

## Le Chandonnet

Extrémité aval du ruisseau, lieu-dit « la Fleur de Lierre »  
Commune de Pouilly sous Charlieu

### Intention :

**Dérasement ou aménagement du seuil « SB130 »**

**à des fins de reconquête des libertés de transit des espèces entre le Sornin et son affluent rive gauche, le Chandonnet**

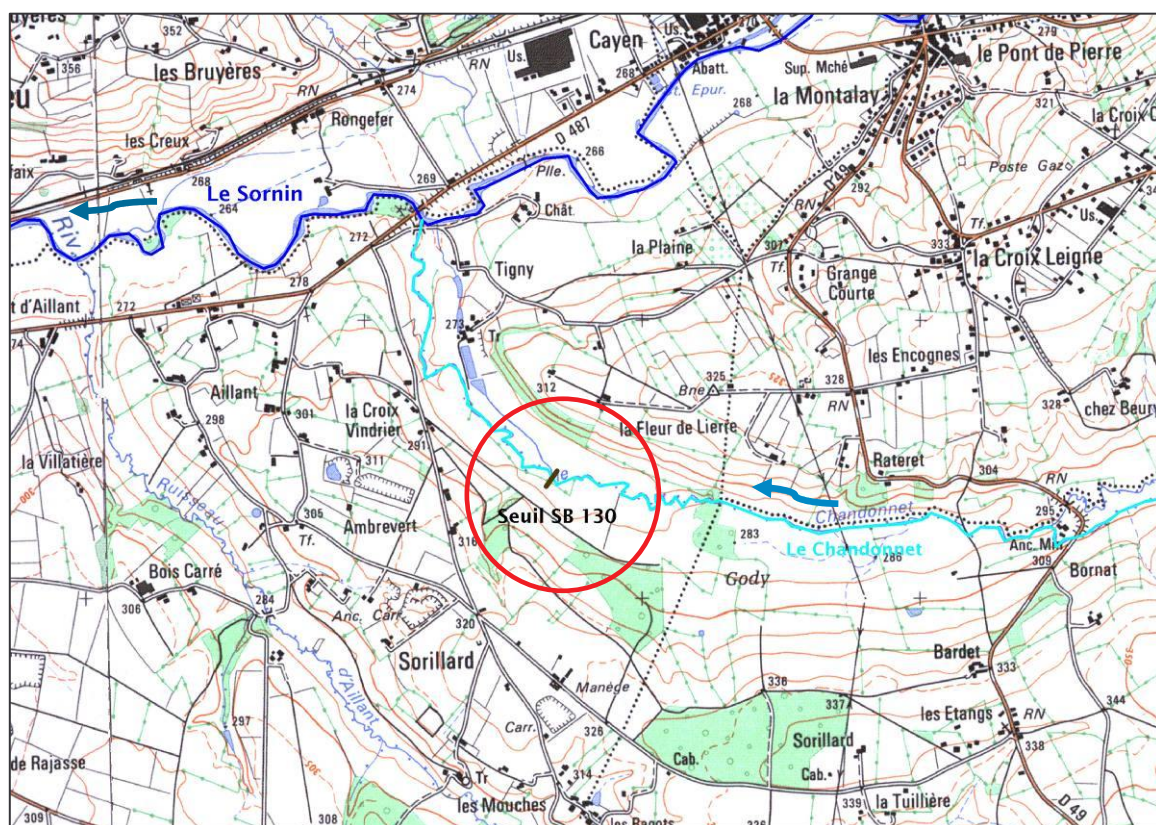


Figure 1. Localisation de l'ouvrage objet des travaux projetés (Source : IGN, 1:25'000).

### SITUATION ACTUELLE

Edifié sur le Chandonnet, le seuil SB130 dérive une partie des eaux de la rivière vers un bief, rive droite, alimentant lui-même une série d'étangs. Ouvrage haut à parement béton incliné (hauteur de chute totale de l'ordre de 120 cm), celui-ci limite fortement, voire interdit, tout transit de la faune aquatique vers les parties médiane et amont du cours d'eau. Comportant en son sein une buse d'environ 80 centimètres de diamètre, il permet le passage d'une part du débit en période d'étiage (en période de moyennes et hautes eaux, l'écoulement s'effectue également sur le parement de l'ouvrage). Une « rehausse » obstruant une partie de la conduite susmentionnée (d'une vingtaine de centimètres de haut) a été installée de manière artisanale afin d'augmenter le volume d'eau entrant dans le bief d'alimentation (à ce jour très colmaté) et diminue encore la quantité d'eau transitant vers l'aval. Un monticule de graviers et sables a également été déposé sur l'ouvrage pour une raison ignorée. Pour mémoire, un second ouvrage est implanté quelques mètres en aval du premier.



