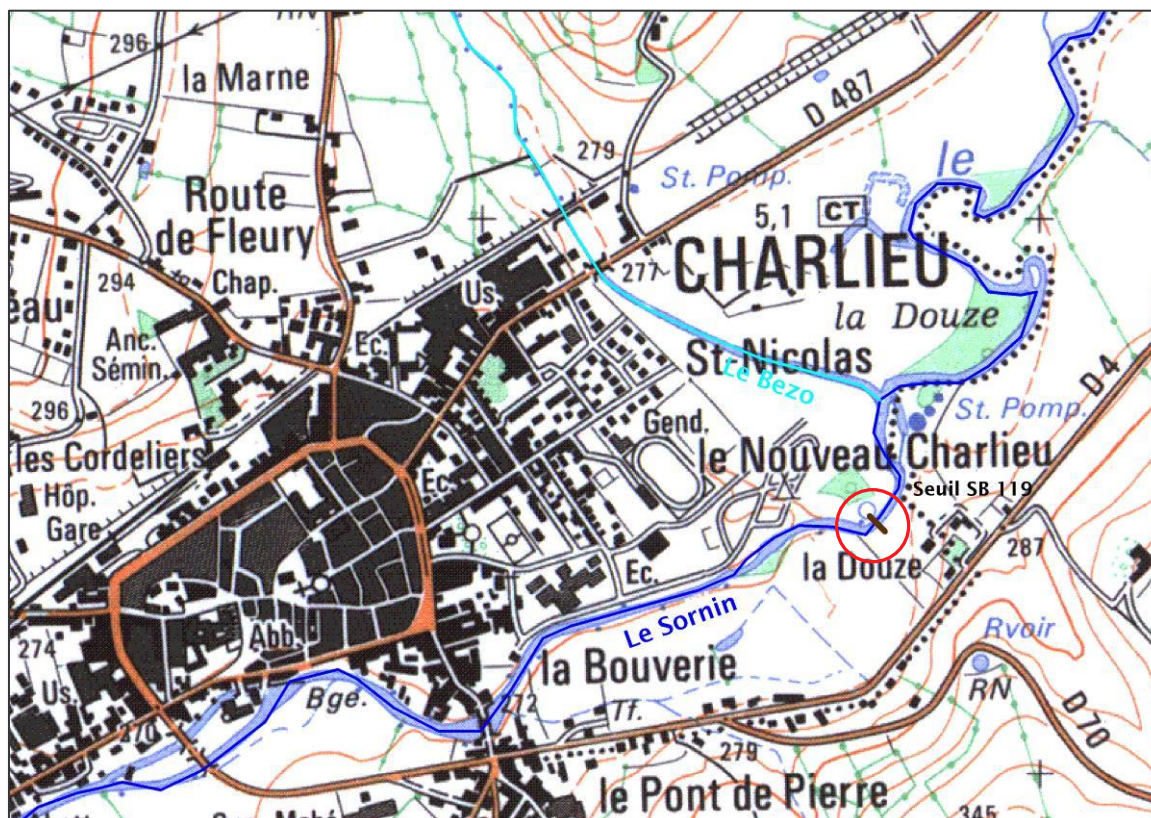


Figure 1. Localisation de l'ouvrage objet des travaux projetés (Source : IGN, 1:25'000)

SITUATION ACTUELLE

Un large et haut seuil au parement incliné (hauteur de chute de l'ordre de 1 mètre), dont le coursier aval est aujourd'hui dégradé par un affouillement en pied, l'existence de renards hydrauliques, puis partiellement contourné en période de crue, cloisonne actuellement le cours du Sornin et interdit le transit de la faune aquatique vers l'amont du bassin versant. Malgré la présence d'anguille et de lamproie marine en amont de Charlieu, signifiant une franchissabilité partielle de l'ouvrage susmentionné, son existence demeure bel et bien un frein sérieux aux continuités piscicole et sédimentaire.

De par sa configuration et son rôle de « retenue », l'ouvrage induit une augmentation de la lame d'eau en amont et crée ainsi un long tronçon dépourvu de diversité en termes de hauteur d'eau et de vitesses. A l'aval, l'énergie générée par la chute a provoqué la création d'une large et profonde fosse de dissipation ainsi qu'un élargissement significatif du lit par érosion latérale ; des enrochements et déversements localisés de béton, éléments aujourd'hui instables, sont d'ailleurs venus renforcer temporairement le talus riverain gauche, particulièrement soumis aux contraintes d'écoulement en période de crue.

Si le dit ouvrage est ancien et les formations végétales riveraines désormais présentes en rives fortement liées aux conditions hydrauliques actuelles (sujets ligneux se développant en fonction de la cote actuelle du niveau moyen des eaux annuel), il n'en demeure pas moins que le Sornin présente en amont de ce seuil une configuration physique relativement chenalisée et banalisée puis en aval un encaissement marqué de son lit avec des berges très hautes et abruptes limitant l'habitabilité du milieu et les échanges avec le milieu terrestre.



Figure 3. Etat du lit en amont de l'ouvrage (image de gauche) et vue du cours du Sornin en aval immédiat du seuil (image de droite) – (Images Biotec, mai 2009).

PRINCIPAUX DYSFONCTIONNEMENTS CONSTATÉS

L'ouvrage expertisé a profondément modifié la dynamique d'évolution naturelle de la rivière ainsi que l'attractivité du milieu. De manière schématique, celui-ci a tout particulièrement engendré :

- **une altération de l'accès aux habitats,**
L'infranchissabilité quasi totale de l'ouvrage cloisonne désormais le cours du Sornin et empêche notamment toute remontée des peuplements piscicoles vers la partie supérieure du bassin versant (rupture de la continuité écologique pour les biocénoses aquatiques).
- **une altération des flux,**
En bloquant la charge solide, ce seuil a définitivement perturbé les processus d'équilibre géodynamique et induit un processus d'incision et de banalisation du lit en aval (diminution drastique de l'épaisseur du matelas alluvial, dynamisation des processus d'érosion de berges, etc.) et un phénomène d'accrétion en amont (colmatage du substrat, homogénéisation des habitats, etc.).
- **une altération des formes,**
Les travaux de confortement de berge au moyen de techniques lourdes menés aux abords du seuil, ont stérilisé les sols en rive et considérablement réduit l'attractivité du milieu pour la faune, notamment terrestre. En favorisant un effet « de lissage » des écoulements, ces « protections » amplifient nécessairement la dissipation de l'énergie hydraulique à l'aval.

CONTRAINTES D'AMÉNAGEMENT

Le bilan négatif de l'impact d'un tel seuil amène à conclure qu'en l'absence d'intérêt économique avéré et sur le plan patrimonial, la meilleure solution pour aller dans le sens des objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), consisterait à le supprimer (dérasement) ou, tout au moins, à en réduire considérablement la hauteur (arasement).

La base d'un éventuel projet de restauration morpho-écologique et fonctionnelle de cours d'eau réside donc dans l'analyse du profil en long actuel de la rivière et la détermination de son profil futur. Cette démarche doit permettre d'identifier les limites de ce que les enjeux en présence permettent d'accepter. Dans le cas présent et du fait de l'état de l'ouvrage, de l'occupation du sol aux abords du Sornin, puis de la configuration de la rivière en amont (gabarit élargi, écoulements lenticques et homogènes) et en aval (phénomène d'encaissement du lit), il serait possible de démonter l'intégralité de l'ouvrage et de stabiliser le profil en long par l'édification d'un seuil de fond en blocs de type rampe puis d'accompagner le retour de l'hydrosystème vers un modèle naturel par un reprofilage et une opération de revégétalisation des berges. La rive gauche située en extrados de courbure, par ce qu'elle demeurera particulièrement exposée, nécessitera une protection de type mixte via, notamment, la mise en place d'une série d'épis en blocs en vue de « repousser » les contraintes hydrauliques de pied de berge et guider les courants dans l'axe du nouveau seuil de fond établi.