De faible hauteur de chute, ce dernier peut tout de même favoriser la création d'encombres (nécessitant évacuation afin d'éviter qu'elles ne constituent de sérieux obstacles à la circulation piscicole) du fait de sa position au niveau d'un rétrécissement du gabarit du lit (aval immédiat de la fosse de dissipation du précédent ouvrage) puis de la présence d'un aulne de diamètre conséquent en pied de berge au droit immédiat dudit seuil (cf. figure n°2, cliché en bas, à droite).

Le piétinement des abords immédiats du lit par le bétail (à déplorer sur l'intégralité du tronçon concerné) conduit peu à peu à la disparition des formations ligneuses riveraines (abroussement de la végétation), menace la stabilité des berges et tend à accroître les processus d'érosion latérale.

De par sa configuration et son rôle de « piège à sédiments », l'ouvrage a conduit progressivement à un phénomène d'exhaussement du lit en amont (comblement par des matériaux sableux) facilitant désormais les débordements de la rivière (berges très basses), notamment au sein de la prairie rive gauche. Les formations boisées sont quasi-inexistantes à l'amont du seuil ou uniquement représentées par quelques sujets épars de gros diamètres.

Le remous hydraulique du seuil SB130 ne semble pas impacter le Chandonnet sur un long linéaire (seulement quelques dizaines de mètres). La dynamique relativement importante de ce ruisseau (berges graveleuses peu cohésives, potentiel d'apports solides moyen) lui a permis de recréer un lit adapté au transit de ses débits liquides et solides.

A l'aval de cette infrastructure transversale, une incision marquée du lit s'est développée (sujets ligneux sous cavés, berges hautes et sub-verticales) et des processus d'érosion de berges particulièrement actifs se produisent en extrados de courbure.

Ayant subi plusieurs évènements hydrologiques majeurs, l'ouvrage se présente aujourd'hui dans un état dégradé (développement de fissures au sein du parement, éléments béton manquants, etc.).



**Figure 2.** Différentes vue de l'ouvrage situé sur le cours aval du Chandonnet puis d'un second seuil de faible hauteur de chute en son aval immédiat (image en bas à droite) – (Clichés Biotec, hiver et été 2009).





**Figure 3.** Etat du lit en amont immédiat de l'ouvrage (image de gauche) puis quelques dizaines de mètres en amont (image de droite) - (Images Biotec, mai 2009).



**Figure 4.** Etat du lit en aval de l'ouvrage - (Images Biotec, mai 2009).

### PRINCIPAUX DYSFONCTIONNEMENTS CONSTATÉS

L'ouvrage expertisé a 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 Chandonnet 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 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,**  
L'édification de cet ouvrage a bouleversé le fonctionnement de ce tronçon du Chandonnet et considérablement réduit l'attractivité du milieu. A cela, viennent s'ajouter des protections de berge par déversement de blocs et gravats peu efficaces. Aujourd'hui, le cours d'eau fait l'objet de phénomènes de réajustement qui se manifestent par la dégradation de certains ouvrages de protection de berge « artisanaux » existants et par des processus d'érosion sur les berges naturelles.

## CONTRAINTES D'AMÉNAGEMENT

Le bilan négatif de l'impact d'un tel seuil amène à conclure, qu'en l'absence d'intérêt économique et patrimonial avéré, 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 tel éventuel projet de restauration morpho-écologique et fonctionnelle de cours d'eau réside donc dans l'analyse fine du profil en long actuel du cours d'eau 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.

Cet ouvrage semble avoir été conçu afin de dériver une partie des eaux du Chandonnet pour alimenter une féculerie, une huilerie ainsi qu'irriguer les cultures avoisinantes. Datant de 1852 et autorisé par les services de l'Etat, ce seuil est aujourd'hui la propriété de Monsieur Maurice BOIZET également propriétaire du plan d'eau branché en dérivation et alimenté par les eaux du Chandonnet via le canal d'amené en rive droite.

Dans ce contexte et du fait de l'état de l'ouvrage, de l'occupation du sol aux abords du Chandonnet et de la configuration de la rivière, la solution la plus bénéfique pour le milieu et financièrement la plus intéressante serait de démonter l'intégralité de l'ouvrage (**scénario 1**).

En effet, la dynamique alluviale observée ici, laisse présager que le Chandonnet possède la capacité de réajuster son gabarit à de nouveaux débits (liquide et solide) sans aucune intervention « connexe » hormis, la mise en place de clôtures afin de limiter au maximum l'accès du bétail au cours d'eau. En effet, le piétinement des berges nuit au développement d'une végétation ripicole spontanée, adaptée et stabilisatrice.

Au regard cependant du rôle et usage actuel de cet ouvrage, seule une autorisation écrite du propriétaire de ce dernier permettrait une intervention de dérasement/arasement qui couperait l'alimentation du bief et nécessairement celle du plan d'eau. Si la préservation de ce seuil apparaît comme une obligation, il conviendra donc d'en réduire considérablement les impacts par un aménagement (**scénario 2**).



**Figure 4.** Vues générale de l'occupation du sol dans la vallée du Chandonnet (image de gauche) puis aux abords du cours d'eau (image de droite) – (Images Biotec, mai 2009).

## OBJECTIFS D'INTERVENTION SUGGÉRÉS

- Rétablissement définitif de la franchissabilité de l'ouvrage ;
- Restauration de conditions d'écoulement naturelles (scénario 1 uniquement) ;



## 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. (scénario 1) ;
- R1 – Opération visant à améliorer un compartiment de l'hydrosystème.  
Volonté/possibilité d'améliorer avant tout une composante de l'hydrosystème : habitat aquatique (reconquête du continuum biologique).

## NATURE DES TRAVAUX A CONDUIRE

### Scénario 1

- Débroussaillage, abattages d'arbres, dessouchages ;
- Démontage complet de l'ouvrage considéré (dérasement), y compris évacuation des matériaux ;
- Démontage du second ouvrage de faible hauteur situé quelques mètres en aval ;
- Pose de clôtures en recul du sommet des berges sur l'ensemble du tronçon considéré face au risque de piétinement du bétail.

### Scénario 2

- Débroussaillage, abattages d'arbres, dessouchages ;
- Démontage complet de l'ouvrage considéré (dérasement), y compris évacuation des matériaux ;
- Confection d'un seuil en blocs de type rampe en prenant soin de caler sa crête à une cote permettant une alimentation minimale du bief dans toutes les conditions ;
- Stabilisation des berges du Chandonnet aux abords de la rampe en blocs constituée au moyen de techniques mixtes (lits de plants et plançons renforcés au moyen de boudins de géotextile biodégradable surmontant les enrochements constitutifs de l'ouvrage)
- Création d'une fosse de dissipation d'énergie en aval de l'ouvrage de type rampe confectionné ;
- Installation d'un ouvrage de régulation (type vannage) à l'entrée du bief pour réguler/contrôler le débit entrant dans ce dernier en fonction des débits du Chandonnet.

## EFFICIENCE PROBABLE

Du fait de la nature très volontariste de l'intervention (scénario 1) 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. C'est, en effet, sur plus de 3,5 kilomètres de cours d'eau que le continuum biologique sera rétabli. Une fois l'équilibre morphodynamique du cours du Chandonnet restauré, l'incision du lit en aval sera jugulée grâce à la reprise d'une partie du transport sédimentaire. La valeur ajoutée attendue, en terme écologique, d'un tel projet sera donc très importante et le rapport « coût/bénéfice écologique » sera élevé du fait de la non intervention après le dérasement (gain financier considérable).

Le scénario 2, quant à lui, va uniquement permettre la restauration du transit piscicole puisque l'on se doit de conserver l'alimentation en eau du bief et donc nécessairement une cote qui surélèvera la ligne d'eau et continuera d'impacter négativement le secteur. Le rapport « coût/bénéfice écologique » est ici relativement faible notamment du fait que l'édification d'une rampe en blocs représente un investissement financier conséquent qui ne fait que réduire les impacts de ce type d'ouvrage sur un hydrosystème.

Il reste qu'au regard du souci exprimé par le mandant de permettre le rétablissement de la continuité écologique sur l'ensemble du réseau hydrographique puis de « traiter les grandes érosions » du Sornin et de ses affluents, seul le scénario 1 mériterait attention.

**MONTANT DES TRAVAUX** ► 13 000 € H.T. - pour le scénario 1  
► 46 000 € H.T. - pour le scénario 2

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

Selon la nomenclature en vigueur, les opérations nécessiteront, 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 ne nécessiteront pas l'obtention d'emprises foncières conséquentes. Toutefois, pour le bon déroulement et l'efficacité du projet, le maître d'ouvrage de l'opération devra au préalable avoir acquis l'accord des propriétaires riverains pour la bonne conduite des travaux (modalités d'accès au site, etc.) ou s'être rendu propriétaire d'une bande riveraine d'au minimum 5 mètres de large de part et d'autre du cours d'eau (bande nécessitée par le passage des engins et les ouvrages de protection de berge).