Figure 4. Vues de l'occupation du sol adjacente à l'ouvrage rive droite (champs de captage, prairie - image de gauche) puis de la berge à protéger en rive gauche (image de droite) – (Images Biotec, mai 2009)

OBJECTIFS D'INTERVENTION SUGGÉRÉS

- Rétablissement définitif de la franchissabilité de l'ouvrage ;
- Protection et stabilisation de la rive gauche au droit dudit ouvrage ;
- Restauration de conditions d'écoulement naturelles ;
- Rajeunissement des formations végétales riveraines

NIVEAU D'AMBITION

(SELON MANUEL DE RESTAURATION HYDROMORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU – AESN, 2008)

- R2 – Souci de restauration fonctionnelle d'un tronçon de l'hydrosystème.
Volonté d'améliorer plusieurs composantes de l'hydrosystème : transport solide, transit piscicole habitat aquatique, formations végétales riveraines, etc.

NATURE DES TRAVAUX A CONDUIRE

- Démontage de l'intégralité de l'ouvrage et des blocs maçonnés en berge au droit de ce dernier, y compris évacuation des matériaux ;

- Stabilisation du profil en long du tronçon de cours d'eau via la confection d'un seuil de fond en blocs de très faible dénivelé (entre 15 et 20 centimètres) en lieu et place de l'ancienne infrastructure, qui aura également pour rôle de guider les écoulements vers le centre du chenal en sortie de courbure ;
- Stabilisation de la berge gauche (rive concave) du Sornin aux abords de la rampe en blocs constituée au moyen de techniques végétales (fascine de saule et couche de branches à rejets) puis mixtes (empierrement de pied surmonté de lits de plants et plançons renforcés au moyen de boudins de géotextile biodégradable) ;
- Edification d'une série d'épis déflecteurs ;
- Reprofilage de la berge droite (rive convexe) en pente douce ;
- Végétalisation de l'ensemble des autres surfaces travaillées en berges au moyen, pour l'essentiel, de techniques simples issues du génie végétal : ensemencement, plantation de boutures de saules et jeunes arbustes d'essences indigènes adaptées, etc.

EFFICIENCE PROBABLE

Du fait de la nature très volontariste de l'intervention visant à « effacer » purement et simplement l'ouvrage existant, il convient de reconnaître que la réussite de l'opération au regard des objectifs précédemment déterminés sera immédiatement effective. En considérant que le seuil SB 127 (franchissement de la départementale 482, sur l'extrémité aval du Sornin) n'est plus un obstacle à la circulation piscicole puisque ce dernier fait partie intégrante du programme d'aménagement de cette étude, les interventions prescrites sur cet ouvrage permettront une réouverture du linéaire à la libre circulation, notamment piscicole, sur près de 14 kilomètres. La valeur ajoutée attendue, en terme écologique, d'un tel projet sera donc très importante et le rapport « coût/bénéfice écologique » sera élevé. L'efficacité d'une telle opération sera d'autant plus élevée qu'elle s'accompagnera d'interventions volontaires sur l'attractivité du milieu (diversité physique de l'hydrosystème, création de milieux ripicoles).

MONTANT DES TRAVAUX ► 220 000 € H.T. – pour 180 mètres de tronçon de cours d'eau restauré (mais ayant une influence sur l'ensemble du cours aval du Sornin)

REGLEMENTATION (AU TITRE DE LA POLICE DE L'EAU)

Selon la nomenclature en vigueur, l'opération nécessitera, bien évidemment, l'établissement d'un dossier préalable d'autorisation au titre du Code de l'Environnement (selon rubriques 3.1.2.0 et 3.1.5.0).

A PROPOS DU FONCIER

Les interventions suggérées nécessiteront l'obtention d'emprises foncières suffisantes pour le bon déroulement et l'efficacité du projet. A ce titre, le maître d'ouvrage de l'opération devra au préalable avoir acquis l'accord des propriétaires privés pour la bonne conduite des travaux ou s'être rendu propriétaire d'une bande de berge d'une quinzaine de mètres notamment sur la rive gauche (la prairie en rive droite appartenant à la mairie de Charlieu) afin de préserver un espace de fonctionnalité minimum au cours d'eau (bande d'acquisition nécessaire pour les travaux de terrassement et ouvrages de protection de berges puis le déplacement latéral des clôtures existantes).